

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум, г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № № 3 от 27.03.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 420-д от 27.03.2025 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности

«КОДиУМ», модуль «Лаборатория робототехники»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 7 лет

Авторы-составители: педагоги
дополнительного образования:
Ботников Е.В., Вохмина Т.С.,
Есаулкова А.Д., Куролина Т.Ю.,
Никитина Д.Е., Савченко А.В.,
Трифонова О.В., Яналина Е.В.

Разработчик рабочей программы:
Есаулкова А.Д.,
педагог дополнительного образования

Старший методист: Щипанова И.А.

г. Верхняя Пышма, 2025

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по программе модуля

Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2025–2026 году на освоение программы запланировано 140 часов, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы, объединенных по возрастному признаку и индивидуально при подготовке обучающихся к фестивалям, выставкам, конкурсам.</p> <p>Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет 10–12 человек.</p>
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 10 минут; периодичность занятий – 2 раза в неделю. В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 20 минут, периодичность 2 раза в неделю.
Цель модуля	Является создание условий для формирования у обучающихся знаний о мире современной техники, развития интереса и мотивации к инженерно-техническому творчеству, конструкторской и изобретательской деятельности.
Задачи модуля	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-сформировать общие представления об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах действительности;-познакомить с устройством, принципами работы персонального компьютера, компьютерных сетей;-сформировать умение работать в текстовых и графических редакторах;-познакомить с деталями и схемами сборки конструктора;-сформировать первоначальные навыки конструирования и моделирования;-познакомить с основными особенностями конструкций и механизмов-обучить сравниванию предметов по форме, размеру, цвету, находить закономерности, различия и общие черты в конструкциях <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• развивать трудовые умения и навыки: планирование рабочей деятельности по реализации замысла, предвидение результата и его достижения, внесение корректировок в первоначальный замысел;• формировать навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

	<ul style="list-style-type: none"> познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно-гигиеническими нормами; формировать навык изложения мысли в четкой логической последовательности, отстаивания точки зрения, анализа ситуации и самостоятельного поиска ответов, путем логических рассуждений; <p>развивать умение планирования создания продукта от идеи до действующего прототипа/макета, с учетом выстраивания межпредметных связей в области математики, физики, мехатроники.</p> <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> способствовать формированию навыка аргументированной защиты собственной позиции с учетом мнений других обучающихся; формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; способствовать воспитанию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, с альтернативным мнением и деятельностью; формировать ценности здорового и безопасного образа жизни; формировать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; формировать гордость за культурное и научно-техническое наследие России.
Формы занятий	Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки.
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки.
Планируемые результаты	<p>Предметные результаты:</p> <p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> принцип работы в программах MSWord, MSPowerPoint; понятия алгоритма и программы, типы алгоритмов, принципы создания алгоритмов; название деталей конструктора «lego WeDo 2.0»; основные принципы создания конструкций; простейшие основы механики, виды механических передач;

- структуру и алгоритмы программного обеспечения «LEGO Education WeDo»;
 - принцип работы датчиков, моторов и других элементов конструкторов LEGO Education WeDo;
- уметь:
- пользоваться персональным компьютером и его периферией;
 - использовать конструктор «Первый робот LEGO WeDo» для создания различных механизмов и движущихся моделей;
 - составлять примерный план работы по созданию механизмов и движущихся моделей с помощью преподавателя;
 - создавать собственные уникальные модели движущихся конструкций из деталей наборов LEGO самостоятельно или с помощью преподавателя;
 - использовать структуру и алгоритмы программного обеспечения «LEGO Education WeDo» при составлении собственных программ самостоятельно или с помощью преподавателя;
 - грамотно высказывать свои мысли, в том числе используя технические термины.

Метапредметные результаты:

- навыки системного подхода к процессу разработки исследовательской и проектной деятельности;
- навыки создания удобных и понятных презентаций в программе PowerPoint;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно-гигиеническими нормами;
- навыки работы с различными источниками информации, самостоятельный поиск, извлечение и отбор необходимой информации;
- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников.

Личностные результаты:

- способность доброжелательно относиться в окружающему миру, умение работать в коллективе;

	<ul style="list-style-type: none"> • понимание необходимости уважительного отношения к другому человеку, его мнению и деятельности; • умение ответственно относиться к учению и труду, способность довести до конца начатое дело; • умение работать в группе и коллективе в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности; • риторические навыки и знания, связанные с использованием профессионального языка;
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	<ul style="list-style-type: none"> - входное, текущее, промежуточное и итоговое тестирование; - педагогический анализ выполнения учащимися творческих заданий;

1.2. Основные характеристики образовательного процесса

1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	70
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов на учебный год	140
5.	Начало занятий	15.09.2025
6.	Выходные дни	31.12.2025–12.01.2025
7.	Окончание учебного года	31.05.2026
Расписание		
1.	К-Робо 1-1 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ПН, СР 14.00-14.30 14.40-15.10
2.	К-Робо 1-2 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ПН, СР 15.20-15.50 16.00-16.30
3.	К-Робо 1-3 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ПН, СР 16.40-17.10 17.20-17.50
4.	К-Робо 1-4 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ПН, СР 18.00-18.30 18.40-19.10
5.	К-Робо 1-5 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ВТ, ПТ 16.40-17.10 17.20-17.50
6.	К-Робо 1-6 (ауд 225) Есаулкова А.Д., пдо	ВТ, ПТ 18.00-18.30 18.40-19.10

2. Календарный учебный график
гр. K-Робо 1-1, K-Робо 1-2, K-Робо 1-3, K-Робо 1-4, K-Робо 1-5, K-Робо 1-6

№ п/п	Название раздела / темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Период проведения	Формат проведения
		Всего	Теория	Практика			
1.	Вводный раздел	14	6,5	7,5			
1.1	Я - Кванторианец! Беседа «Что значит быть честным?». Инструктаж по ТБ	2	1	1	Тестовые задания (входная диагностика) Устный опрос	Сентябрь	Очно
1.2	Игра на командообразование «Строим мост»	2	0,5	1,5	Анализ игры	Сентябрь	Очно
1.3	Игра на командообразование «Робот - художник»	2	1	1	Оценка результатов работы	Сентябрь	Очно
1.4	Основы компьютерной грамотности и алгоритмов	8	4	4	Практическая работа		
1.4.1	Устройство персонального компьютера. Устройства ввода и вывода. Вспомогательная периферия	2	1	1	Практическая работа, фронтальный опрос Тест	Сентябрь	Очно
1.4.2	Текстовый редактор. Работа с текстом	2	1	1	Практическая работа	Октябрь	Очно
1.4.3	Графическая информация и графические редакторы. Редакторы PowerPoint, Paint	2	1	1	Оценка результатов работы	Октябрь	Очно
1.4.4	Основы алгоритмов. Базовые алгоритмы: линейный, ветвление, повторение	2	1	1	Практическая работа	Октябрь	Очно
2.	Базовый раздел	104	48	56			
2.1	Блок 1 «Основы программирования на Lego WeDo 2.0»	20	10	10	Устный опрос		Очно
2.1.1	Знакомство с программным	2	1	1	Устный опрос	Октябрь	Очно

	обеспечением Lego WeDo 2.0.						
2.1.2	Знакомство с блоками программирования	2	1	1	Практическая работа	Октябрь	Очно
2.1.3	Программирование с использованием датчиков	4	2	2	Практическая работа	Октябрь	Очно
2.1.4	Программирование с условиями	4	2	2	Практическая работа	Октябрь	Очно
2.1.5.	Программирование с циклами	4	2	2	Практическая работа	Октябрь	Очно
2.1.6	Итоговый кейс блока «Программируй и управляй»	4	2	2	Демонстрация результатов обучающихся	Октябрь-ноябрь	Очно
2.2.	Блок 2. Основы механики и работы механизмов	16	6	10			
2.2.1	Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0.	2	1	1	Практическая работа	Ноябрь	Очно
2.2.	Конструкция. Свойства, оптимальная форма конструкции.	2	1	1	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Ноябрь	Очно
2.2.3	Простые механизмы. Как работают силы. История современной техники	2	1	1	Устный опрос	Ноябрь	Очно
2.2.4	Рычаг. Точка опоры. Виды рычагов. Золотое правило рычага	2	1	1	Демонстрация результатов обучающихся, внутригрупповая выставка работ	Ноябрь	Очно
2.2.5	Колесо и ось	2	1	1	Устный опрос	Ноябрь	Очно
2.2.6	Наклонная плоскость. Клин. Винт	2	1	1	Устный опрос	Ноябрь	Очно
2.2.7	Итоговый кейс блока «Изобрази и собери»	4	0	4	Демонстрация результатов обучающихся,	Ноябрь-декабрь	Очно
2.3.	Блок 3 «Механические передачи»	30	15	15			
2.3.1	Зубчатые колеса. Зубчатая передача движения	4	2	2	Устный опрос, тестирование	Декабрь	Очно
2.3.2	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача	4	2	2	Устный опрос	Декабрь	Очно

2.3.3	Червячная передача. Реечная передача	4	2	2	Устный опрос	Декабрь	Очно
2.3.4	Кулачковая передача и кривошипно-шатунный механизм	4	2	2	Устный опрос	Декабрь	Очно
2.3.5	Гусеничная передача	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.6	Фрикционная передача	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.7	Линейный привод	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.8	Дифференциал	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.9	Механизм переключения вращения, механизм переключения скорости вращения	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.10	Храповой механизм	2	1	1	Устный опрос	Январь	Очно
2.3.11	Итоговый кейс блока «Спасательная миссия: Робот-герой»	2	1	1	Демонстрация результатов обучающихся	Февраль	Очно
2.4	Блок 4 «Отрасли робототехники»	38	17	21			
2.4.1	Роботы вокруг нас. История робототехники	2	1	1	Фронтальный опрос	Февраль	Очно
2.4.2	Промышленная робототехника	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Февраль	Очно
2.4.3	Медицинская робототехника	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Февраль	Очно
2.4.5	Космическая робототехника	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Февраль- март	Очно
2.4.6	Сельскохозяйственная робототехника	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Март	Очно
2.4.7	Бытовые роботы	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Март	Очно
2.4.8	Подводная робототехника	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Март	Очно
2.4.9	Роботы в строительстве	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Март	Очно
2.4.10	Роботы в логистике	4	2	2	Фронтальный опрос, контрольная сборка	Апрель	Очно
2.4.11	Итоговый кейс блока «Роботы вокруг нас: от идеи до воплощения»	4	0	4	Промежуточный контроль. Демонстрация результатов обучающихся	Апрель	Очно
3	Итоговый кейс «Робототехника для решения	20	8	12			

	производственных задач»						
3.1	Введение в производственные процессы. Основные задачи робототехники на производстве	2	1	1	Практическая работа	Апрель	Очно
3.2	Роботизированные манипуляторы: захват и перемещение предметов.	2	1	1	Практическая работа	Апрель	Очно
3.3	Роботы-сварщики: соединение деталей	2	1	1	Работа над кейсом	Апрель	Очно
3.4	Роботы-краскопульты: покраска изделий	2	1	1	Работа над кейсом	Апрель	Очно
3.5	Роботы-пalletизеры: укладка и штабелирование	2	1	1	Работа над кейсом	Апрель	Очно
3.6	Роботы в сборочных линиях: автоматизация сборки	2	1	1	Демонстрация результатов обучающихся	Май	Очно
3.7	Создание роботизированного цеха	8	2	6	Оценка креативности и функциональности робота	Май	Очно
4	Итоговое занятие	2	0,5	1,5	Итоговый контроль, устный опрос	Май	Очно
	Итого	140	63	77			

3. Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	сентябрь	Беседа, сказка-презентация, создающая условия для формирования антикоррупционного мировоззрения у обучающихся	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
2.	«Тепло сердец» - беседа с обучающимися	октябрь	Беседа, приуроченная ко Дню пожилого человека и ко Дню учителя, раскрывающая вопросы уважения к старшему поколению, к учителю и наставнику	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися

3.	«Сила единства: вместе мы одна страна»	ноябрь	Дидактическая игра «Наша Родина», посвященная Дню народного единства	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
4.	«Новогодний сюрприз» - мастер-класс	декабрь	Мастер-класс по изготовлению новогодней открытки	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
5.	«Карусель профессий»	январь	Дидактическая игра лото по теме «Многообразие профессии»	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
6.	«Богатыри Земли русской»	февраль	Викторина, посвященная Дню защитника Отечества	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
7.	«Открытка для мамы»	март	Мастер-класс по созданию открытки, посвященный Международному женскому Дню	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
8.	«Шаг во вселенную»	апрель	Интеллектуальная игра, посвященная Дню космонавтики	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
9.	«Блокадная ласточка»	май	Изготовления значка, посвященного снятию блокады Ленинграда в годы Великой Отечественной войны	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися

4. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение общеразвивающей программы

Программа реализуется на базе Детского технопарка «Кванториум г. Верхняя Пышма» в учебных аудиториях, оформленных в соответствии с профилем проводимых занятий

Для эффективной реализации дополнительной общеобразовательной программы «КОДиУМ» используется всё оборудование и материальные ресурсы технопарка.

Учебные аудитории соответствуют санитарным нормам (СП 2.4.3648-20) с индивидуальными рабочими местами обучающихся (столы, стулья по количеству обучающихся).

Перечень оборудования, технических средств, инструментов для проведения занятий:

- мультимедийный проектор либо интерактивная доска;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;
- программное обеспечение LEGO Education WeDo (на каждом компьютере для работы обучающихся);
- набор «Первый робот LEGO Education WeDo»;

Кроме этого, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, канцелярский клей и тому подобное – это может пригодиться обучающимся для оформления творческих проектов.

Информационное обеспечение:

- фотоматериалы;
- видеоматериалы;
- схемы, чертежи.

5. Учебно-методические материалы

1. Гайсина С.В Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений в дополнительном образовании. Методические рекомендации / С.В Гайсина, И.В. Князева, Е.Ю. Огановская. – Москва : КАРО, 2017. – 208 с.
2. Копосов Д.Г. Технология робототехника / Д.Г. Копосов. – Москва : БИНОМ, 2016.

– 112 с.

3. Корягин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 287 с.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя. – 2018. – 364 с.
5. Первые механизмы. Книга для учителя. – Институт новых технологий. – 2018. – 112 с.
6. Ник Арнольд «Крутая механика для любознательных», / Арнольд Ник - М., Лабиринт Пресс, 2016г., 22с.

Литература для обучающихся и родителей:

7. Золотарева, А. С. Образовательная робототехника с Lego WeDo 2.0 / А. С. Золотарева. – Москва : УМЦИО, 2018. – 200 с.
8. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. – 328 с.