МУ «Отдел образования администрации Надтеречного муниципального района»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«НАДТЕРЕЧНЫЙ ДОМ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»
(МБУ ДО «Надтеречный Дом юных техников»)

МУ «Надтеречни ша-шена урхалла дечу кIоштан администрацин дешаран дакъа»
Муниципальни бюджетни учреждени тIетоьхначу дешаран
«НАДТЕРЕЧНИ КЪОНАЧУ ГОВЗАНЧИЙН КХЕРЧ»
(МБУ ТIД «Надтеречни къоначу говзанчийн кхерч»)

Принята на заседании
педагогического совета
от « 26» __05_ 2026г.
Протокол № ___4____

Утверждаю
Директор МБУ ДО
«Надтеречный ДЮТ»
_____ Л.У. Ахматханова
« 26» __05___ 2026г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБО-ЛЕТО»

Направленность программы – техническая**;**
Возраст обучающихся: 12- 14 лет
Уровень: базовый
Срок реализации программы: 14 дней

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2B72F85A980FD88A5A25F22BF7E0F936
Владелец: Ахматханова Луиза Усамовна
Действителен: с 29.04.2025 до 23.07.2026

Составитель:
Тимаев Хасан Хаважович
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Надтеречный ДЮТ»

с.п. Надтеречное, 2026 г.

Программа «РОБО-ЛЕТО» прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Надтеречный ДЮТ».

Экспертное заключение (рецензия) № от «26» мая 2026г.

Эксперт _____ Уткина Н.Н., зам. директора по УВР.

(подпись) (Ф.И.О., должность)

Содержание

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы……..4
1.1. Нормативно правовая база к разработке программы……...4
1.2. Направленность программы……....4
1.3. Уровень освоения программы…….4
1.4. Актуальность программы…… ...4-5
1.5. Отличительные особенности……..5
1.6. Цели и задачи программы.
1.7. Категория учащихся……....6
1.8. Сроки реализации и объем программы…….6
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий……6
1.10. Планируемые результаты освоения программы.
Раздел №2. Содержание программы.
2.1. Учебный (тематический план)……7-8
2.2. Содержание учебного плана…….9-10
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы…….....10
Раздел 4. Комплекс организационно- педагогических условий.
4.1. Материально технические условия……10
4.2. Кадровое обеспечение программы……..10
4.3. Методическое оснащение программы……10-15
Приложение №1 «Календарно-тематическое планирование»……....16-17

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная база к разработке программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *«РОБО-ЛЕТО»* 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"
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями, приказ Минпросвещения РФ от 2 февраля 2021 г. N 38, (изменения вступают в силу с 25 мая 2021 г.);
- 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 детей до 2030 г.

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая краткосрочная программа «Робо-лето» имеет техническую направленность.

1.3. Уровень освоения программы.

Базовый-предполагает расширение знаний, обучающихся в области программирования и конструирования средствами робототехнических наборов Lego ev3 Mindstorms.

1.4. Актуальность программы.

По последним данным, сегодня в мире работают 1,8 миллионов самых различных роботов – от промышленных, домашних, роботов-игрушек. При этом самое большое количество роботов используется в Южной Кореи, второе место занял Сингапур, третье – Япония, далее США, Китай. А в России роботов всего около 0,25% мирового рынка, что крайне мало.

В наши дни робототехника применяется абсолютно во всех областях и

профессиях: в промышленности, в медицине, на войне, в космосе, роботы помогают нам по дому, везде присутствует хоть малая, но доля робототехники, а возможно в будущем роботы заменят многие профессии человека вообще.

Программа социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам. Учащиеся вовлечены в учебный процесс создания моделей - роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств и ежегодно участвуют в робототехнических соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, проектах.

Робот работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа. Получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, EV3 управляет работой моторов. Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных автоматизированных моделей, с написанием программ, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов.

1.5. Цель и задачи программы.

- Расширить знания детей в области программирования и конструирования средствами робототехнических наборов LEGO Mindstorms 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 устойчивого интереса к изучению робототехники, техническому творчеству;
- содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства

коллективизма и взаимной поддержки;

- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к техническим профессиям.

1.6. Отличительные особенности.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том,

она составлена для летней профильной смены и основной акцент в программе направлен на развитие навыков проектной деятельности. Данная Программа разработана на основе программы «Мой первый управляемый робот» (разработчики Сухоцкая Татьяна Георгиевна, Сухоцкий Владимир Андреевич)

1.7. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста от 12 до 14 лет.

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Программа рассчитана на 14 дней.

Объем программы-42 ч.

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 5 дней в неделю по 3 часа.

Занятия проводятся в очном формате в разновозрастных группах, численный состав группы 15 человек.

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:

- творчески и логически мыслить;
- выразить свой замысел;
- работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

- 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;
- интерес к техническим профессиям.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Наименование раздела/ модуля	Общее количество часов	В том числе		Формы аттестации и контроля
			Теория	Практика	
	Раздел 1. Конструирование и программирование	**9**	**3**	**6**	
1.	Вводное занятие. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	3	1	2	Тестирование/ опрос.
2.	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. (практика)	3	1	2	Наблюдение, опрос

3.	Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. (Собирание первого робота) (Практическое занятие).	3	1	2	Практические задания, наблюдение
	Раздел 2. Работа с основными устройствами и комплектующими.	**9**	**3**	**6**	
4.	Работа с тактильными датчиками, концевыми выключателями и кнопками Vex IQ.	3	1	2	Практические задания, наблюдение
5	Работа с ИК-датчиком линии.	**3**	1	2	Практические задания, наблюдение
6	Управление двумя моторами.	**3**	1	2	Практические задания, наблюдение
	Раздел 3. Состав образовательного робототехнического модуля.	**9**	**3**	**6**	
7	Робототехника в современном мире.	**3**	1	2	Тестирование/ опрос.
8	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора Vex IQ.	**3**	1	2	Наблюдение, опрос
9	Базовые принципы проектирования роботов.	**3**	1	2	Беседа, опрос, практические задания.
	Раздел 4. Проектная деятельность	**15**	**6**	**10**	
10	Генерация идей	**3**	1	2	Наблюдение, опрос
11	Конструирование модели робота группой разработчиков.	**3**	**1**	**2**	Наблюдение, опрос
12	Программирование моделей роботов	**3**	**1**	**2**	Наблюдение/ опрос, беседа.
13	Подготовка к итоговой защите проектов.	**3**	**1**	**2**	Наблюдение, опрос
14	Итоговое занятие	**3**	**1**	**2**	Наблюдение, опрос

	Итого:	**42**	**14**	**28**	

2.2. Содержание учебного плана.

Раздел № 1 «Конструирование и программирование» (9) ч.

Тема 1- Вводное занятие. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.

Теория: «Роботы LEGO: от простейших моделей до программируемых»

Практика:

Тема 2- Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. (практика)

Теория:

Практика: работа в среде программного обеспечения LEGO Mindstorms.

Тема 3- Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. (Собирание первого робота) (Практическое занятие).

Теория:

Практика: «Знакомство с конструкторами LEGO Mindstorms EV3, Ресурсный набор». Сборка простой модели.

Раздел 2 «Работа с основными устройствами и комплектующими» (9) ч.

Тема 1. Работа с тактильными датчиками, концевыми выключателями и кнопками.

Теория: -

Практика: Работа с датчиками Vex IQ, их функциями и программирование. **м**

Тема 2. Работа с ИК-датчиком линии.

Теория: -

Практика: Подключение и работа с ИК-датчиком линии **м** знаний

Тема 3. Управление двумя моторами.

Теория: -

Практика: Подключение моторов к роботу.

Раздел № 3 «Состав образовательного робототехнического модуля» (9) ч.

Тема 1. Робототехника в современном мире.

Теория: -

Практика: просмотр видео роликов о роботах и роботостроении. Изучение правил техники безопасности.

Тема 2. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора Vex IQ.

Теория:

Практика: изучение деталей конструктора

Тема 3. Базовые принципы проектирования роботов.

Теория: -

Практика: первая сборка модели.

Раздел № 4 «Проектная деятельность» (15) ч.
Тема 1 – Генерация идей
Теория:
Практика: мозговой штурм по группам.
Тема 2 -Конструирование модели группой разработчиков.
Теория:
Практика: учебный практикум.
Тема 3 Программирование моделей роботов.
Теория: -
Практика: -учебный практикум.
Тема 4 – Подготовка к итоговой защите проектов.
Теория:
Практика: работа над ошибками.
Тема 5- Итоговое занятие
Теория:
Практика: защита проектов.

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;
- ✓ выставка;

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.

- ✓ Персональный компьютер или ноутбук
- ✓ Рабочее место педагога;
- ✓ Набор LEGO Mindstorms Education
- ✓ Интерактивная доска
- ✓ Проектор

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.	Вводное занятие. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	Практика/ презентация	Наглядные методы/ практические методы	https://robot-help.ru/lessons/lesson-1.html	ноутбук, проектор, интерактивная доска, робототехнический набор Lego mindstorms EV3/	Тестирование/ опрос.
2.	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. (практика)	/Практика	Наглядные методы,	https://clck.ru/QfEC4	ноутбук, проектор, интерактивная доска, готовые модели роботов	Наблюдение, опрос
3.	Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. (Собирание первого робота) (Практическое занятие).	Практика	Наглядные методы	https://habr.com/ru/post/405973/ https://www.youtube.com/watch?v=nN0wD8KM60s	ноутбук, проектор, интерактивная доска, ресурсный набор LEGO Mindstorms EV3,	Практические задания, наблюдение
4.	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора Vex IQ.	Комб.	Наглядные методы,	http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, конструктор Vex IQ.	Наблюдение, опрос

5.	Базовые принципы проектирования роботов.	Практика	Объяснительно-иллюстративные, Наглядные методы	https://electronicparts.ru/proekty/osnovnye-printsipy-pri-sozdanii-robotov.html	ноутбук, проектор, интерактивная доска, ресурсный набор Vex IQ.	Практические задания, наблюдение
6.	Работа с тактильными датчиками, концевыми выключателями и кнопками Vex IQ.	Комб.	Объяснительно-иллюстративные, Наглядные методы, практические методы.	http://vex.examen-technolab.ru/lessons/appendices/120/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, ресурсный набор Vex IQ.	Практические задания, наблюдение
7.	Работа с ИК-датчиком линии.	Комб.	Объяснительно-иллюстративные, Наглядные методы, практические методы.	http://vex.examen-technolab.ru/lessons/appendices/120/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, ресурсный набор Vex IQ.	Практические задания, наблюдение
8.	Управление двумя моторами.	Комб.	Объяснительно-иллюстративные, Наглядные методы, практические методы.	http://vex.examen-technolab.ru/lessons/appendices/120/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, ресурсный набор Vex IQ.	Практические задания, наблюдение
9.	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора Vex IQ.	Комб.	Наглядные методы,	http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, конструктор Vex IQ.	Наблюдение, опрос
10.	Генерация идей	Беседа/ игра	Наглядные методы/ практические методы	https://sales-generator.ru/blog/generatsiya-idey/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, канцелярские принадлежности.	Беседа, опрос, практические задания.
11.	Конструирование модели робота группой разработчиков.	Практика	Наглядные методы/ практические методы	https://tvorcheskie-proekty.ru/node/1298	ноутбук, проектор, интерактивная доска, робототехнический набор LEGO Mindstorms EV3,	Наблюдение, опрос

12.	Программирование моделей роботов	Практика	Обьяснительно-илюстративный	https://legoteacher-ru.turbopages.org/legoteacher.ru/s/osnovy-robototehniki/ev3-programmirovanie/	ноутбук, проектор, интерактивная доска, робототехнический набор LEGO Mindstorms EV3,	Наблюдение, опрос
13.	Подготовка к итоговой защите проектов.	Презентация, игра.	Наглядные методы/ практические методы	https://infourok.ru/rekomendacii-uchaschimsya-po-podgotovke-k-zaschite-i-zaschite-proektnoissledovatelskih-rabot-3471511.html	ноутбук, проектор, интерактивная доска, готовые модели роботов.	Наблюдение, опрос
14.	Итоговое занятие	Презентация	Наглядные методы/ Обьяснительно-илюстративные методы	Презентации групповых проектов.	ноутбук, проектор, интерактивная доска,	Наблюдение/ опрос, беседа .

Список литературы:

Для педагога:

1. «Первый шаг в робототехнику: практикум Д.Г. Копосов. 2012 г., БИНОМ. 2. «Уроки Лего – конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ. 3. «Робототехника для детей и родителей», Филиппов С.А., 2010 г. 4. «Алгоритмы и программы движения по линии робота Lego Mindstorms EV3» Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий.

Для родителей и обучающихся:

1. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику», изд. Бином, 2014.
2. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» методическое пособие, под ред. А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина. Изд.Бином 2011. 3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей», изд. «Наука», 2013.

Интернет ресурсы:

- http://edurobots.ru/
- http://www.mindstorms.su/
- http://www.prorobot.ru/lego.php
- http://www.servodroid.ru