Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

624222, Свердловская область, г. Нижняя Тура, ул. Усошина, д.3Б, тел.89041603389

ПРИНЯТА: на заседании педагогического совета от 28.08.2026 г. Протокол № 3	**УТВЕРЖДАЮ:** Директор МБУ ДО «ЦДО» А.Ф. Шабалин_____ Приказ от 01.09.2026 год № 83

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«ВОЛШЕБНАЯ 3-D РУЧКА»

Возрастной состав обучающихся: 7 – 10 лет
Срок реализации дополнительной общеобразовательной программ: 2 года

Автор программы:
Аганина Яна Валерьевна
педагог дополнительного образования,
первая квалификационная категория

г. Нижняя Тура
2026 год

Оглавление

I. Основные характеристики 3

1. Пояснительная записка 3

2. Цели и задачи программы 7

3. Содержание общеразвивающей программы. Учебный (тематический) план 8

4. Ожидаемые результаты 12

II. Организационно-педагогические условия 13

1 Календарный учебный график 13

2. Условия реализации программы 13

3. Формы аттестации / контроля и оценочные материалы 16

3. Список литературы 16

I. Основные характеристики

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Волшебная 3-D ручка» разработана на основе следующей нормативной базы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (последняя редакция);

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 №19 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

6. Приказ №785-Д от 29.06.2023 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом;

7. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

8. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования», утвержден

Постановлением администрации Нижнетуринского муниципального округа от 03.09.2025 № 845 «Об изменении типа существующего учреждения и об утверждении Устава муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования» Нижнетуринского городского округа» (с изменениями от 04.08.2026 №750)

Актуальность общеразвивающей программы

Техника начинает входить в жизнь ребёнка с раннего возраста, в основном воспринимаясь как объект потребления. Однако моделирование и конструирование играют ключевую роль в познании мира техники, способствуя расширению технического кругозора и формированию мотивации к технической деятельности.

Дополнительное образование детей в технических объединениях должно стать первой ступенью подготовки специалистов с новым подходом к инженерно-научному мышлению. Этот подход учитывает не только конструктивно-технологические аспекты, но и психологические, социальные, гуманистические и морально-этические факторы.

Формирование современного инженера-конструктора необходимо начинать уже в младшем школьном возрасте. На занятиях создаются оптимальные условия для освоения практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Используя 3D-ручку, учащиеся получают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией и поэтапно осваивают принципы создания макетов и трёхмерных моделей.

Данная программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный техник», автором которой является Кремлева К.И., педагог дополнительного образования МАУ ДО «Дом детского творчества», Камышловский ГО, 2023г.

Отличительной чертой общеразвивающей программы является её разработка с учётом интересов обучающихся, их возможностей, уровня

подготовки и практических навыков. Программа охватывает не только преподавание практических умений, но и познавательную сферу основ технического конструирования.

Целевая аудитория программы:

1 год обучения — учащиеся 7-8 лет.

2 год обучения — учащиеся 9-10 лет.

Возрастные особенности целевой аудитории:

7-8 лет:

В этом возрасте дети активно развивают свои коммуникативные навыки, и потребность в общении становится особенно важной. Мышление начинает доминировать, завершая переход от наглядно-образного к словесно-логическому. Дети способны выполнять задания на высоком уровне, что связано с их возрастными изменениями. В процессе обучения формируются научные понятия, что способствует развитию теоретического мышления. Память развивается в двух направлениях: произвольности и осмысленности, охватывая все её виды – долговременную, кратковременную и оперативную. Активно формируется произвольное запоминание. Дети способны концентрировать внимание, хотя у них всё ещё преобладает непроизвольное внимание. Удержание внимания возможно благодаря волевым усилиям и высокой мотивации. Воображение в этом возрасте опирается на конкретные предметы, что способствует развитию творческих способностей. Формирование самооценки младшего школьника зависит не только от успехов в учёбе, но и от особенностей взаимодействия педагога с детьми. Обращение с ребёнком как со взрослым способствует развитию чувства собственного достоинства и уверенности в себе.

9-10 лет:

В этом возрасте дети становятся более самостоятельными и уверенными в своих силах. Их мышление продолжает развиваться, переходя к более абстрактным формам. Дети начинают лучше осознавать свои эмоции и чувства, что способствует развитию социальной компетентности.

Потребность в общении остаётся важной, но дети начинают больше ценить дружеские отношения и сотрудничество. В этом возрасте активно развиваются аналитические способности, что позволяет учащимся более глубоко осмысливать изучаемый материал. Память становится более организованной, и дети способны использовать различные стратегии запоминания. Воображение продолжает развиваться, и дети начинают использовать его для создания более сложных и оригинальных идей. Самооценка становится более устойчивой, и успехи в обучении начинают оказывать значительное влияние на уверенность в себе. Взаимодействие с педагогом становится более значимым, и поддержка со стороны взрослого играет важную роль в формировании положительного образа «Я».

Набор участников в программу осуществляется на добровольной основе, без отбора и требований к наличию специальных умений. Наполняемость группы составляет 7-8 человек.

Режим занятий.

3 раза в неделю по 1 учебному часу.

Продолжительность занятия 40 минут. Перерыв между занятиями 10 минут.

Объем общеразвивающей программы:

1 год обучения – 108 часов/год

2 год обучения – 108 часов/год.

Срок освоения общеразвивающей программы – 2 года.

Особенности организации образовательного процесса – модель реализации программы традиционная, представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение 2 лет.

Перечень форм обучения: групповая, индивидуально-групповая.

Перечень видов занятий: беседа, практическое занятие, комбинированное занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: педагогическое наблюдение, практическая

работа, защита творческого проекта.

2. Цели и задачи программы

Цель: развитие пространственного мышления и творческих способностей учащихся через моделирование с использованием 3D-ручки.

Задачи:

Образовательные:

- Ознакомить с конструкцией 3D-ручки и методами её использования;
- Научить создавать 3D-модели из плоских деталей;
- Формировать практические навыки в создании сложных трёхмерных объектов;
- Обучить модификации и изменению объектов или их отдельных элементов;
- Научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- Познакомить с алгоритмом работы над проектом;
- Развивать навыки индивидуальной и коллективной творческой деятельности.

Развивающие:

- Способствовать развитию логического и пространственного мышления;
- Стимулировать творческие способности;
- Развивать инициативу и самостоятельность в поиске решений.

Воспитательные:

- Воспитывать потребность в творческом труде и трудолюбии;
- Формировать умение работать в команде;
- Способствовать развитию настойчивости в достижении поставленных целей, ответственности и аккуратности.

3. Содержание общеразвивающей программы. Учебный (тематический) план

Учебный (тематический) план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Основы работы с 3Д ручкой	8	2	6	педагогическое наблюдение
2.	3Д модели из плоских деталей	30	4	26	педагогическое наблюдение
3.	Сложные 3Д модели	36	4	32	педагогическое наблюдение
4.	Проектная деятельность	34	4	30	педагогическое наблюдение защита проекта
	ИТОГО:	108	14	94	

Содержание учебного (тематического) плана 1 года обучения

1. Основы работы с 3Д ручкой.

Теория: История создания 3Д ручки. Правила работы и организации рабочего места. Конструкция, основные элементы устройства 3Д ручки. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. Заправка и замена пластика. Общие понятия и представления о форме.

Практика: Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий различных форм. Способы заполнения межлинейного пространства. Создание плоской фигуры по трафарету. Рисование плоского объекта по выбору учащегося.

2. 3Д модели из плоских деталей.

Теория: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Техники рисования на плоскости. Значение чертежа. Форматы чертежей и шаблонов и их назначение. Геометрическая основа строения формы предметов. Особенности сборки моделей, состоящих из плоских элементов.

Практика: Рисование овальных и круглых форм. Создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо. Рисование на плоскости по шаблонам, эскизам. Создание плоских элементов для последующей сборки моделей. Сборка из готовых элементов моделей.

3. Сложные 3Д модели.

Теория: Понятие объема. Трехмерная форма. Каркас. Особенности изготовления каркасов. Особенности создания трехмерных объектов на основе каркасов.

Практика: Изготовления каркасов для создания объёмных моделей (здания и сооружения, наземные транспортные средства, летающие объекты, цветы, украшения и др.). Изготовление трёхмерных объектов на основе имеющихся каркасов. Изготовление работ по собственным идеям.

4. Проектная деятельность.

Теория: Понятие проекта. Типы проектов. Этапы работы над проектом. Проектный продукт.

Практика: Выбор тем проектов (индивидуальных, коллективных – по желанию учащихся). Определение цели, задач и ожидаемых результатов проектов. Реализация проектов: создание эскиза будущей работы; отрисовка всех элементов композиции (3Д модели из плоских деталей, сложные 3Д модели); сборка элементов в общую композицию. Подготовка проектов к защите. Презентация проекта (защита).

Учебный (тематический) план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Углублённые основы работы с 3D-ручкой.	8	2	6	педагогическое наблюдение
2.	Создание сложных 3D моделей из плоских деталей.	30	4	26	педагогическое наблюдение

3.	Проектирование и изготовление сложных 3D моделей.	36	4	32	педагогическое наблюдение
4.	Проектная деятельность и защита проектов	34	4	30	педагогическое наблюдение защита проекта
	ИТОГО:	108	14	94	

Содержание учебного (тематического) плана 2 года обучения

1. Углублённые основы работы с 3D-ручкой.

Теория: История и эволюция 3D-ручки: от концепции до современного использования. Организация рабочего места: оптимизация пространства и выбор инструментов. Конструкция и функциональные элементы 3D-ручки: углублённый анализ. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой: расширенные рекомендации. Заправка и замена пластика: выбор материалов и их влияние на качество работы. Понятия о форме, объёме и их взаимосвязь в 3D-моделировании.

Практика: Тренировка рисования ручкой на плоскости с акцентом на сложные геометрические фигуры. Выполнение линий различных форм с использованием различных стилей и техник. Создание сложных плоских фигур по трафарету с учётом пропорций и симметрии. Рисование плоского объекта по выбору учащегося с акцентом на детали и текстуры.

2. Создание сложных 3D моделей из плоских деталей.

Теория: Эскизная графика и шаблоны: создание и использование собственных шаблонов. Техники рисования на плоскости: переход от простых к сложным формам. Значение чертежа в 3D-моделировании: создание технических чертежей. Форматы чертежей и шаблонов: их назначение и применение в проектировании. Геометрическая основа строения форм предметов: анализ сложных форм и их компонентов.

Практика: Рисование сложных овальных и круглых форм с акцентом на точность и симметрию. Создание контурных рисунков с использованием различных техник замыкания линий. Рисование на плоскости по собственным эскизам и шаблонам с учётом пропорций. Создание плоских элементов для последующей сборки сложных моделей и их сборка.

3. Проектирование и изготовление сложных 3D моделей.

Теория: Понятие объёма и трёхмерной формы: углублённый анализ. Концепция каркаса: проектирование и его роль в создании сложных 3D-объектов. Особенности изготовления каркасов: выбор материалов и технологий. Создание трёхмерных объектов на основе каркасов: анализ и применение различных подходов.

Практика: Изготовление каркасов для создания объёмных моделей (здания, транспортные средства, летающие объекты, цветы, украшения и др.) с учётом сложности и деталей. Создание трёхмерных объектов на основе каркасов с использованием различных техник и материалов. Разработка и реализация работ по собственным идеям, включая индивидуальные и групповые проекты.

4. Проектная деятельность и защита проектов.

Теория: Понятие проекта: от идеи до реализации. Типы проектов: индивидуальные, групповые, исследовательские и творческие. Этапы работы над проектом: планирование, реализация, анализ и презентация. Создание проектного продукта: от концепции до готового изделия.

Практика: Выбор тем проектов (индивидуальных и коллективных) с учётом интересов учащихся и уровня сложности. Определение цели, задач и ожидаемых результатов проектов с акцентом на инновации. Реализация проектов: создание эскиза будущей работы, отрисовка всех элементов композиции (3D модели из плоских деталей, сложные 3D модели). Сборка элементов в общую композицию и подготовка проектов к защите. Презентация проекта (защита) с акцентом на аргументацию, демонстрацию полученных результатов и обсуждение возможных улучшений.

4. Ожидаемые результаты

Метапредметные результаты:

- Способность к волевым усилиям и преодолению трудностей.
- Умение ориентироваться в своей системе знаний, различая новое и уже известное.
- Навыки переработки полученной информации: делать выводы на основе совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.
- Определение и формулирование целей деятельности на занятии с помощью педагога.
- Умение работать над проектом в команде и эффективно распределять обязанности.
- Способность соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.

Личностные результаты:

- Участие в диалоге на занятии.
- Проявление уважения к окружающим: умение слушать и слышать партнёра, признание права на собственное мнение и принятие решений с учётом позиций всех участников, а также эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества.
- Ориентация на мнение других людей, отличное от собственного, и уважение к иной точке зрения.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- Принципы работы с 3D-ручкой.
- Особенности сборки 3D-моделей, состоящих из плоских элементов.
- Технику рисования на плоскости и значение чертежа.
- Особенности сборки сложных трёхмерных моделей.

- Способы соединения и крепления деталей.
- Закономерности симметрии и равновесия.
- Алгоритм работы над проектом, структуру проекта, виды проектов и проектных продуктов.

Учащиеся должны уметь:

- Выполнять линии различных видов с помощью 3D-ручки и заполнять межлинейное пространство различными способами.
- Рисовать на плоскости по шаблонам и эскизам.
- Создавать плоские элементы и собирать из них 3D-модели.
- Изготавливать трёхмерные изделия различной сложности.
- Модифицировать и изменять объекты или их отдельные элементы.
- Объединять созданные объекты в функциональные группы.
- Работать поэтапно над проектом как индивидуально, так и в творческой группе.
- Представлять результаты своего творческого проекта.

II. Организационно-педагогические условия

1 Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	25 мая	36 недель	108	108	3 раза в неделю по 1 учебному часу
2 год	1 сентября	25 мая	36 недель	108	108	3 раза в неделю по 1 учебному часу

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Образовательная организация предоставляет следующее оборудование и материалы:

- Учебный кабинет с типовой мебелью.
- Проектор с экраном (мультимедийное оборудование).
- Магнитно-маркерная школьная доска.
- Ноутбук для педагога.
- Ножницы.
- Простой карандаш.
- Цветные карандаши.
- Бумага формата А4 (белая).
- 3D-ручки.
- Пластик для 3D-ручек.
- Подкладные листы.

Кадровое обеспечение:

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования, обладающий необходимыми профессиональными знаниями и компетенциями для организации и ведения образовательной деятельности.

Уровень образования педагога:

Среднее профессиональное образование.

Высшее образование — бакалавриат, специалитет или магистратура.

Соответствие квалификации:

Образование педагога соответствует профилю программы.

Профессиональная категория:

К программе нет требований к категории.

Методические материалы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Волшебная 3D-ручка» обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

- Учебные пособия (учебная литература, видеоролики мастер-классов по направлению деятельности детского объединения).
- Методические пособия (конспекты занятий, контрольные и диагностические материалы).

- Дидактическое обеспечение (методические разработки, технологические таблицы и схемы, наглядные пособия, раздаточные материалы).

Организация учебного занятия

Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода обучения, так и с комбинированием нескольких методов, приемов и форм. Выбор конкретного метода зависит от образовательных задач, которые педагог ставит на занятии.

В процессе организации образовательного процесса используются следующие формы:

- Групповая.
- Фронтальная.
- Индивидуальная.

Программа разработана с учётом возрастных особенностей и уровня развития детей. Для формирования и развития навыков, предусмотренных программой, в учебном процессе применяются основные методы, разделённые по источникам и способам передачи информации:

- Практические методы: упражнения, игры, конструирование, экспериментирование, моделирование.
- Наглядные методы: использование макетов, просмотр видеороликов, презентаций.
- Словесные методы: рассказ, объяснение, убеждение.
- Аналитические методы: сравнение выполненной работы с образцом, конкурсы, анализ и самоанализ.

По характеру методов познавательной деятельности выделяются:

- Методы готовых знаний: словесно-догматический, репродуктивный, объяснительно-иллюстративный.
- Исследовательские методы: проблемный и поисковый.

Одной из методических линий программы является реализация проектного подхода. В основе методики лежит следующая последовательность действий учащихся:

- Знакомство с проблемой и её изучение.

- Проектирование и планирование совместной работы над проектом.
- Конструирование.
- Исследование или использование проектной продукции в игровой ситуации.
- Презентация результатов.

3. Формы аттестации / контроля и оценочные материалы

Аттестация обучающихся является важной частью образовательного процесса, позволяющей всем участникам оценить результативность их совместной творческой деятельности, уровень развития способностей и личностных качеств ребёнка в соответствии с прогнозируемыми результатами.

Формы контроля:

- Текущий контроль.
- Промежуточная аттестация.
- Итоговая аттестация.

Текущий контроль осуществляется педагогом в течение учебного года в соответствии с разделами учебно-тематического плана образовательной программы, по мере изучения учебных тем и разделов.

Промежуточная аттестация проводится в декабре с целью отслеживания динамики развития знаний, умений и навыков учащихся. Она осуществляется в форме педагогического наблюдения во время выполнения практической работы (Приложение 1).

Итоговая аттестация проходит в мае и направлена на выявление уровня усвоения учащимися общеразвивающей программы. Для её проведения используются следующие формы: педагогическое наблюдение при выполнении практической работы и защита творческого проекта (Приложение 2).

3. Список литературы

Для педагога

Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 №19 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

6. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 04.03.2022 г. № 219-д «О внесении изменений в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 г. № 934-д.

7. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162- Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

8. Национальные проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)).

Литература, использованная при составлении программы

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX – Москва: ДМК, 2012. - 176 с.

2. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.

3. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.

4. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 2001. – С. 8-19.

5. Путина, Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» No6(164) 2013. – с. 34-36.

6. Пясталова, И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности // «Дополнительное образование и воспитание» No6(152) 2010. - с. 20-22.

7. Шумилова Н. А. Развитие объемно-пространственного мышления детей с помощью 3D ручки //Техническое творчество молодежи. – 2018. – №. 4. – С. 30-33.

Для учащихся (родителей)

1. Андронникова Ю. В., Недбайло М. Ю. Современный гаджет 3Dручка //ББК74.04 (2Рос) И 74. – С. 21.

2. Базовый курс для 3D ручки. Изд-во Радужки, Москва - 2015.- 18 с.

3. Заворотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.

4. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 216889743541776265712316446137502136072908499 16

Владелец Шабалин Александр Федорович

Действителен С 09.11.2026 по 09.11.2027