

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ЧЕЛЯБИНСК»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
«28» августа 2025 г.
Протокол заседания № 5

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель СП ДТ «Кванториум»
г. Челябинск
Халилова И.В.
Приказ №204-К от 11.08.2025



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Промышленный дизайн. Вводный уровень»

Направленность: техническая
Уровень освоения: стартовый
Срок освоения программы: 1 год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 10–17 лет

Авторы-составители: Дегожская Екатерина Вячеславовна,
Деменьтев Егор Глебович,
Клейман Юлия Витальевна

Челябинск
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе на 2024-2025уч.год	5
1.3 Цели и задачи программы	7
1.4 Содержание программы	7
1.5 Учебный план	11
1.6 Планируемые результаты	13
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	13
2.1 Календарный учебный график	13
2.2 Условия реализации программы	14
2.3 Формы аттестации обучающихся	16
2.4 Оценочные материалы	16
2.5 Методические материалы	16
2.6 Воспитательный компонент	17
2.7 Информационные ресурсы и литература	18
Приложение 1. Оценочный лист аттестации обучающихся	20
Приложение 2. Оформление листа внесения изменений в программу	21

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Вводный уровень» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих нормативно-правовых актах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);
- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024);
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;
- Локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Промышленный дизайн. Вводный модуль» заключается в проектном подходе реализации обучения, что является перспективным и прогрессивным подходом к ведению образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования. Использование 3D дизайна как мультидисциплинарного инструмента развития компетенций в рамках командной работы обучающихся является несомненным плюсом программы. Проектирование предметов и сервисов, решающих реальные задачи потребителей. Сегодня дизайнер работает не только над функцией и эстетикой объекта, он обладает компетенциями маркетолога, предпринимателя, работает с брендингом и визуальными коммуникациями. Дизайнер должен уметь предвидеть запрос потребителя, даже если он еще не сформирован.

Программное управление техническими устройствами и процессами с каждым годом все больше используется в разных областях промышленности, науки и техники. Быстро увеличивается доля робототехнических систем в военной промышленности, в медицине, в образовании, в быту. Стремительное развитие научно-технического прогресса требует большого количества профессионально подготовленных инженеров и программистов. Эти факты и интерес к предмету как социально-экономический запрос позволяют считать образование в области робототехники востребованным и перспективным.

Развитие промышленного дизайна в настоящее время является одним из приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены в рамках стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на перспективу до 2025 года, нацеленных на подготовку новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработку, тестирование и внедрение инновационных технологий и идей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческий потенциал. Базовый модуль направлен на получение начальных навыков дизайн-проектирования, дающих представление о профессии промышленного дизайнера. Освоение модуля предполагает получение практических навыков проектирования предметов, решающих задачи потребителей.

Важным аспектом является опыт командной работы и развитие самостоятельного технического творчества. Изучая простые механизмы, учащиеся развивают элементарное конструкторское мышление, что в дальнейшем позволяет им создавать сложные проекты на базе приобретённого опыта.

Обучающиеся получают представление об особенностях разработки программ управления, автоматизации механизмов, моделирования процессов работы систем различной сложности.

Программа позволит обучающимся:

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь разбивать задачу на этапы её выполнения;
- познакомиться с методами дизайн-мышления;
- познакомиться с методами дизайн-анализа;
- познакомиться с методами визуализации идей;
- пройти стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;
- научиться проверять свои решения;
- научиться улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- освоить навыки презентации.

Отличительная особенность заключается в том, что вводный модуль является стартовым в образовательной программе. После вводного модуля следует модуль углублённого изучения дизайнерских навыков и методик проектирования.

Новизна программы состоит в том, что вводный модуль освоения программы – рост уровня осведомлённости и компетентности обучающегося через разработку многокомпонентных интересных решений в рамках образовательных кейсов.

Адресат программы – обучающие 10-17 лет, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие фундаментальные знания информатике и английскому языку.

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

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 10-17 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 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. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 академических часа).

Направленность (профиль) программы: техническая.

Язык реализации программы: государственный язык РФ – русский.

Особенности реализации программы: программа разработана с учётом модульного построения содержания. Каждый такой модуль охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри модуля разбивка по времени изучения производится педагогом самостоятельно, но с опорой на рекомендованный календарно-тематический план. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем продолжительность изучения отдельных разделов модуля определяется субъективными и объективными факторами. Модули реализуются по принципу «от простого к сложному».

Уровень освоения программы: стартовый

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум)

Формы организации: групповое и индивидуально-групповое. В группе до 14 человек.

Режим занятий: 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа.

Занятия строятся по следующему плану:

- Вводная часть: повторение пройденного ранее, теоретическое изучение нового материала.
- Основная часть: практическое освоение материала, помощь и консультация со стороны наставника.
- Заключительная часть: рефлексия, итог занятия.

Виды занятий: практические. На практических занятиях педагог дополнительного образования использует различные формы занятий: игра, конкурс, творческая работа, творческий отчет, соревнования.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, практический и проблемно поисковый.

1.2 Сведения о программе на 2024 - 2025 уч. год

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Вводный модуль»
Возраст обучающихся	10-17 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 учебных часа
Цель, задачи	Цель: формирование у обучающихся мотивации к проектной и исследовательской деятельности в сфере промышленного дизайна, создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности обучающегося путем изучения основ промышленного дизайна.

	Задачи: направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие, воспитательные.
Краткое описание программы	В процессе освоения программы обучающиеся изучат основы компьютерного моделирования, овладеют навыками создания 3D моделей, разовьют аналитические способности и творческое мышление. Занятия позволяют получить представление о роли и значении промышленного дизайна в жизни, о принципах работы программ для 3D моделирования. Этот курс будет интересен как тем, кто планирует в будущем работать в сфере высоких технологий, так и тем, кто бы хотел просто познакомиться с 3D-печатью на практике. При росте навыков в области промышленного 3D дизайна на следующем этапе развития творческих и технических способностей у обучающихся появится возможность принять участие в соревнованиях, что станет стимулом для дальнейшего развития.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки не предъявляется.
Результат освоения программы	Знакомство со сферами применения 3D дизайна в промышленности. Изучение принципов работы с программами для создания 3D моделей. Разработка систем с электронными компонентами.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Освоение программы подразумевает участие во внутренних соревнованиях в формате проектной деятельности (защита проектов). В качестве инструмента оценивания компетенций допускается также решение задач в режиме реального времени в формате хакатонов.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Графический планшет, 3D принтер и сканер, профессиональные маркеры, чертёжные принадлежности. Персональные компьютеры или ноутбуки с выходом в интернет. Рекомендуемые системные требования: – Процессор: Intel Core i5 или его эквивалент – Оперативная память: 16 ГБ – GPU: GeForce 1050 – SSD 128Гб – Операционные системы: Windows 10 (рекомендуется 64-разрядная версия)
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Среди преимуществ данной программы относительно сходных программ можно выделить: погружение детей в проблемно-ориентированную среду для решения реальных производственных задач, использование современного оборудования и новых образовательных технологий. Обучающимися будут получены новые знания, касающиеся основ дизайнерской деятельности, новые практические умения, непосредственно связанные с использованием современного высокотехнологичного инструментария. В совокупности это даст компетенции, полезные для дальнейшего развития, а также позволит сформировать представление о сфере деятельности промышленного дизайнера.

1.3 Цели и задачи программы

Цель программы – формирование у обучающихся мотивации к проектной и исследовательской деятельности в сфере промышленного дизайна, создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности обучающегося путем изучения основ промышленного дизайна.

Задачи:

Предметные :

- обучение работе с ПО для 3D-моделирования;
- ознакомление с технологиями аддитивного производства и с основами работы современного оборудования для него.

Метапредметные :

- формирование навыков проектной деятельности;
- формирование навыков командной работы;
- развитие критического, инженерного и практико-ориентированного мышления;
- развитие коммуникативных навыков;
- формирование и развитие навыков презентации.
- развитие мотивации к изобретательству и созданию собственных систем;
- развитие творческих способностей, логического мышления, воображения;
- развитие у обучающихся мотивации к выбору профессий в сфере дизайна;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.
- формировать системное, критическое и продуктивное мышление;
- ознакомление с технологиями проектной деятельности;

Личностные :

- воспитание стремления к получению качественного законченного результата;
- воспитание навыков сотрудничества и уважительного отношения к другим обучающимся и взрослым;
- воспитание стремления к здоровому образу жизни;
- формирование условий, способствующих профессиональному самоопределению учащихся;
- максимальное вовлечение учащихся в образовательный процесс;
- формирование мотивации обучающихся к самообразованию.

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Введение

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Виды дизайна, промышленный дизайн и его особенности.

Теория. Цель, задачи и особенности содержания курса. Инструктаж по правилам работы с оборудованием и технике безопасности. Виды дизайна (графический, ландшафтный, и т.д.), промышленный дизайн и его особенности.

Практика. Игры на знакомство и командообразование.

Раздел 2. Цифровая живопись

Тема 2. SketchBook. Основные инструменты.

Теория. Принцип взаимодействия с графическим планшетом. Основы интерфейса программы Autodesk SketchBook. Инструменты: палитра кистей, палитра цветов, выделение, обрезка, преобразование, заливка, направляющие.

Практика. Творческая работа на свободную тему с применением изученных инструментов.

Тема 3. SketchBook. Продвинутые инструменты.

Теория. Инструменты: библиотека кистей, слои, перспективные направляющие, текст, штрихи, фигуры, градиент, преобразование файла.

Практика. Творческая работа на свободную тему с применением изученных инструментов.

Тема 4. Цифровой скетчинг.

Теория. Принципы создания наброска, работа с деталями и композицией, Отбор главных элементов, прорисовка. Тени. Цветокоррекция и работа с текстурами.

Практика. Создания эскиза предмета по его выданному описанию.

Тема 5. Цифровой скетчинг.

Теория. Принципы создания наброска, работа с деталями и композицией, Отбор главных элементов, прорисовка. Тени. Цветокоррекция и работа с текстурами.

Практика. Создания эскиза предмета по его выданному описанию.

Раздел 3. 3D-графика и аддитивные технологии

Тема 6. SketchUP. Основные инструменты.

Теория. Основы интерфейса программы Trimble SketchUp. Выбор шаблона. Инструменты: линии, прямоугольники, окружность, многоугольник, перемещение, поворот, масштаб, сдвиг, вдавить-вытянуть, материалы.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объектов «Стул», «Дом».

Тема 7. SketchUP. Основные инструменты.

Теория. Основы интерфейса программы Trimble SketchUp. Выбор шаблона. Инструменты: линии, прямоугольники, окружность, многоугольник, перемещение, поворот, масштаб, сдвиг, вдавить-вытянуть, материалы.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объектов «Стул», «Дом».

Тема 8. SketchUP. Применение изученных инструментов.

Теория. Основы интерфейса программы Trimble SketchUp. Выбор шаблона. Инструменты: линии, прямоугольники, окружность, многоугольник, перемещение, поворот, масштаб, сдвиг, вдавить-вытянуть, материалы.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объекта «Небоскрёб».

Тема 9. SketchUP. Применение изученных инструментов.

Теория. Основы интерфейса программы Trimble SketchUp. Выбор шаблона. Инструменты: линии, прямоугольники, окружность, многоугольник, перемещение, поворот, масштаб, сдвиг, вдавить-вытянуть, материалы.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объекта «Небоскрёб».

Тема 10. SketchUP. Продвинутое инструменты.

Теория. Инструменты: дуги, ведение, текст, размеры, оси, геопривязка, сечение, компоненты, слои, стили, ребра, тени, перекрытие граней.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование предмета «Ложка», «Вилка».

Тема 11. SketchUP. Продвинутое инструменты.

Теория. Инструменты: дуги, ведение, текст, размеры, оси, геопривязка, сечение, компоненты, слои, стили, ребра, тени, перекрытие граней.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование предмета «Ложка», «Вилка».

Тема 12. SketchUP. Применение изученных инструментов.

Теория. Инструменты: дуги, ведение, текст, размеры, оси, геопривязка, сечение, компоненты, слои, стили, ребра, тени, перекрытие граней.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объекта «Квартал», «Снежинка».

Тема 13. SketchUP. Применение изученных инструментов.

Теория. Инструменты: дуги, ведение, текст, размеры, оси, геопривязка, сечение, компоненты, слои, стили, ребра, тени, перекрытие граней.

Практика. Творческая работа с применением изученных инструментов. Рисование объекта «Квартал», «Снежинка».

Тема 14. Аддитивные технологии.

Теория. Принципы и технологии 3D-печати. Работа в программах-слайсерах Ultimaker Cura, Makerbot Print и Slic3r.

Практика. Создание собственной небольшой 3d-модели, подготовка и вывод на печать.

Тема 15. Аддитивные технологии.

Теория. Принципы и технологии 3D-печати. Работа в программах-слайсерах Ultimaker Cura, Makerbot Print и Slic3r.

Практика. Создание собственной небольшой 3d-модели, подготовка и вывод на печать.

Тема 16. Промежуточная аттестация.

Практика. Защита индивидуальных/групповых проектов.

Раздел 4. Blender 3D.

Тема 17. Blender 3D. Основы интерфейса, навигация и манипуляции с объектами.

Теория. Интерфейс Blender 3D: области, меню, панели инструментов. Навигация во вьюпорте: вращение, масштабирование, перемещение камеры. Режимы объекта и редактирования. Основные операции над объектами: перемещение, вращение, масштабирование.

Практика. Навигация по стандартной сцене Blender. Создание, выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.

Тема 18. Blender 3D. Основы интерфейса, навигация и манипуляции с объектами.

Теория. Интерфейс Blender 3D: области, меню, панели инструментов. Навигация во вьюпорте: вращение, масштабирование, перемещение камеры. Режимы объекта и редактирования. Основные операции над объектами: перемещение, вращение, масштабирование.

Практика. Навигация по стандартной сцене Blender. Создание, выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.

Тема 19. Blender 3D: Прimitives моделирование и модификаторы.

Теория. Создание объектов из примитивных форм: куб, сфера, цилиндр, конус, плоскость. Модификаторы: Subdivision Surface, Bevel, Array, Mirror, Boolean. Принципы неразрушающего моделирования.

Практика. Создание простых моделей из примитивов и модификаторов. Эксперименты с различными параметрами модификаторов.

Тема 20. Blender 3D: Прimitives моделирование и модификаторы.

Теория. Создание объектов из примитивных форм: куб, сфера, цилиндр, конус, плоскость. Модификаторы: Subdivision Surface, Bevel, Array, Mirror, Boolean. Принципы неразрушающего моделирования.

Практика. Создание простых моделей из примитивов и модификаторов. Эксперименты с различными параметрами модификаторов.

Тема 21. Blender 3D: Моделирование базовых форм.

Практика. Создание моделей простых объектов, используя только примитивные формы: настольная лампа, стул, кружка. Работа с масштабированием, вращением и перемещением объектов. Использование привязок для точного позиционирования.

Тема 22. Blender 3D: Моделирование базовых форм.

Практика. Создание моделей простых объектов, используя только примитивные формы: настольная лампа, стул, кружка. Работа с масштабированием, вращением и перемещением объектов. Использование привязок для точного позиционирования.

Тема 23. Sketchbook: Создание быстрых концептуальных скетчей.

Практика. Создание нескольких быстрых скетчей (thumbnailing) одного и того же объекта, но с разными формами и стилями. Развитие навыков быстрого прототипирования идей. Использование слоев для организации скетчей.

Тема 24. Blender 3D: Моделирование объектов средней сложности.

Теория. Принципы edge-flow и топологии для качественного моделирования. Организация сложной модели с использованием коллекций.

Практика. Создание 3D-модели бытовых приборов (чайник, тостер, утюг) на основе референсных изображений.

Тема 25. Blender 3D: Моделирование объектов средней сложности.

Теория. Принципы edge-flow и топологии для качественного моделирования. Организация сложной модели с использованием коллекций.

Практика. Создание 3D-модели бытовых приборов (чайник, тостер, утюг) на основе референсных изображений.

Тема 26. Blender 3D: Работа с кривыми, поверхностями и булевыми операциями.

Теория. Создание и редактирование кривых Безье и NURBS. Создание поверхностей на основе кривых. Булевы операции: объединение, вычитание, пересечение объектов.

Практика. Создание моделей с использованием кривых и поверхностей (бутылка, ваза, абактур). Использование булевых операций для создания сложных форм и отверстий.

Тема 27. Blender 3D: Работа с кривыми, поверхностями и булевыми операциями.

Теория. Создание и редактирование кривых Безье и NURBS. Создание поверхностей на основе кривых. Булевы операции: объединение, вычитание, пересечение объектов.

Практика. Создание моделей с использованием кривых и поверхностей (бутылка, ваза, абактур). Использование булевых операций для создания сложных форм и отверстий.

Тема 28. Blender 3D: Моделирование органических форм.

Теория. Особенности моделирования органических форм. Использование Subdivision Surface для сглаживания моделей. Sculpting (скульптинг) в Blender.

Практика. Создание модели компьютерной мыши или пульта дистанционного управления, акцентируя внимание на плавных переходах и эргономике.

Тема 29. Blender 3D: Моделирование органических форм.

Теория. Особенности моделирования органических форм. Использование Subdivision Surface для сглаживания моделей. Sculpting (скульптинг) в Blender.

Практика. Создание модели компьютерной мыши или пульта дистанционного управления, акцентируя внимание на плавных переходах и эргономике.

Тема 30. Аддитивные технологии.

Практика. Создание собственной небольшой 3d-модели, подготовка и вывод на печать.

Тема 31. Аддитивные технологии.

Практика. Создание собственной небольшой 3d-модели, подготовка и вывод на печать.

Раздел 5. Проектная деятельность.

Тема 32. Индивидуальный проект.

Теория. Правила создания и основные требования к дизайн-проекту, формату его сдачи и защиты.

Практика. Работа над индивидуальными проектами.

Тема 33. Индивидуальный проект.

Теория. Правила создания и основные требования к дизайн-проекту, формату его сдачи и защиты.

Практика. Работа над индивидуальными проектами.

Тема 34. Подготовка портфолио проекта.

Теория. Понятие «портфолио проекта». Требования к содержанию и оформлению портфолио проекта.

Практика. Подготовка портфолио в соответствии с критериями.

Тема 35. Подготовка к презентации.

Теория. Основы работы в Google Презентации. Основы публичных выступлений.

Практика. Наполнение и верстка презентации. Отработка навыков публичной защиты проекта.

Тема 36. Защита проектов. Итоговая аттестация.

Практика. Проведение защиты проектов и итоговой аттестации.

1.5 Учебный план

№ п/п	Наименование модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ.	
Раздел 1. Введение		2	2	0	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Виды дизайна, промышленный дизайн и его особенности.	2	2	0	Фронтальный опрос, беседа
Раздел 2. Цифровая живопись		8	4	4	
2.	SketchBook. Основные инструменты.	2	1	1	Беседа
3.	SketchBook. Продвинутые инструменты.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4.	Цифровой скетчинг	2	1	1	Выполнение практ. задания
5.	Цифровой скетчинг.	2	1	1	Выполнение практ. задания
Раздел 3. 3D-графика и аддитивные технологии		22	10	12	
6.	SketchUP. Основные инструменты.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ. задания
7.	SketchUP. Основные инструменты.	2	1	1	Выполнение практ. задания
8.	SketchUP. Применение изученных инструментов.	2	1	1	Выполнение практ. задания
9.	SketchUP. Применение изученных инструментов.	2	1	1	Выполнение практ. задания
10.	SketchUP. Продвинутые инструменты.	2	1	1	Выполнение практ. задания
11.	SketchUP. Продвинутые инструменты.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ. задания
12.	SketchUP. Применение изученных инструментов.	2	1	1	Выполнение практ. задания
13.	SketchUP. Применение изученных инструментов.	2	1	1	Выполнение практ. задания
14.	Аддитивные технологии.	2	1	1	Выполнение практ. задания
15.	Аддитивные технологии.	2	1	1	Выполнение практ. задания
16.	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Презентация инд. проектов
Раздел 4. Blender 3D		30	14	16	
17.	Blender 3D: Основы интерфейса, навигация и манипуляции с объектами.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ. задания
18.	Blender 3D: Основы интерфейса, навигация и	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение

	манипуляции с объектами.				практ.задания
19.	Blender 3D: Примитивное моделирование и модификаторы.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
20.	Blender 3D: Примитивное моделирование и модификаторы.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
21.	Blender 3D: Моделирование базовых форм.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
22.	Blender 3D: Моделирование базовых форм.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
23.	Sketchbook: Создание быстрых концептуальных.	2	0	2	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
24.	Blender 3D: Моделирование объектов средней сложности.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
25.	Blender 3D: Моделирование объектов средней сложности.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
26.	Blender 3D: Работа с кривыми, поверхностями и булевыми операциями.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
27.	Blender 3D: Работа с кривыми, поверхностями и булевыми операциями.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
28.	Blender 3D: Моделирование органических форм.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
29.	Blender 3D: Моделирование органических форм.	2	1	1	Беседа, наблюдение. Выполнение практ.задания
30.	Аддитивные технологии.	2	1	1	Выполнение практ.задания
31.	Аддитивные технологии.	2	1	1	Выполнение практ.задания
Раздел 5. Проектная деятельность.		10	3	7	
32.	Индивидуальный проект.	2	1	1	Выполнение практ.задания
33.	Индивидуальный проект.	2	0	2	Выполнение практ.задания
34.	Подготовка портфолио проекта.	2	1	1	Выполнение практ.задания
35.	Подготовка к презентации.	2	1	1	Выполнение практ.задания
36.	Итоговая аттестация.	2	0	2	Презентация инд.проектов
	Итого	72	33	39	

1.6 Планируемые результаты

Предметные:

- Организовывать рабочее место;
- Разрабатывать простейшие 3D модели;
- Разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами;
- Разбивать задачи на подзадачи;
- Работать в команде;
- Применять логическое и аналитическое мышление при решении конкретных практических задач;
- Повысят мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- Сможет продемонстрировать навыки проектного мышления, работу в команде, эффективно распределять обязанности.

Метапредметные:

- Развитие творческих способностей и логического мышления;
- Созданы условия для развития природных задатков и способностей обучающихся, помогающих достичь успеха в техническом творчестве;
- Содействие повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;
- Развитие творческой активности через индивидуальное раскрытие технических способностей каждого обучающегося;
- Развитие естественный интерес к разработке и построению различных механизмов;
- Развитие здорового интереса к соревновательной деятельности;
- Развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- Развитие мастерства эффективной презентации готового продукта;
- Развитие креативное мышление и пространственное воображение.

Воспитательные:

- Формирование целеустремленности, усердия, настойчивости, оптимизма, трудолюбия, аккуратности;
- Воспитание у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- Формирование представлений обучающихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;
- Привитие культуры организации рабочего места, дисциплины обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитание бережливости и сознательного отношения к вверенным материальным ценностям;
- Создание условий к успешной адаптации обучающихся к жизни в обществе, профессиональной ориентации обучающихся.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» №28 от 28.09.2020.

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2025-2026	36	72	1 раза в неделю по 2 учебных часа

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие условия:

Материально-техническое обеспечение:

Наименование	Количество (из расчета на 12 -14 обучающихся), шт.
Интерактивный экран-доска	1
ПК (рабочая станция)	14
Графический планшет без экрана	12
Графический планшет со встроенным экраном	1
3D-принтер двухэкструдерный (Ultimaker 3 Extended)	1
3D-принтер одноэкструдерный (Makerbot Z18)	1
Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия)	14
ПО Autodesk Fusion 360 (персональная лицензия)	14
ПО Blender	14
ПО Ultimaker Cura	14
ПО Makerbot print	14
Обучающие материалы	14
Парта 2местная	7
Кресло обучающего	14
Кресло педагога	1
Стеллаж для хранения оборудования и канцелярских принадлежностей	1
Корзина для мусора	1
Маркеры Copic для скетчинга	144
Чернила для маркеров Copic	70
Сопло для 3D-принтера Ultimaker 3 Extended	2
Сопло для 3D-принтера Makerbot Print	2

Информационное (наглядное)обеспечение:

- альбомы; фотоматериалы;
- слайд-фильмы; видеоматериалы; учебные фильмы;
- интернет источники.

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – 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.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.3 Формы аттестации

Для определения результатов освоения адаптированной дополнительной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн. Вводный модуль» разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

1. Входная контроль (входная диагностика) с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью обучающихся в групповых обсуждениях.

2. Текущий контроль – осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения, соревнование, презентация проектов, выставка, демонстрация моделей, открытое занятие, портфолио и др.

3. Промежуточный аттестация – проводится по итогам 1 полугодия обучения в форме выполнения практического задания, презентация проектов.

4. Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме оценивания самостоятельного выполнения практических заданий. Результаты контроля заносятся в оценочный лист итоговой аттестации (Приложение 1).

Выполнение работы оценивается по следующим критериям:

«зачет»/ «отлично» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

«зачет»/ «хорошо» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«зачет»/ «удовлетворительно» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

«незачет»/ «неудовлетворительно» - обучающийся не может выполнять работу.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: анкеты для родителей и учащихся, аналитическая справка, аналитический материал, журнал посещаемости, материалы тестирования, протоколы соревнований, фототчеты.

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу выдается свидетельство.

2.4 Оценочные материалы

На занятиях применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических и творческих заданий,

в форме тестовых заданий, разно уровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач, в форме демонстрации самостоятельно разработанного проекта, решение кейсов.

К используемым по программе методам контроля и самоконтроля относятся: устный, письменный, лабораторно-практический, самоконтроль.

В течение года ведется индивидуальное педагогическое наблюдение за результатами освоения программы каждого обучающегося. Результаты фиксируются в журнале посещаемости.

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность.

2.5 Методические материалы

Краткое описание методики работы по программе включает в себя:

– *методы обучения* (словесные, наглядные, практические, объяснительно-иллюстративные, интегрированные, метод сравнения, репродуктивный, частично-поисковый, аналитический, дедуктивный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, метод положительного примера и др.);

– *формы организации образовательного процесса*: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

– *формы организации учебного занятия* – кейс-метод, защита проектов, беседа, выставка, игра, конкурс, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, тренинг, экскурсия, эксперимент, работа с первоисточниками и литературой, объяснение материала, моделирование и др.;

– *образовательные (педагогические) технологии* – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология, технология-

дебаты, технология трудового обучения и воспитания, технология интеллектуального образования и др.

- *дидактические материалы* – раздаточные материалы, инструкционные материалы, примеры заданий и упражнений, образцы изделий и т.п.

Программа может реализовываться в каникулярное время с корректировкой учебного плана и содержания программы.

2.6 Воспитательный компонент

Общей **целью воспитания** в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих **основных задач**:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;

- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;

- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;

- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;

- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

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.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Взаимодействие педагога с родителями

№ п/п	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1.	Родительское собрание.	Особенности образовательной программы «Промышленный дизайн. Вводный модуль»	Сентябрь 2024 г.
2.	Совместные мероприятия.	Мастер-класс	Декабрь, май 2025- 2026г.
3.	Индивидуальные и групповые консультации.	В течение учебного года	2025-2026г.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
Сентябрь	Региональный	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
Октябрь	Региональный	Конкурс полезного устройства, приуроченный к празднику «День пожилого человека»
Ноябрь-декабрь	Всероссийский	Открытый заочно-очный конкурс для детей «ИКаРёнок». Большой всероссийский фестиваль детского и юношеского творчества.
Февраль-март	Муниципальный	Конкурс электронного рисунка к празднику «8 Марта»
Ноябрь, январь, март, июнь	Муниципальный	Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
Май	Всероссийский	«Урок Победы»

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Власова О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы. — Челябинск, 2019г.
2. Даль Э. Н.: Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством: практическое руководство — Москва: «Манн, Иванов и Фербер», 2019.
3. Никулин С.К., Полтавец Г.А., Полтавец Т.Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения.— Москва.: МАИ. 2021.
4. Мамичев Д.И.: Простые роботы своими руками, или несерьёзная электроника: пособие для учителя. — Москва: Солон-пресс, 2020
5. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. — Челябинск: Взгляд, 2021г.
6. Полтавец Г.А., Никулин С.К., Ловецкий Г.И., Полтавец Т.Г. Системный подход к научно-техническому творчеству учащихся (проблемы организации и управления). УМП. — Москва.: МАИ. 2021.

7. Савенков А.И. Маленький исследователь. Развитие творческого мышления. Москва.: Академия развития, 2021.
8. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. — Санкт-Петербург.: Наука, 2019. - 319 с.
9. Яковлева, Г.В., Лаврова, Г.Н. Организация интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья: методические рекомендации /Г. В. Яковлева, Г.Н. Лаврова. — Челябинск: Пронто, 2019.- 225с.

Список литературы для обучающихся:

1. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход — ДМК Пресс, 2019г.
2. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. Белиовская Л. Г. Роботизированные лабораторные работы по физике. Пропедевтический курс физики (+ DVD-ROM) — ДМК Пресс, 2021г
3. Вязов С. Калягина О. Слезин К. Соревновательная робототехника приемы программирования в среде EV3/-М.,2021 г.
4. Филиппов С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. — Лаборатория знаний, 2020г.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. — Санкт-Петербург: Наука,. 2021. 319 с. ISBN 978-5-02-038-200-8.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Название программы: _____

Группа: _____

Педагог: _____

ВРЕМЯ: _____

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА: _____

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность.

Оформление листа внесения изменений в программу

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий учебной части/методист

_____/_____
«__» _____ 202__ г.

Лист изменений в программе на 202__ г.

	Раздел программы	Внесённые изменения
1.	Титульный лист	
2.	Пояснительная записка	
3.	УП и содержание программы	
4.	Календарный учебный график	
5.	Условия реализации программы	
6.	Формы аттестации. Оценочные материалы	
7.	Методическое обеспечение	
8.	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании педагогического / методического совета «ДТ «Кванториум» г. Челябинск»

«__» _____ 202__ г., протокол № ____ .