

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол № 3 от «15» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель СП «Отдел по проектному
управлению и внешним коммуникациям»

Штраух Н.А.

Приказ № 296 «25» июня 2025 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Промышленный дизайн (Вводный модуль)»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Срок освоения программы: 1 год (144 часа)

Возрастная категория обучающихся: 12 - 14 лет

Автор-составитель: Яковенко Ирина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2025 г.

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	2
1.1 Пояснительная записка.....	2
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цель и задачи программы	7
1.4 Содержание программы	8
1.5 Учебный план	10
1.6 Планируемые результаты.....	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.....	12
2.1 Календарный учебный график.....	12
2.4 Оценочные материалы.....	13
1.5. Методические материалы.....	15
2.6 Воспитательный компонент.....	18
2.7 Информационные ресурсы и литература.....	19
Приложение 1	20

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей школьного возраста «Промышленный дизайн (Вводный модуль)»

- ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей, в развитии творческих способностей детей;

- направлена на выявление и развитие талантливых детей, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;

- на реализацию интересов детей школьного возраста в сфере моделирования, развитие их информационной и технологической культуры;

- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 3с 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 г. г. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. № 143);

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»;

Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;

Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Направленность программы: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Данная программа является продвинутой, и углубляет знания в данной сфере, а также формирует ряд новых умений и опыта детей.

Актуальность программы. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», определяет дополнительное образование как вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени, а также раскрытие в них творческого потенциала.

Дополнительное образование детей обеспечивает их профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы для детей должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей.

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Поэтому, стало важно, начиная уже с дошкольного возраста формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум.

Одним из условий позитивной социализации детей, это развития их познавательной мотивации, инициативы и творческих способностей является их включение в образовательный процесс. Одним из решений этих вопросов может стать дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн (Вводный модуль)» по работе в программе Blender 3D.

Работа в программах по моделированию в образовательной деятельности повышает мотивацию ребенка к обучению, так как при этом требуются знания пространственного мышления геометрии и основ математики. Проектирования один из видов творческой и самостоятельной деятельности. И это не случайно, связано это с особенностью самой деятельности, так как деятельность проектирования *относится к продуктивным видам деятельности*, рассматривается как создание определенной конструкции и установление взаимоотношений различных отдельных предметов, частей, элементов, т.е. имеет свой продукт. Продуктивная деятельность характеризуется тем, что ребёнок в ней создает виртуальный продукт, отражающий представление детей об окружающем, воссоздает объекты окружающего мира в изображении, в программе.

Полученный ребенком продукт может быть, как репродуктивного характера, так и творческим, когда ребенок выполняет его по замыслу. Также стоит отметить, что полученный продукт важен для самого ребенка, он также может являться и общественно полезной значимости, так как продукт может быть воссоздан с помощью станков и использоваться по прямому назначению.

Значимость проектирования можно раскрыть в контексте интеграции с содержанием других образовательных областей в связи с тем, что общеразвивающая направленность конструктивно-модельной деятельности детей школьного возраста развитие пространственных и объемных представлений, воображения.

Реализация программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекса «Промышленный дизайн», методических рекомендаций, методических пособий, специально разработанных для обучения техническому моделированию на основе специальных программ, используемых в качестве образования. Настоящий курс предлагает использование программы blender 3d

Педагогическая целесообразность программы выражена в направленности на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в конкурсах, соревнованиях и других форматах, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности. Для развития этих навыков в программе предусмотрена технология проектной деятельности. Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся развить способности в сфере программирования в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в сфере информационных технологий.

Отличительная особенность программы заключается в том, что используется демонстративный тип занятий, также сложные понятия объясняются простым и доходчивым языком, с решением практических задач, обучающиеся изучают промышленный дизайн в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой, параллельным изучением геометрии, физики и механики, и многих других фундаментальных наук Программа является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

Мотивацией для выбора данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Адресат программы. Школьники, проявляющие интерес к прототипированию, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку. Возраст обучающихся – 12-14 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 12-14 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Обучающиеся этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Обучающихся также увлекает современные тенденции развития в ИТ сфере, совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия

соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Общее количество часов в год: 144 часа

Количество часов в неделю: 4 акад. часа

Режим занятий: 2 раза в неделю.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 90 минут. В середине образовательной деятельности могут проводиться физкультурные минутки, они могут соответствовать теме образовательной деятельности, в образовательную деятельность включаются зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика.

Каждое занятие состоит из 2-х академических часов (90 мин) и 10 минутного перерыва. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Форма обучения: очная

Формы организации: в подгруппах до 12 человек.

Виды занятий: практические.

Метод обучения: наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн (Вводный модуль)»
Возраст обучающихся	12-14 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	2 занятия (4 часа)
Цель, задачи	Целью программы является познакомить обучающихся с основами промышленного дизайна, сформировать понимание его роли в создании функциональных и эстетичных продуктов, развить базовые навыки дизайн-мышления, эргономики и проектирования. Задачи образовательной программы направленные на достижение цели: Задачи: 1. Ознакомление с основами: - Изучить историю и принципы промышленного дизайна. - Познакомиться с ключевыми аспектами: эстетика, эргономика, материалы, технологии. 2. Развитие дизайн-мышления:

	- Научить анализировать потребности пользователей и формулировать задачи дизайна. - Освоить методы генерации идей и создания концепций. 3. Практические навыки: - Научиться создавать эскизы и прототипы (вручную и в цифровом формате). - Освоить базовые инструменты проектирования
Краткое описание программы	Программа «Промышленный дизайн» составлена в виде модулей, направлена на развитие качеств, помогающих обучающимся ориентироваться в современном мире информационных технологий, выполнять задачи различной сложности, самореализоваться в выбранном направлении. В обучении используются проблемный метод обучения, кейс-метод, проектная деятельность. Большая часть занятий направлена на решение практических задач. Аттестация по итогам освоения программы по программе проходит в виде защиты проектов и является результатом проектной деятельности
Первичные знания, необходимые для освоения программы	1. Основы рисования и эскизирования: - Умение рисовать простые формы, линии, пропорции от руки. - Базовое понимание перспективы, светотени и композиции. 2. Общее представление о дизайне: - Знакомство с понятиями эстетики, функциональности и эргономики. - Понимание, что такое дизайн (например, как сочетание формы и функции). 3. Компьютерная грамотность: - Уверенное владение ПК (Windows/macOS), работа с базовыми приложениями. - Желательно знакомство с графическими редакторами.
Результат освоения программы	По итогам освоения вводного модуля обучающиеся смогут: 1. Понимать основы промышленного дизайна: - Знать ключевые принципы дизайна: функциональность, эргономика, эстетика, экологичность. - Разбираться в этапах дизайн-процесса: от исследования до прототипирования. 2. Развивать дизайн-мышление: - Уметь анализировать потребности пользователей и формулировать задачи дизайна. - Генерировать идеи и создавать концепции продуктов. 3. Создавать эскизы и прототипы: - Выполнять эскизы от руки и в цифровом формате (в простых графических редакторах). - Создавать базовые прототипы (бумажные, цифровые или физические модели). 4. Работать с инструментами дизайна: - Освоить базовые функции ПО для дизайна (например, Figma, простые CAD-программы, Blender). - Использовать референсы для создания идей и их визуализации. 5. Презентовать проекты: - Уметь представлять свои идеи в виде эскизов, макетов или устных презентаций.

	- Аргументировать свои решения с учетом функциональности и эстетики.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Отборочный этап международного фестиваля «Техно Стрелка», отборочный этап всероссийской Олимпиады школьников по технопредпринимательству «Техно Олимп», ХАКАТОН "ПРОМДИЗОНА", Международный фестиваль «ТехноСтрелка», Всероссийская Олимпиада школьников по технопредпринимательству «Техно Олимп», Весенняя «Ярмарка проектов».
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	• компьютеры или ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя; • Графический планшет со встроенным экраном • Графический планшет без экрана • проекционное оборудование (экраны); • магнитно-маркерная доска; • интерактивная панель; • whiteboard маркеры; • бумага писчая; • шариковые ручки; • permanent маркеры.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Смешанная форма занятий, когда обучающиеся изучают прототипирование в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой. Программа практико-ориентированная, с применением проектной технологии. Программа является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

1.3 Цель и задачи программы

Целью программы является развитие творческого кругозора школьника, конструктивных умений и способностей и формирование предпосылок основ инженерного мышления и навыков начального прототипирования, и моделирования; выявление одаренных, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением, способностями в конструктивной деятельности и обеспечение дальнейшего их развития в процессе проектирования в программе.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Сформировать у обучающихся базовое представление о промышленном дизайне как дисциплине, объединяющей функциональность, эстетику и эргономику.
2. Познакомить с основными этапами дизайн-процесса: от исследования и анализа до создания прототипов и презентации.
3. Развить навыки работы с инструментами и методами, применяемыми в промышленном дизайне (эскизирование, базовое ПО, прототипирование).
4. Способствовать пониманию роли дизайна в решении практических и социальных задач, включая экологические аспекты. Повышение мотивации к изобретательству и созданию своих моделей
5. Развивать навыки самостоятельной конструктивной деятельности.

6. Формирования навыков проектного мышления
7. Подготовить обучающихся к участию в выставках и конкурсах по 3д – моделированию, промышленному дизайну

Метапредметные:

1. Развить навыки критического мышления через анализ потребностей пользователей и постановку задач дизайна.
2. Сформировать умение работать с информацией: находить, отбирать и структурировать референсы для проектов.
3. Способствовать развитию креативности и навыков генерации идей в процессе решения дизайн-задач.
4. Научить работать в команде, обмениваться идеями и учитывать обратную связь при доработке проектов.
5. Развить навыки планирования и организации работы, включая управление временем на выполнение дизайн-проекта.

Личностные:

1. Воспитывать навыки сотрудничества: работа в команде, коллективе, микрогруппе.
2. Воспитывать стремление к саморазвитию и поиску информации.
3. Развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.

1.4 Содержание программы

Модуль 1: Введение в промышленный дизайн.

Тема 1.1: Основы промышленного дизайна.

Теоретическая часть: Определение промышленного дизайна, его роль в современном производстве.

Практическая часть: Анализ примеров промышленного дизайна (мебель, техника, упаковка).

Тема 1.2: Роль дизайнера в индустрии.

Теоретическая часть: Профессиональные компетенции промышленного дизайнера. Введение в дизайн-мышление и пользователь-ориентированный подход.

Практическая часть: Кейс-стади: разбор успешного продукта с точки зрения взаимодействия команды.

Тема 1.3: Обзор инструментов и технологий.

Теоретическая часть: Тренды в технологиях: 3D-печать, VR/AR в дизайне. Введение в материалы и производственные процессы. Инструменты дизайнера: ручные эскизы, CAD-программы, графические редакторы.

Практическая часть: Задание: создать 3D-модель двух простых объектов (например, куб с вырезами и цилиндр с текстурой).

Тема 1.4: Тренды в промышленном дизайне.

Теоретическая часть: Современные дизайн-тренды: минимализм, биомимикрия, модульность. Влияние технологий и культурных изменений на дизайн. Изучение знаковых современных продуктов (Apple, Tesla, Dyson).

Практическая часть: Анализ трендов на основе 2–3 современных продуктов. Задание: предложить концепцию продукта, вдохновленную текущими трендами.

Модуль 2: Исследование и анализ.

Тема 2.1: Исследование пользователей и рынка.

Теоретическая часть: Методы исследования: глубинные интервью, анкетирование, наблюдение, фокус-группы. Анализ целевой аудитории и ее потребностей. Изучение рыночных трендов и конкурентов.

Практическая часть: Задание: составить подробный портрет целевой аудитории и сценарий использования для выбранного продукта.

Тема 2.2: Анализ материалов и технологий.

Теоретическая часть: Основные материалы в промышленном дизайне: пластик, металл, дерево, композиты. Экологичность: жизненный цикл продукта, углеродный след, утилизация и устойчивость материалов. Производственные технологии: литье, фрезеровка, 3D-печать.

Практическая часть: Задание: выбрать материал для гипотетического продукта и обосновать выбор.

Тема 2.3: Эргономика и функциональность.

Теоретическая часть: Основы эргономики: антропометрия, удобство использования. Принципы универсального дизайна. Баланс между формой и функцией.

Практическая часть: Анализ эргономики существующих продуктов (например, стула или кухонной утвари). Задание: предложить улучшения для выбранного продукта с точки зрения эргономики.

Тема 2.4: Материалы и устойчивость.

Теоретическая часть: Обзор материалов: пластики, металлы, дерево, переработанные материалы. Экологичность: жизненный цикл, углеродный след, утилизация. Технологии производства: литье, 3D-печать, фрезеровка.

Практическая часть: Исследование образцов материалов (физических или онлайн-каталогов). Задание: выбрать материал для продукта, обосновав экологичность.

Модуль 3: Проектирование и концепт-дизайн.

Тема 3.1: Разработка концепции.

Теоретическая часть: Этапы разработки концепции: от идеи до эскиза. Техники генерации идей: мозговой штурм, SCAMPER, mind mapping.

Практическая часть: Создание mood board для выбранного продукта. Задание: разработать 3 эскиза концепции продукта на основе исследований.

Тема 3.2: Эскизирование и визуализация.

Теоретическая часть: Техники эскизирования: ручной рисунок, цифровые инструменты. Основы композиции и перспективы. Введение в рендеринг и визуализацию.

Практическая часть: Практика эскизирования: создание набросков продукта с разных ракурсов. Задание: оцифровать эскиз в графическом редакторе.

Тема 3.3: 3D-моделирование.

Теоретическая часть: Основы работы в CAD-программах. Создание технических чертежей и 3D-моделей. Подготовка моделей к прототипированию.

Практическая часть: Создание 3D-модели продукта в CAD-программе. Задание: подготовить модель для 3D-печати или рендеринга.

Тема 3.4: Цифровые инструменты визуализации.

Теоретическая часть: Обзор программ для рендеринга. Основы создания фотореалистичных визуализаций. Использование AR/VR для презентации дизайна.

Практическая часть: Создание рендера 3D-модели. Задание: подготовить визуализацию продукта в двух стилях (реалистичном и стилизованном).

Модуль 4: Прототипирование и тестирование.

Тема 4.1: Создание прототипов.

Теоретическая часть: Виды прототипов: от бумажных до функциональных. Итеративный процесс в дизайне.

Практическая часть: Создание простого прототипа (например, из картона или пенопласта). Задание: протестировать прототип на удобство использования.

Тема 4.2: Тестирование и доработка.

Теоретическая часть: Методы тестирования: фокус-группы, usability-тестирование. Сбор обратной связи и анализ результатов. Итерации в дизайне на основе тестирования.

Практическая часть: Проведение теста прототипа с пользователями. Задание: внести изменения в прототип на основе обратной связи.

Тема 4.3: Подготовка к производству.

Теоретическая часть: Подготовка технической документации. Учет производственных ограничений.

Практическая часть: Создание технического чертежа для прототипа. Задание: составить спецификацию для производства.

Тема 4.4: Устойчивый дизайн и производство.

Теоретическая часть: Принципы устойчивого дизайна: минимизация отходов, переработка. Экологичные производственные процессы. Кейсы устойчивых продуктов (например, мебель из переработанных материалов).

Практическая часть: Анализ экологичности прототипа. Задание: предложить улучшения для снижения экологического следа.

Модуль 5: Презентация и портфолио.

Тема 5.1: Презентация дизайн-проекта.

Теоретическая часть: Структура эффективной презентации. Инструменты для презентаций. Техники сторителлинга в дизайне.

Практическая часть: Подготовка презентации дизайн-проекта. Задание: провести пробную презентацию перед группой.

Тема 5.2: Создание портфолио.

Теоретическая часть: Структура и содержание портфолио дизайнера. Платформы для портфолио. Советы по оформлению и подаче работ.

Практическая часть: Создание макета портфолио с проектом курса. Задание: загрузить проект на выбранную платформу или подготовить PDF-портфолио.

Тема 5.3: Маркетинг и продвижение дизайна.

Теоретическая часть: Основы маркетинга продукта: позиционирование, брендинг. Презентация продукта для клиентов и инвесторов. Использование социальных сетей для продвижения дизайна.

Практическая часть: Создание маркетингового плана для продукта. Задание: подготовить пост для социальных сетей с визуализацией продукта.

1.5 Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля / аттестации
		Всего	Теория	Практ.	
Модуль 1. Введение в промышленный дизайн		24	8	16	
1.1	Тема 1.1: Основы промышленного дизайна	8	2	6	
1.2	Тема 1.2: Роль дизайнера в индустрии	4	2	2	
1.3	Тема 1.3: Обзор инструментов и технологий	8	2	6	

1.4	Тема 1.4: Тренды в промышленном дизайне	4	2	2	
Модуль 2: Исследование и анализ		24	8	16	
2.1	Тема 2.1: Исследование пользователей и рынка	6	2	4	
2.2	Тема 2.2: Анализ материалов и технологий	4	2	2	
2.3	Тема 2.3: Эргономика и функциональность	8	2	6	
2.4	Тема 2.4: Материалы и устойчивость	6	2	4	
Модуль 3: Проектирование и концепт-дизайн		40	12	28	
3.1	Тема 3.1: Разработка концепции	10	2	8	
3.2	Тема 3.2: Эскизирование и визуализация	10	2	8	
3.3	Тема 3.3: 3D-моделирование	10	4	6	
3.4	Тема 3.4: Цифровые инструменты визуализации	10	4	6	
Промежуточная аттестация					
Модуль 4: Прототипирование и тестирование		36	8	28	
4.1	Тема 4.1: Создание прототипов	10	2	8	
4.2	Тема 4.2: Тестирование и доработка	8	2	6	
4.3	Тема 4.3: Подготовка к производству	8	2	6	
4.4	Тема 4.4: Устойчивый дизайн и производство	10	2	8	
Модуль 5: Презентация и портфолио		20	8	12	
5.1	Тема 5.1: Презентация дизайн-проекта	6	2	4	
5.2	Тема 5.2: Создание портфолио	6	2	4	
5.3	Тема 5.3: Маркетинг и продвижение дизайна	8	4	4	
Аттестация по итогам освоения программы					
Итого		144	44	100	

1.6 Планируемые результаты

В результате освоения программы дети должны освоить комплекс результативных компонентов программы:

Образовательные результаты:

- основными понятиями в анимации;
- знания в области 3d моделирования, специальную терминологию;
- принципы создания трехмерных предметов;
- методы создания дизайна и анимации;
- методы создания дизайна и анимации;
- методы проектной деятельности;
- на практике составлять несложную трехмерную модель;
- составлять модели и устройства;
- использовать прикладные программы и сервисы;

- самостоятельно решает технические задачи в процессе моделирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знания, приемы и опыт моделирование с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Метапредметные результаты:

- сформирован устойчивый интерес деятельности;
- обладает творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению;
- сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах);
- знает технику безопасности при работе с образовательными конструкторами.

Личностные результаты:

- принимает участие в создании коллективных объектов и моделей;
- реализует собственные замыслы;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании, может сам составлять программу для созданной модели;
- владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности;
- самостоятельно создает модели и конструкции.
- может мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей;
- может создавать реально действующие модели и использовать их в анимированные.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024 – 2025	36	144	2 раза в неделю (2 часа)

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи":
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование и расходные материалы:

- компьютеры или ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- Графический планшет со встроенным экраном
- Графический планшет без экрана
- проекционное оборудование (экраны);
- магнитно-маркерная доска;
- интерактивная панель;
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;

- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями, в области педагогики и методики преподавания, знающие особенности обучения шахматам.

Педагог, имеющий высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Программу реализует педагог дополнительного образования Яковенко Ирина Валерьевна, образование: среднее-специальное.

2.3 Формы аттестации

Предметом аттестации и контроля являются внешние образовательные продукты воспитанников (созданная модель), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности обучающихся являются результаты поэтапного и пооперационного анализа их продукции и деятельности по ее созданию.

Методика отслеживания результатов:

- проведение защиты проекта;
- игры;
- коллективные творческие работы;
- беседы с детьми и их родителями;

По окончании каждого этапа программы запланировано проведение защита проекта. На аттестации по итогам освоения программы дети представляют свои работы. Представление работ может проходить в разных формах: презентация индивидуальных или коллективных работ, с приглашением родителей. Критерии оценки представления (защиты) модели: «Представление», «Описание проекта». Результаты оценивания вносятся в «Лист оценки».

В течение учебного года на ребенка заполняется 2 листа в соответствии с этапами программы. (Приложение 1).

В течение учебного года проводится промежуточная аттестация (декабрь) и аттестация по итогам освоения программы (май).

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдается сертификат, который самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией, могут выдаваться почетные грамоты, призы или устанавливаться другие виды поощрений.

2.4 Оценочные материалы

Критерии оценивания уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн»

Уровень освоения материала	Показатели
Высокий	- технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в

3 балла	общественных местах; - уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - работать с объектом в режиме редактирования; - понимать отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - принципы построения тел вращения; - понимает логику работы анимации; - знает основные способы наложения текстур; - понимает принципы создания эффектов; - понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - может самостоятельно представить свою работу, аргументировать свою точку зрения, сделать выводы; - умеет демонстрировать технические возможности модели; - знает конструкцию модели, может её описать; - раскрывает возможности модели при запуске анимации; - умеет создавать собственные проекты; - сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах); - обладает творческой активностью.
Средний 1 балл	- не всегда технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах; - не всегда умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - умеет работать с объектом в режиме редактирования не в полном объеме; - не всегда понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - принципы построения тел вращения даются с небольшим затруднением; - понимает логику работы анимации; - знает основные способы наложения текстур; - понимает принципы создания эффектов; - понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - испытывает затруднения в представлении своей работы, затрудняется аргументировать свою точку зрения, сделать выводы; - не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели; - знает конструкцию модели, но испытывает затруднения в её описании; - не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели; - не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах); - обладает творческой активностью.
Низкий 1 баллов	- не технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах;

	- не умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - не умеет работать с объектом в режиме редактирования; - не понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - не понимает принципы построения тел вращения даются; - не понимает логику работы анимации; - не знает основные способы наложения текстур; - не понимает принципы создания эффектов; - не понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - испытывает затруднения в представлении своей работы или совсем не умеет этого делать; - не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели; - затруднения в описании модели или совсем не может это сделать; - не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели; - не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах) или совсем не может работать в группах; - низкая творческая активность.
--	--

Примечание: с ребенком, показавшим низкий уровень, рекомендуется проводить индивидуальную работу.

Оценочные средства контроля уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн».

Уровень освоения материала	Балльная система
Высокий	14 – 21
Средний	7 – 13
Низкий	0 – 6

1.5. Методические материалы

На занятиях по Промышленному дизайну используются словесные и наглядные методы. Учебные занятия организуются в форме: лекции, рассказа, беседы, презентации и практических занятий. В ходе реализации программы используется системно- деятельный подход.

Дифференциация и индивидуализация обучения

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот

почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

Использование информационно-коммуникационных технологий

Для детей компьютерные технологии являются уникальным средством, способным обеспечить взаимодействие и общение с окружающим миром.

Применения компьютерных технологий позволяет разработать новые «обходные пути» обучения, возможные только на базе этих технологий; создать компьютерно-опосредованные педагогические технологии, позволяющие выявить и преодолеть дисбаланс между развитием и обучением применительно к разным содержательным моментам развития ребенка, так как именно в компьютерной форме они становятся наиболее легко воспринимаемыми и тиражируемыми технологиями.

Преимуществом использования ИКТ в работе является:

- использование игровой формы обучения;
- возможность выбора предоставляемой ребёнку информации;
- имитация экспериментов и сложных реальных ситуаций, с которыми ребёнок не сталкивается в повседневной жизни, но необходимых для систематизации и обобщения его представлений;
- визуализация абстрактной информации и динамических процессов;
- активизация полисенсорного воздействия, т.е. включение сохранных анализаторов, что, даёт возможность создания эффективных компенсаторных механизмов;
- возможность дифференциации и индивидуализации обучения (предоставление материала в доступной для ребёнка форме);
- формирование стойкой мотивации и произвольных познавательных интересов.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;

- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;
- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;
- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;
- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технология);
- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;
- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;
- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми, в школе, семье.

2.6 Воспитательный компонент

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).
2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.
3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, защита проектов и другие формы взаимодействия обучающихся.

Методики, технологии воспитания, обучения и развития детей с ограниченными возможностями здоровья конструктивной деятельности.

В работе с детьми используются традиционные методы:

- словесные: беседа, рассказ, монолог, диалог;
- наглядные: демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, презентаций и т.д.;
- практические: решение творческих заданий, изготовление моделей, и др.;
- проблемно-поисковые: изготовление изделий по образцу, по собственному замыслу, решение творческих задач;
- индивидуальные: задания в зависимости от достигнутого уровня развития, учащегося;
- игровые.

Однако, говоря о методах обучения детей, необходимо обозначить специфику использования методического арсенала, существующего в педагогике, в работе с данной категорией детей.

Условия воспитания:

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Запланированы мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов. А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

В конце учебного года будут проведены внутренние соревнования.

Детям предоставляется возможность участия в конкурсах и выставках. Примерный календарь мероприятий может выглядеть следующим образом.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований, мероприятий	Название соревнований, мероприятий, конкурсов
Ноябрь-декабрь	Всероссийский	Отборочный этап международного фестиваля «ТехноСтрелка», отборочный этап всероссийской Олимпиады школьников по технопредпринимательству «Техно Олимп»
Март	Региональный	ХАКАТОН "ПРОМДИЗОНА"
Апрель	Всероссийский	Международный фестиваль «ТехноСтрелка», Всероссийская Олимпиада школьников по технопредпринимательству «Техно Олимп»
Май	Региональный	Весенняя «Ярмарка проектов»

Краткосрочная программа каникулярного периода не предусмотрена.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросы.

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагогов

1. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
2. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.
3. Осипа, Дж. 3D-моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов / Дж. Осипа. - М.: Диалектика, 2011. - 400 с.
4. Осипа, Джейсон 3D-моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов (+ CD-ROM) / Джейсон Осипа. - М.: Диалектика, Вильямс, 2013. - 416 с.

Список литературы для детей

1. Blender Basics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер.
2. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / Blender Basics 2.6 (рус.). — 2012. — С. 416.
3. Blender для начинающих (автор - Илья Евгеньевич)

Интернет - ресурсы

1. Blender видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7GCtVM-8naY> (дата посещения 05.07.2020)
2. 3DsMax видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM_AxPM9pN
3. Cinema4D видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2315FB52472105CF>

Лист оценки промежуточной аттестации

1 этап: промежуточная аттестация

		ФИО:		возраст:							
	Д	ата	Тема	Критерии оценивания освоения детьми содержания программы, в баллах				Презентация (защита)		К	
								модели, в баллах			
				Цель	Тема	Инфор	Самосто	Практич	Пре	Описание	ол-во
				проекта	проекта	мация	тельность	еская часть	дставление	модели (продукт	баллов
						проекте				проекта)	
0											
1											
2											
		Итого									

Оценивание результатов освоения программы: 1 баллов – низкий уровень, 2 балл – средний, 3 балла – высокий.

Лист оценки аттестации по итогам освоения программы

Оценивание результатов освоения программы: 1 баллов – низкий уровень, 2 балл – средний, 3 балла – высокий.

		ФИО:		возраст:							
	Дата	Тема	Критерии оценивания освоения детьми содержания программы, в баллах					Презентация (защита) модели, в баллах		Кол-во баллов	
			Цель проекта	Тема проекта	Информация о проекте	Самостоятельность	Практическая часть	Представление	Описание модели(продукт проекта)		
0											
1											
2						22					
		Итого									