

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 30.04.2026 № 26

Председатель  О.А. Бережнюк

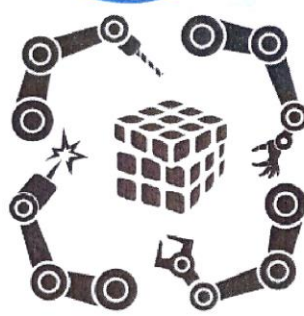
УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от 30.04.2026 № 522

Директор  С.В. Кулаков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Умный Дом: Робот-Помощник»

Срок реализации: 20 часов

Возраст учащихся: 10-12 лет

Авторы-составители:

Савенко Юлия Романовна,
педагог дополнительного
образования;

Кулага Вадим Дмитриевич,
педагог дополнительного
образования.

Морозова Юлия Валерьевна,
методист

Мурманск
2026

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый.

Пояснительная записка

1.1 Область применения программы: может применяться в учреждениях дополнительного образования и общеобразовательных школах при наличии материально-технического обеспечения и соблюдении санитарных норм.

Мир изменился. Технологии в нашей жизни занимают все больше места, а дети, рожденные в эпоху цифровых технологий, воспринимают их как само собой разумеющееся. Однако важно не только пользоваться гаджетами, но и понимать, как они работают, как их создают и как их можно использовать для творчества и решения реальных задач.

Программа «Умный Дом: Робот-Помощники» - это не просто обучение робототехнике, это путешествие в мир творчества, где техника становится инструментом для реализации собственных идей и создания необычных произведений искусства. Программа предлагает окунуться в увлекательный процесс создания роботов-помощников, которые будут не только выполнять программируемые действия, но и выполнять широкий спектр бытовых задач. Это уникальная возможность познакомиться с основами робототехники и промышленного дизайна, развивая при этом творческое мышление, воображение и пространственное восприятие.

1.2 Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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 молодежи»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».

1.3 Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Умный Дом: Робот-Помощник» обусловлена необходимостью развивать творческий потенциал детей, повышать их интерес к техническим дисциплинам и формировать навыки работы с современными технологиями. Программа предоставляет уникальную возможность сочетать технические знания с творческим мышлением, что позволяет детям реализовывать свои идеи в формате современного искусства, делая обучение более занимательным и интерактивным. В современном мире знание и умение работать с технологиями является необходимым условием успеха, а программа предоставляет детям возможность овладеть основами работы в области робототехники и промышленного дизайна, что повысит их конкурентоспособность в будущем.

Новизна программы заключается в ее комплексном подходе, объединяющем технические навыки робототехники с творческим мышлением. Участники не только овладевают основами программирования, конструирования и дизайна, но и используют роботов как инструмент для реализации творческих идей. Программа отличается также своей практической направленностью. Обучающиеся не только узнают о принципах работы роботов, но и создают собственные проекты, реализуют свои творческие идеи через создание авторского макета робота и демонстрируют результаты своей работы в виде уникальных проектов. Программа также акцентирует внимание на развитии конструкторских навыков и готовит учащихся к осознанному выбору профессиональной деятельности. Её актуальность подтверждается использованием современных проектных и

исследовательских методик, которые способствуют развитию учащихся универсальных учебных навыков.

1.4 Цель программы: создание условий для формирования компетенций в области основ компьютерной графики и робототехники.

1.5 Задачи программы:

Образовательные:

1. сформировать базовые знания в области компьютерной графики;
2. сформировать первоначальные представления о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
3. сформировать базовые знания программирования простых робототехнических конструкций.

Развивающие:

1. развить аналитические способности и творческое мышление;
2. способствовать развитию наблюдательности, внимания, воображения и мотивации к учебной деятельности;
3. развить коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию;
4. развить навыки планирования и решения задач.

Воспитательные:

1. воспитать ценностное отношение к творческой деятельности;
2. сформировать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения;
3. воспитывать самостоятельность, стремление к саморазвитию, креативность;
4. воспитание творческого подхода при получении новых знаний.

1.6 Адресат программы: Данная программа рассчитана на детей 10-12 лет. Прием обучающихся осуществляется без предварительного отбора. Уровень программы – стартовый.

Количество человек в группе – 10.

1.7 Формы реализации программы - очная, групповая.

1.8 Срок реализации программы (модуля): 5 дней

1.9 Объем программы (модуля): 20 часов

1.10 Режим занятий: 5 раза в неделю по 4 академических часа

1.11 Форма организации учебных занятий: групповая, индивидуальная.

1.12 Виды учебных занятий и работ: лекции, практические работы.

1.13 Ожидаемые результаты:

Личностными результатами учащихся являются:

1. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
2. овладение навыками сотрудничества, а также формирование навыков совместной работы в процессе создания проекта;
3. развитие образно-логического и пространственного мышления.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

1. умение ставить цель и планировать пути её достижения;
2. умение составлять алгоритм действий и следовать ему при решении задач;
3. контроль и оценка результатов своей деятельности;
4. умение корректировать свои действия в процессе выполнения работы.

Познавательные УУД:

1. умение осуществлять поиск, анализ и отбор информации;

2. формирование базовых представлений о механике, робототехнике и компьютерной графике;
3. умение применять полученные знания при решении практических задач;
4. развитие логического мышления и способности к анализу технических решений.

Коммуникативные УУД:

1. умение работать в команде и распределять обязанности при выполнении проекта;
2. умение ясно и последовательно излагать свои мысли;
3. умение аргументированно отстаивать свою точку зрения;
4. развитие навыков делового общения и взаимоуважения в группе.

Предметными результатами учащихся являются:

1. знание основ программирования и конструирования роботизированных машин и механизмов;
2. знание способов создания объемных тел в системах трехмерного моделирования;
3. знание графических редакторов (Krita), использование их для подачи дизайнерского решения.

1.14 Формы аттестации: презентация (самопрезентация) проектов обучающихся.

**1. Учебный план
Модуль «Промдизайн»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Основы дизайна					
1	Введение в дизайн: роль дизайна в искусстве и технологиях	1	1	-	Беседа
Всего		1	1	0	
2. Компьютерная графика. Цифровой рисунок					
2	Введение в Krita: интерфейс, основные инструменты, основные кисти и текстуры.	1	1	0	Беседа
3	Введение в Blender: интерфейс, навигация, основные функции.	2	1	1	Практикум
4	Моделирование простого объекта.	3	-	3	Практикум
Всего		6	2	4	
3. Подготовка презентации полученных результатов					
5	Основы создания презентации: структура, логика, ясность подачи информации	2	2	-	Защита проекта
6	Подготовка презентации	1	-	1	
Всего		3	2	1	
Итого		10	5	5	

Модуль «Робототехника»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Основы робототехники					
1	Введение в робототехнику: основы конструирования	1	1	-	Беседа
Всего		1	1	0	
2. Постройка робота					
2	Поиск конструкции для выполнения задания	1	1	-	Беседа
3	Конструирование робота для прохождения поставленной задачи	4	-	4	Практикум
Всего		5	1	4	
3. Подготовка презентации полученных результатов					
4	Основы создания презентации: структура, логика, ясность подачи информации	2	2	-	Участие в работе групп
Всего		2	2	0	
4. Итоговый проект					
5	Итоговое занятие. Творческие работы	2	-	2	Защита проекта
Всего		2	0	2	
Итого		10	4	6	

2. Содержание программы

Модуль «Промдизайн»

Основы дизайна (1 час)

Теория (1 час): инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Организационные вопросы. Обсуждение плана работы. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества.

Компьютерная графика. Цифровой рисунок (6 часов)

Теория (2 часа): изучение обучающимися теоретических основ компьютерной графики и дизайна. Введение в трехмерное компьютерное моделирование.

Практика (4 часа): работа в графическом редакторе (Krita), создание эскиза робота с использованием различных инструментов, создание 3D-объекта робота, с использованием основных инструментов.

Подготовка презентации полученных результатов (3 часа)

Теория (2 часа): основы создания презентации, текста выступления, подача материала.

Практика (1 час): создание презентации, подготовка к защите проекта. Защита итогового проекта.

Модуль «Робототехника»

Основы робототехники (1 час)

Теория (1 час): инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Организационные вопросы. Обсуждение плана работы.

Постройка робота (5 часов)

Теория (1 час): изучение обучающимися моделей роботов и выбор подходящей конструкции.

Практика (4 часа): постройка и модернизация робота для выполнения задания на поле.

Подготовка презентации полученных результатов (2 часа)

Теория (2 часа): сбор полученных результатов, создание презентации.

Итоговый проект (1 час)

Практика (1 час): защита итогового проекта.

3. Формы и виды контроля

3.1. Диагностика результативности образовательного процесса

По итогам освоения программы проводится конференция, на которой обучающиеся представляют свои проекты. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Сводная таблица результатов обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Умный дом: Робот-помощник»

Педагоги доп. образования Савенко Ю.Р., Кулага В.Д.

группа № _____

№ п/п	ФИ обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков	Итоговая оценка
1.				
2.				
3.				
4.				

Оценка уровней освоения модуля

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки	Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий, правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Учащийся может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Учащийся способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища
	Конструкторские способности	Учащийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), определить его составные части и конструктивные особенности. Учащийся способен выразить идею различными способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом. Учащийся способен выделять составные части объекта. Учащийся способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам. Учащийся способен из преобразованного или видоизмененного объекта, или его отдельных частей собрать новый
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога
	Конструкторские способности	Учащийся может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Учащийся не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции. Учащийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога. Учащийся способен выразить идею по крайней мере двумя способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе.

		В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания, не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.
	Конструкторские способности	Учащийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Учащийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта. Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может только в совместной работе с педагогом

4. Комплекс организационно-педагогических условий

5.1 Календарный учебный график (см. Приложение 1)

5.2 Ресурсное обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы необходимо:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк), столы, оборудованные розетками с напряжением 220 в;
- шкафы и стеллажи для хранения инструментов, расходных материалов, измерительных инструментов.

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 10 учащихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм
Компьютер	16	шт.
Принтер цветной (A4)	1	шт.
Проектор	1	шт.
Экран	1	шт.
Графический планшет	11	шт.
Программа Blender	11	шт.
Программа Krita	11	шт.
Базовый набор LEGO EV3	11	шт.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению,
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
- фото и видеоматериалы,
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях,
- компьютерное оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя справочные материалы из сети Интернет.

5. Воспитательная работа

Целью воспитательной работы в рамках программы является содействие формированию значимых качеств и умений личности обучающихся, устойчивых моральных убеждений и нравственных качеств (дисциплинированность, ответственность, самоорганизация, уважение к труду, коллективизм и взаимопомощь).

6. Список литературы

Для педагога

1. Большаков, В. П. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor / В. П. Большаков, А. Л. Бочков. — СПб. : Питер (Айлиб), 2013. — 303 с. — Текст : непосредственный.
2. Валк, Л. Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3 / Л. Валк. — М. : ЭКСМО, 2018. — 408 с. — Текст : непосредственный.
3. Лидтка, Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Ж. Лидтка, Т. Огилви. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011. — 275 с. — Текст : непосредственный.
4. Маслова, Е. В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления : практ. пособие / Е. В. Маслова. — М. : АРКТИ, 2006. — 64 с. — Текст : непосредственный.

Для учащихся и родителей

1. Ботвинников, А. Д. Черчение. Учебник / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2019. — 240 с. — Текст : непосредственный.
2. Ефимова, О. В. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов) / О. В. Ефимова, В. А. Морозов, Ю. А. Шафрин. — М. : АСТ, 2000. — 432 с. — Текст : непосредственный.
3. Йошихито, И. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3 / И. Йошихито. — М. : ЭКСМО, 2017. — 232 с. — Текст : непосредственный.
4. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — СПб. : Наука, 2011. — 264 с. — Текст : непосредственный.
5. Шрагина, Л. И. Технология творческого мышления / Л. И. Шрагина, М. Меерович. — М. : Альпина Паблишер, 2008. — 495 с. — Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы

1. «Моделист-Конструктор» 2000-2019. — Текст : электронный // ТехноРадиоАрхив : [сайт]. — URL: <https://tehnearhiv.ru/modelist-konstruktor-2000-2009.htm> (дата обращения: 06.04.2026).
2. Будущее рядом. Новости высоких технологий. — Текст : электронный // ВК : [сайт]. — URL: <https://vk.com/nearfuture> (дата обращения: 06.04.2026).
3. От идеи до прототипа: Учебный курс, раскрывающий все основные возможности Fusion 360: твердотельное и сплайновое моделирование, работу со сборками, рендер, совместную работу над проектами и т.д.. — Текст : электронный // Autodesk : [сайт]. — URL: <https://academy.autodesk.com/curriculum/product-design-fusion-360> (дата обращения: 06.04.2026).

**Приложение 1 к программе
«Умный Дом: Робот-Помощник»**

Календарный учебный график для 1 группы

Педагог: Савенко Ю.Р., Кулага В.Д.

Количество учебных недель: 1

Режим проведения занятий: 5 дней, по 4 академических часа.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	8.06.26	10:00-10:45 10:55-11:40	Л	2	Введение в дизайн: роль дизайна в искусстве и технологиях. Введение в Krita: интерфейс, основные инструменты, основные кисти и текстуры	Промдизайн Каб. 307	Беседа
2	8.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	Л	2	Введение в робототехнику: основы конструирования. Поиск конструкции для выполнения задания	Промробо Каб. 202	Беседа
3	9.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	Л/ПР	2	Введение в Blender: интерфейс, навигация, основные функции	Промдизайн Каб. 307	Беседа
4	9.06.26	10:00-10:45 10:55-11:40	ПР	2	Конструирование робота для прохождения поставленной задачи	Промробо Каб. 202	Практикум
5	10.06.26	10:00-10:45 10:55-11:40	ПР	2	Моделирование простого объекта	Промдизайн Каб. 307	Участие в работе групп
6	10.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	ПР	2	Конструирование робота для прохождения поставленной задачи	Промробо Каб. 202	Практикум
7	11.06.26	10:00-10:45 10:55-11:40	Л/ПР	2	Моделирование простого объекта. Основы создания презентации: структура, логика, ясность подачи информации	Промдизайн Каб. 307	Практикум
8	11.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	Л	2	Основы создания презентации: структура, логика, ясность подачи информации.	Промробо Каб. 202	Творческое задание
9	13.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	Л/ПР	2	Основы создания презентации: структура, логика, ясность подачи информации. Оформление и анализ результатов	Промдизайн Каб. 307	Творческое задание
10	13.06.26	11:50-12:35 12:45-13:30	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы.	Каб. 307	Демонстрация работ

**Приложение 2 к программе
«Умный Дом: Робот-Помощник»**

Описание кейса

В современном мире концепция «умного дома» становится неотъемлемой частью повседневной жизни. Одним из ключевых элементов такой системы является робот-помощник — автономное устройство, способное выполнять бытовые задачи, взаимодействовать с пользователями и интегрироваться с другими устройствами умного дома.

В лаборатории «Креатив», расположенной в центре современного мегаполиса, команда разработчиков ставит перед собой амбициозную задачу: создать робота-помощника, который способен эффективно помогать человеку в повседневной жизни и выполнять базовые бытовые функции.

Цель: Разработка робота-помощника для умного дома, способного выполнять практические задачи в автоматическом или полуавтоматическом режиме.

Задачи

1. Изучить возможности конструктора **Lego Mindstorms EV3** для создания робототехнических систем.
2. Освоить программное обеспечение для моделирования и проектирования (например, Blender и Krita).
3. Разработать 3D-модель робота с учётом его функциональности, устойчивости и внешнего вида.
4. Создать дизайн робота, включая корпус и механизмы выполнения задач.
5. Собрать прототип робота и реализовать программное управление его работой.
6. Настроить выполнение базовых функций (перемещение, обход препятствий, взаимодействие с объектами).

Ожидаемый результат

Создан прототип робота-помощника, интегрируемого в систему умного дома.

**Приложение 3 к программе
«Умный Дом: Робот-Помощник»**

Критерии оценивания проекта

Количество баллов по каждому критерию - от 0 до 3, где 3 – полностью соответствует критерию, 2 - частично соответствует, 0 - полностью не соответствует.

Концепция и Дизайн Продукта

- инновационность и оригинальность идеи (0-3 б);
- эргономика пользовательский опыт (0-2 б);
- визуальная презентация концепции (0-2 б).

Техническая реализация и функциональность

- конструктивная обоснованность (0-3 б);
- функциональность и принципы работы (0-3 б).

Презентация и представление проекта

- ясность и структурированность презентации (0-3 б);
- качество визуального оформления презентации (0-3 б);
- уверенность и компетентность в ответах на вопросы (0-2 б).

Максимальное количество баллов – 21.

Уровни освоения программы

Ниже среднего (удовлетворительно) Обучающийся не выполнил задание, то есть набрал менее 50% от общего количества баллов.

Средний (хорошо) Обучающийся частично выполнил задание, то есть набрал от 50% до 80% от общего количества баллов.

Высокий (отлично) Обучающийся выполнил задание, то есть набрал более 80% от общего количества баллов.