

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум г. Первоуральск»**

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 29.04.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 580-д от 29.04.2025 г.

**Рабочая программа
первого года обучения
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы технической направленности
«Кванториум. Базовый уровень»
модуль «Промышленный дизайн»
Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:
Воронцова К.А.,
педагог дополнительного образования

Содержание

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»	3
I. Пояснительная записка	3
II. Содержание общеобразовательной обще развивающей программы	6
Учебно-тематический план	6
III. Содержание учебного плана	10
IV. Планируемые результаты обучения по программе	18
Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	19
V. Календарный учебный график	19
VI. Условия реализации программы	28
VII. Формы аттестации и оценочные материалы	30
Список литературы	32
Приложение 1	35
Приложение 2	37

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

I. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2024-2025 учебном году	
Особенности организации образовательной деятельности	Форма обучения очная; возможна реализация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель программы – развитие личности обучающихся (мышления, памяти, речи, навыков коммуникации, креативности, эмоционального интеллекта, воли, самоидентификации, рефлексии) путём вовлечения в командную социально-значимую практическую деятельность и погружения в инновационную, многофакторную, инженерно-техническую среду.</p> <p>Задачи: обучающие, развивающие и воспитательные.</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">- сформировать основы дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;- обучить основным этапам создания дизайн-проекта;- сформировать практические навыки осуществления процесса дизайнерского проектирования;- обучить основам макетирования из различных материалов;- сформировать базовые навыки 3D-моделирования, визуализации и прототипирования. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none">- расширить знания о методах предпроектных исследований;- сформировать аналитические способности, творческого и креативного мышления;- обучить навыкам технического рисования;- обучить основам вариантового проектирования;- сформировать объемно-пространственное мышление. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none">- сформировать умения и навыки концентрации внимания;- развить навыки командной работы;- развить коммуникативные умения: излагают мысли в четкой логической последовательности, отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений;

	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 4 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.
Формы занятий	<p>В основе организации образовательного процесса по данной программе, лежат – индивидуальная, фронтальная и групповая формы организации деятельности обучающихся на занятиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальная форма организации работы предполагает, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями; – фронтальная форма организации работы предполагает, что педагог одновременно работает со всей группой; – групповая форма организации работы предполагает, деление группы на подгруппы, для выполнения одинакового, или же дифференцированного задания.
Изменения, внесенные в общеизучающую программу, необходимые для обучения	В 2025-2026 учебном году на освоение модуля/программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней, согласно производственному календарю. Корректировка тем кейсов.
Планируемые результаты и способы их оценки	<p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированы основы дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды; - владеют процессом создания дизайн-проекта, его основные этапы; - сформированы практические навыки осуществления процесса дизайнера проектирования; - владеют основами макетирования из различных материалов; - сформированы базовые навыки 3D-моделирования, визуализации и прототипирования. <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - расширены знания о методах предпроектных исследований; - сформированы аналитические способности, творческого и креативного мышления; - сформированы навыки технического рисования; - знают основы вариантового проектирования; - сформировано объемно-пространственное мышление. <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированы умения и навыки концентрации внимания; - развиты навыки командной работы;

	<ul style="list-style-type: none"> - развиты коммуникативные умения: излагают мысли в четкой логической последовательности, отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений; - сформированы умения оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p>	<p>Текущий контроль освоения программы проводится во время занятий при помощи опросов по теме занятия. Оперативный контроль усвоения материала осуществляется по завершению изучения каждого кейса, с помощью мини-конференций по защите проектов или творческой работы. Итоговая аттестация проводится в форме представления обучающимся собственного итогового проекта.</p>

II. Содержание общеобразовательной общеразвивающей программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Название кейса/про- екта	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Тео- рия	Прак- тика	
1.	Вводный модуль	30	6,5	23,5	Презентация и защита
1.1	<i>Введение в образова- тельную программу. Знакомство с оборудо- ванием. Инструктаж по технике безопасно- сти и безопасному по- ведению. Безопасный интернет. Коррупция</i>	2	1	1	<i>Беседа, викто- рина</i>
1.2	Кейс 1 «Промышлен- ный скетчинг»	28	5,5	22,5	Презентация и защита
1.2.1	Скетчинг. Зарисовка сложных форм на основе примитивов	2	0,5	1,5	Опрос по теме
1.2.2	Развитие пространствен- ного мышления. Нало- жение светотени на объ- емные предметы	4	1	3	Беседа, эскиз по теме
1.2.3	Изучение композицион- ных приемов	4	1	3	Эскиз по теме
1.2.4	Цвет и текстура	4	1	3	Эскиз по теме
1.2.5	Изучение принципа ле- гомпозиции. Разработка новой формы предмета	6	1	5	Эскиз по теме
1.2.6	Работа с облачным хра- нилищем. Создание и подготовка презентации новой формы предмета	6	1	5	Презентация

1.2.7	Презентация новой формы	2		2	Презентация и защита
2.	Базовый модуль	114	13	101	Презентация и защита
2.1	<i>Кейс 2 «Формообразование предметов»</i>	24	4,5	19,5	<i>Выставка работ</i>
2.1.1	Стилизация как метод подражания форме	4	1	3	Беседа
2.1.2	Применение метода фокальных объектов в природном и геометрическом формообразовании	6	1	5	Макет
2.1.3	Исследовательская работа о способах макетирования. Материалы для создания макета	2	0,5	1,5	Беседа, опрос по теме
2.1.4	Изучение функции формы эргономики промышленного изделия, масштаб	2	1	1	Опрос по теме
2.1.5	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	Тестирование по теме
2.1.6	Создание предмета промышленного дизайна посредством макетирования из бумаги, картона, 3D-ручки	8		8	Макет предмета промышленного дизайна
2.2	<i>Кейс 3 «Техническое моделирование»</i>	22	1,5	20,5	<i>Презентация и защита</i>
2.2.1	Знакомство с программой КОМПАС-3D/Blender. Интерфейс. Освоение принципов моделирования	2	1	1	Беседа, опрос по теме

2.2.2	Создание трехмерных моделей простейших предметов	4		4	3D-модель
2.2.3	Создание трехмерной модели предмета макетирования	8		8	3D-модель
2.2.4	Основы визуализации в программе KeyShot. Настройки параметров сцены	2	0,5	1,5	Беседа, опрос по теме
2.2.5	Визуализация трехмерной модели	2		2	Рендер
2.2.6	Подготовка и защита презентации фотореалистичной визуализации трехмерной модели	4		4	Презентация решения
2.3	<i>Кейс 4 «Проект»</i>	68	7	61	Защита проекта
2.3.1	Что такое проектная деятельность. Жизненный цикл проекта	2	1	1	Беседа, тестирование
2.3.2	Формирование проектных групп, введение в проблемное поле. Определение темы проекта	4	1	3	Беседа, опрос по теме
2.3.3	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта	4	1	3	Беседа, опрос по теме
2.3.4	Изучение аналогов предполагаемого проекта	2		2	Отчёт
2.3.5	Генерация идей. Составление ассоциативной карты	6	1	5	Ассоциативная карта
2.3.6	Целеполагание. Составление дорожной карты	4	1	3	Написание цели проекта

2.3.7	Дизайн-проектирование	6	1	5	Скетч
2.3.8	Презентация идеи проекта	2		2	Презентация
2.3.9	Тестирование формы через макетирование	6		6	Макет
2.3.10	3D-моделирование разработанного объекта	8		8	3D-модель
2.3.11	Визуализация объекта в среде	4		4	Прототип
2.3.12	Прототипирование (MVP)	8		8	Рендер
2.3.13	Оформление результатов работы над проектом (решение кейса). Подготовка презентации	6		6	Презентация
2.3.14	Составление защитного слова	4	1	3	Защитная речь
2.3.15	Итоговая защита проекта (решение кейса)	2		2	Итоговая презентация
Всего:		144	19,5	124,5	

III. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводный модуль.

Тема 1.1 Введение в образовательную программу. Знакомство с оборудованием. Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Безопасный интернет. Коррупция.

Теория. Знакомство с понятием промышленный дизайн. Основные правила поведения и техники безопасности при работе с оборудованием. Основы безопасного поведения в интернете: защита личных данных, осведомленность о мошенничестве и киберугрозах. Понятие коррупции.

Практика. Групповое обсуждение необходимости промышленного дизайна в современном мире. Прохождение интерактивной викторины по теме занятия.

Тема 1.2 Кейс 1 «Промышленный скетчинг».

Тема 1.2.1 Скетчинг. Зарисовка сложных форм на основе примитивов.

Теория. Основы скетчинга: инструменты и материалы. Использование примитивов для создания объемных объектов.

Практика. Выполнение набросков сложных форм с использованием примитивов: работа с различными материалами (карандаш, маркеры, цифровые инструменты).

Тема 1.2.2 Развитие пространственного мышления. Наложение светотени на объемные предметы.

Теория. Основы наложения светотени: теория света и тени, создание объема на плоскости.

Практика. Практическое задание: наложение светотени на зарисованные объемные предметы.

Тема 1.2.3 Изучение композиционных приемов в промышленном дизайне.

Теория. Основы композиции: правила и элементы (линии, формы, цвет), композиционные приемы (симметрия, асимметрия, контраст, ритм и др.)

Практика. Создание композиций с использованием различных приемов.

Тема 1.2.4 Цвет, текстура и фактура.

Теория. Влияние цвета на восприятие и эмоции. Текстура и фактура их отличие и применение в дизайне.

Практика. Экспериментирование с цветом и текстурой в скетчах: создание образцов.

Тема 1.2.5 Изучение принципов легомпозиции. Разработка новой формы предмета.

Теория. Понятие термина легомпозиция.

Практика. Практическая работа по разработке новой формы предмета с применением метода легомпозиции.

Тема 1.2.6 Работа с облачным хранилищем. Создание и подготовка презентации новой формы предмета.

Теория. Определение облачного хранилища: что это такое и как оно работает. Основы презентационного дизайна - как донести свои идеи до аудитории: структура, визуальные элементы, шрифты, цветовая палитра.

Практика. Работа с облачным хранилищем: загрузка и организация файлов: создание папок, работа с документами и изображениями. Создание презентации новой формы предмета: разработка структуры презентации: определение ключевых моментов, которые необходимо осветить. Создание слайдов с использованием графических элементов и текстов: работа с программами (например, Google Slides или PowerPoint).

Тема 1.2.7 Презентация новой формы.

Практика. Презентация созданной работы в группе: демонстрация и обсуждение полученных результатов, получение обратной связи от участников.

Тема 2. Базовый модуль.

Тема 2.1 Кейс «Формообразование предметов».

Тема 2.1.1 Стилизация как метод подражания форме.

Теория. Определение стилизации, примеры и её роль в промышленном дизайне. Сравнение стилизации и реализма, когда необходимо использовать тот или иной подход.

Практика. Выполнение практического задания по стилизации: выбор объекта и создание набросков его стилизованной версии.

Тема 2.1.2 Применение метода фокальных объектов в природном и геометрическом формообразовании.

Теория. Суть метода, где и зачем применяется. Сравнение природного и геометрического формообразования.

Практика. Создание собственных геометрических и природных форм с использованием метода фокальных объектов, зарисовка идей.

Тема 2.1.3 Исследовательская работа о способах макетирования. Материалы для создания макета.

Теория. Обзор различных методов макетирования: от простых до сложных. Преимущества и недостатки различных методов и материалов.

Практика. Проведение исследования: выбор одного из способов макетирования и материалов, создание краткой презентации. Презентация результатов исследования в группе, обсуждение.

Тема 2.1.4 Изучение функции эргономики формы промышленного изделия.

Теория. Определение термина эргономика: основы и значение в промышленном дизайне. Примеры эргономичных и неэргономичных форм, анализ успешных и неудачных изделий. Влияние эргономики на пользовательский опыт и безопасность.

Практика. Анализ существующих изделий на предмет эргономики: выявление сильных и слабых сторон. Разработка макета своей эргономичной формы предмета, обсуждение в группе.

Тема 2.1.5 Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия.

Теория. Основные компоненты промышленного изделия: механизмы, материалы, технологии. Как различные части изделия функционируют друг с другом.

Практика. Разбор конкретного промышленного изделия: анализ его устройства и принципа работы.

Тема 2.1.6 Создание предмета промышленного дизайна посредством макетирования из бумаги, картона, 3D-ручки.

Практика. Создание макета предмета промышленного дизайна: выбор материала и разработка концепции.

Тема 2.2 Кейс 3 «Техническое моделирование».

Тема 2.2.1 Знакомство с программой КОМПАС-3D/Blender. Интерфейс. Освоение принципов моделирования.

Теория. Обзор программного обеспечения КОМПАС-3D и Blender: их возможности и отличия. КОМПАС-3D: интерфейс программы, принципы 3D-моделирования, базовые понятия.

Практика. Ознакомление с интерфейсом программы: навигация по программе, использование основных инструментов. Выполнение простых упражнений по созданию базовых форм (куб, сфера, цилиндр) и их модификации.

Тема 2.2.2 Создание трехмерных моделей простейших предметов.

Теория. Принципы создания 3D-моделей: от идеи до реализации. Важность точности и детализации в процессе моделирования.

Практика. Создание трехмерных моделей простых предметов (например, стул, стол, чашка) с использованием изученных инструментов.

Тема 2.2.3 Создание трехмерной модели предмета макетирования.

Практика. Создание трехмерной модели предмета макетирования в программе КОМПАС-3D.

Тема 2.2.4 Основы визуализации в программе KeyShot. Настройки параметров сцены.

Теория. KeyShot: что такое визуализация и зачем она нужна. Основные параметры сцены: освещение, текстуры, материалы и их настройки.

Практика. Настройка сцены в KeyShot: применение различных материалов и освещения к 3D-моделям. Эксперименты с параметрами визуализации: создание нескольких вариантов одной и той же сцены.

Тема 2.2.5 Визуализация трехмерной модели.

Практика. Визуализация созданных ранее 3D-моделей в KeyShot: применение изученных техник. Подготовка нескольких ракурсов и вариантов освещения для каждой модели.

Тема 2.2.6 Подготовка и защита презентации фотoreалистичной визуализации трехмерной модели.

Практика. Подготовка презентации: создание слайдов с изображениями и описанием процесса работы над моделью. Защита презентации: представление своей работы группе, обсуждение подходов и решений.

Тема 2.3 Кейс 4 «Проект».

Тема 2.3.1 Что такое проектная деятельность. Жизненный цикл проекта.

Теория. Определение проектной деятельности. Жизненный цикл проекта: фазы и их значение.

Практика. Проверка знаний, беседа и опрос по теме занятия.

Тема 2.3.2 Формирование проектных групп, введение в проблемное поле. Определение темы проекта.

Теория. Определение проблемного поля: как выбрать актуальную тему проекта. Значение темы проекта для его успешной реализации.

Практика. Формирование проектных групп: распределение ролей и обсуждение интересов участников.

Тема 2.3.3 Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.

Теория. Понятие проблематизации: как правильно сформулировать проблему. Методы поиска информации: источники, библиотеки, интернет и их

оценка. Анализ информации: критическое мышление и отбор релевантных данных.

Практика. Проведение исследования по выбранной теме: сбор и систематизация информации. Подготовка краткого отчета о найденной информации и ее значимости для проекта.

Тема 2.3.4 Изучение аналогов предполагаемого проекта.

Практика. Исследование аналогичных проектов: анализ их структуры, целей и результатов. Сравнение успешных и неуспешных аналогов: выявление ключевых факторов успеха.

Тема 2.3.5 Генерация идей. Составление ассоциативной карты.

Теория. Роль креативности в проектной деятельности. Методы генерации идей: мозговой штурм, метод «шести шляп» и другие. Ассоциативная карта.

Практика. Проведение сессии по генерации идей: создание ассоциативной карты по теме проекта. Обсуждение полученных идей и выбор наиболее перспективных.

Тема 2.3.6 Целеполагание. Составление дорожной карты.

Теория. Понятие целеполагания: как правильно формулировать цели и задачи проекта. SMART-метод для формулирования целей. Дорожная карта: что это такое и как она помогает в управлении проектом.

Практика. Определение цели проекта с использованием SMART-метода. Создание дорожной карты: определение этапов выполнения и сроков.

Тема 2.3.7 Дизайн-проектирование.

Теория. Основы дизайн-проектирования: принципы, методы и этапы.

Практика. Разработка предварительных эскизов и концепций дизайна проекта. Обсуждение предложенных концепций в группах и получение обратной связи.

Тема 2.3.8 Презентация идеи проекта.

Практика. Подготовка и проведение презентации своей идеи проекта перед группой. Обсуждение и получение конструктивной критики от участников.

Тема 2.3.9 Тестирование формы через макетирование.

Практика. Создание макета разработанного проекта: использование различных материалов. Проведение тестирования: оценка функциональности и удобства. Обсуждение результатов тестирования и внесение корректировок в проект.

Тема 2.3.10 3D-моделирование разработанного объекта.

Практика. Создание 3D-модели объекта проекта с использованием программ моделирования. Подготовка к визуализации модели.

Тема 2.3.11 Визуализация объекта в среде.

Практика. Визуализация 3D-модели в выбранной среде с использованием программ для рендеринга. Эксперименты с освещением, текстурами и фоном для достижения фотoreалистичного результата.

Тема 2.3.12 Прототипирование (MVP).

Практика. Создание прототипа (MVP) объекта проекта: выбор материалов и методов. Тестирование на функциональность и удобство. Обсуждение результатов тестирования и возможные улучшения.

Тема 2.3.13 Оформление результатов работы над проектом (решение кейса). Подготовка презентации.

Практика. Подготовка итоговой презентации проекта: структурирование информации и визуальные элементы. Репетиция защиты проекта: работа над навыками презентации и ответов на вопросы. Обсуждение и получение обратной связи от группы.

Тема 2.3.14 Составление защитного слова.

Теория. Структура защитного слова: основные элементы и содержание. Как подготовиться к вопросам и критике.

Практика. Написание защитного слова для своей презентации проекта. Репетиция защиты с использованием защитного слова: работа над уверененным выступлением.

Тема 2.3.15 Итоговая защита проекта (решение кейса).

Практика. Проведение итоговой защиты проектов: представление результатов работы перед аудиторией. Ответы на вопросы и получение обратной связи от участников.

IV. Планируемые результаты обучения по программе Модуль «Промышленный дизайн»

Предметные:

- сформированы основы дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- владеют процессом создания дизайн-проекта, его основные этапы;
- сформированы практические навыки осуществления процесса дизайн-проектирования;
- владеют основами макетирования из различных материалов;
- сформированы базовые навыки 3D-моделирования, визуализации и прототипирования.

Метапредметные:

- расширены знания о методах предпроектных исследований;
- сформированы аналитические способности, творческого и креативного мышления;
- сформированы навыки технического рисования;
- знают основы вариантового проектирования;
- сформировано объемно-пространственное мышление.

Личностные:

- сформированы умения и навыки концентрации внимания;
- развиты навыки командной работы;
- развиты коммуникативные умения: излагают мысли в четкой логической последовательности, отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- сформированы умения оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.

Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

V. Календарный учебный график

Календарный учебный график для основных модулей на 2025-2026 учебный год.

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	Определяется рабочей программой (максимально – 36)
2.	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой (максимально – 36)
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов	144
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель в II полугодии	20
7.	Начало занятий	15 сентября
8.	Каникулы	-
9.	Выходные дни	31.12.2025-08.01.2026
10.	Окончание учебного года	31 мая

Модуль «Промышленный дизайн».

№ п/п	Месяц	Чис- ло	Форма занятия	Кол- во ча- сов	Тема занятия	Форма кон- троля
Вводный модуль						
1.	Сентябрь		Лекция	1	Введение в образовательную программу. Знакомство с оборудованием. Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению	Беседа, интерактивная викторина
			Фрон- тальная работа	1		

					нию. Безопас- ный интернет. Коррупция	
--	--	--	--	--	---	--

Кейс 1 «Промышленный скетчинг»

2.	Сентябрь		Презента- ция	0,5	Скетчинг. Зарисовка сложных форм различных предметов промышленного дизайна на основе примитивов. Изометрия.	Эскиз по теме
			Практ-кая работа	1,5		
3.	Сентябрь		Презента- ция	1	Развитие пространственного мышления. Наложение светотени на объемные предметы.	Педагогическое наблюдение
			Практ-кая работа	1		
4.	Сентябрь		Практ-кая работа	2	Наложение светотени на объемные предметы.	Эскиз по теме
5.	Сентябрь		Мастер- класс	1	Изучение композиционных приемов: принципы построения. Создание композиций с использованием различных приемов.	Практическое задание, педагогическое наблюдение
			Практ-кая работа	1		
6.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Доработка эскизов.	Эскиз по теме
7.	Октябрь		Мастер- класс	1	Цвет и текстура. Прорисовка материалов.	Эскиз по теме
			Практ-кая работа	1		

8.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Экспериментирование с цветом и текстурой в скетчах: создание образцов.	Педагогическое наблюдение, эскиз по теме
9.	Октябрь		Презента-ция	1	Изучение принципа легомпозиции. Разработка новой формы предмета.	Педагогическое наблюдение
			Практ-кая работа	1		
10.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Генерация форм.	Педагогическое наблюдение
11.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Оформление итогового скетча.	Скетч по теме
12.	Октябрь		Прещен-тация	1	Работа с облачным хранилищем. Создание презентации для представления новой формы предмета.	Организация файлов в облачном хранилище, создание папки. Слайды презентации
			Практ-кая работа	1		
13.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Доработка презентации.	Педагогическое наблюдение, слайды презентации
14.	Октябрь		Практ-кая работа	2	Подготовка презентации, со-ставление за-щитного слова.	Педагогическое наблюдение
15.	Октябрь		Публич-ное вы-ступле-ние	2	Презентация новой формы.	Презентация и защита
Базовый модуль						
Кейс 2 «Формообразование предметов»						

16.	Ноябрь		Презента- ция	1	Стилизация как метод подражания форме. Выбор объекта.	Беседа
			Практ-кая работа	1		
17.	Ноябрь		Практ-кая работа	2	Создание набросков стилизованной версии выбранного объекта.	Эскиз по теме.
18.	Ноябрь		Мастер- класс	1	Применение метода фокальных объектов в природном и геометрическом формообразовании.	Беседа
			Практ-кая работа	1		
19.	Ноябрь		Практ-кая работа	2	Зарисовка идей.	Педагогическое наблюдение
20.	Ноябрь		Практ-кая работа	2	Зарисовка идей.	Эскиз по теме
21.	Ноябрь		Презента- ция	0,5	Исследовательская работа о способах макетирования. Материалы для создания макета.	Беседа, презентация результатов исследования
			Исследо- ватель- ская ра- бота	1,5		
22.	Ноябрь		Презента- ция	1	Изучение функции эргономики формы промышленного изделия, масштаб.	Макет
			Практ-кая работа	1		
23.	Ноябрь		Презента- ция	1	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного	Разбор конкретного промышленного изделия
			Практ-кая работа	1		

					изделия, масштаб.	
24.	Ноябрь		Практ-кая работа	2	Выбор предмета промышленного дизайна. Разработка конструкции предмета.	Беседа, педагогическое наблюдение
25.	Ноябрь		Практ-кая работа	2	Создание предмета промышленного дизайна по-средством макетирования из бумаги, картона, 3D- ручки.	Педагогическое наблюдение
26.	Декабрь		Практ-кая работа	2	Создание предмета промышленного дизайна по-средством макетирования из бумаги, картона, 3D- ручки.	Педагогическое наблюдение
27.	Декабрь		Практ-кая работа	2	Создание предмета промышленного дизайна посредством макетирования из бумаги, картона, 3D- ручки.	Макет предмета промышленного дизайна

Кейс 3 «Техническое моделирование»

			Мастер-класс	1	Знакомство с программой Компас 3D Blender. Интерфейс. Освоение принципов моделирования.	
28.	Декабрь		Практ-кая работа	1	Практическое задание	
29.	Декабрь		Практ-кая работа	2	Создание трехмерных моделей простейших	Практическое задание

					предметов промышленного дизайна (стул, светильник, кружка и др.).	
30.	Декабрь		Практическая работа	2	Доработка трехмерной модели.	Трехмерная модель
31.	Декабрь		Практическая работа	2	Создание трехмерной модели предмета макетирования.	Беседа, педагогическое наблюдение
32.	Декабрь		Практическая работа	2	Создание трехмерной модели предмета макетирования.	Педагогическое наблюдение
33.	Декабрь		Практическая работа	2	Создание трехмерной модели предмета макетирования.	Педагогическое наблюдение
34.	Декабрь		Практическая работа	2	Доработка трехмерной модели макетирования.	Трехмерная модель
35.	Декабрь		Мастер-класс	0,5	Основы визуализации в программе KeyShot. Настройки параметров сцены.	Педагогическое наблюдение
			Практическая работа	1,5		
36.	Январь		Практическая работа	2	Визуализация трехмерной модели.	Файлы рендеринга
37.	Январь		Практическая работа	2	Подготовка презентации.	Педагогическое наблюдение
38.	Январь		Публичная защита	2	Защита презентации результатов фотопрограммирования.	Защита и презентация

					стичной визуализации трехмерной модели.	
--	--	--	--	--	---	--

Кейс 4 «Проект»

39.	Январь		Лекция	1	Что такое проектная деятельность. Жизненный цикл проекта.	Беседа, интерактивная викторина
			Фронтальная работа	1		
40.	Январь		Презентация	1	Формирование проектных групп, введение в проблемное поле.	Опрос по теме
			Работа в малых группах	1		
41.	Январь		Круглый стол	2	Определение темы проекта.	Беседа
42.	Февраль		Работа в малых группах	2	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности.	Беседа, опрос по теме
43.	Февраль		Работа в малых группах	2	Поиск и анализ информации по теме проекта.	Отчет
44.	Февраль		Работа в малых группах	2	Изучение аналогов предполагаемого проекта.	Результаты исследования
45.	Февраль		Мастер-класс	1	Методы генерации идей.	Беседа, опрос по теме
			Работа в малых группах	1		
46.	Февраль		Работа в малых группах	2	Составление ассоциативной карты.	Педагогическое наблюдение / самостоятельная работа в группах

47.	Февраль		Работа в малых группах	2	Выбор итоговой идеи проекта.	Концепция решения, дорожная карта
48.	Февраль		Работа в малых группах	2	Целеполагание.	Написание цели проекта.
49.	Февраль		Работа в малых группах	2	Составление дорожной карты.	Дорожная карта
50.	Март		Презентация	1	Дизайн-проектирование.	Беседа, опрос по теме
			Работа в малых группах	1		
51.	Март		Работа в малых группах	2	Разработка предварительных эскизов и концепций дизайна проекта.	Педагогическое наблюдение
52.	Март		Работа в малых группах	2	Разработка предварительных эскизов и концепций дизайна проекта.	Педагогическое наблюдение
53.	Март		Работа в малых группах	2	Презентация идеи проекта.	Защита и презентация
54.	Март		Работа в малых группах	2	Создание макета разработанного проекта.	Конструкторская разработка проектируемого объекта
55.	Март		Работа в малых группах	2	Тестирование формы через маркетирование.	Результаты тестирования проектируемого объекта

56.	Март		Работа в малых группах	2	Внесение корректировок в проект.	Педагогическое наблюдение
57.	Март		Работа в малых группах	2	3D-моделирование разработанного объекта.	Педагогическое наблюдение
58.	Март		Работа в малых группах	2	3D-моделирование разработанного объекта.	Педагогическое наблюдение
59.	Апрель		Работа в малых группах	2	3D-моделирование разработанного объекта.	Педагогическое наблюдение
60.	Апрель		Работа в малых группах	2	3D-моделирование разработанного объекта.	Готовые детали для сборки проектируемого объекта
61.	Апрель		Лекция Работа в малых группах	2	Визуализация объекта в среде.	Педагогическое наблюдение
62.	Апрель		Работа в малых группах	2	Визуализация объекта в среде.	Рендер
63.	Апрель		Работа в малых группах	2	Прототипирование (MVP). Выбор материалов и методов.	Педагогическое наблюдение
64.	Апрель		Работа в малых группах	2	Техническая подготовка, изготовление.	Педагогическое наблюдение
65.	Апрель		Работа в малых группах	2	Изготовление.	Педагогическое наблюдение
66.	Апрель		Работа в малых	2	Сборка, отладка.	Готовый проек-

			группах			тируемый объ-ект
67.	Апрель		Работа в малых группах	2	Оформление ре-зультатов ра-боты над проек-том (решение кейса). Подго-товка презента-ции.	Педагогическое наблюдение
68.	Май		Работа в малых группах	2	Подготовка пре-зентации.	Педагогическое наблюдение
69.	Май		Практ-кая работа	2	Подготовка пре-зентации.	Оформленный проект
70.	Май		Мастер-класс	1	Составление за-щитного слова.	Беседа
			Практ-кая работа	1		
71.	Май		Работа в малых группах	2	Репетиция за-щиты проекта.	Педагогическое наблюдение
72.	Май		Публ-ное выступле-ние	2	Защита проекта.	Защита презен-тации проекта

VI. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение (из расчета на одного обучаю-щегося)

Требования к помещениям:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;

– столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога; – шкаф для оборудования, стеллажи.

Модуль «Промышленный дизайн».

1. Персональный компьютер
2. Интернет
3. Интерактивный экран
4. Флипчарт
5. Бумага А3
6. Набор маркеров В 'COPIC' (72 шт.)
7. Простые карандаши
8. Набор черных линеров
9. Набор цветных маркеров для флипчарта
10. Бумага А3 для рисования
11. Бумага А4 для рисования и распечатки
12. Набор цветных карандашей
13. Гипсовые фигуры
14. 3D-ручки
15. 3D принтер Ultimaker 2+
16. Пластик PLA белый, синий, зеленый, красный, черный.
17. Нож макетный 18 мм.
18. Ножницы
19. Бумага А3, А4
20. Белый картон для макетирования (А3, А2, А1)
21. Цветной картон для макетирования крашеный в массе (А3, А2, А1)
22. Коврики для резки бумаги А3
23. Линейка металлическая 500 мм.
24. Нож макетный 18 мм.
25. Клей момент кристалл
26. Клей карандаш

27. Гофркартон для макетирования (A3, A2, A1)
28. Пенокартон
29. Скульптурный пластилин
30. Аэрозольные краски
31. Скотч прозрачный
32. Скотч бумажный
33. Скотч двусторонний
34. Графический планшет
35. Офисное программное обеспечение
36. ПО для 3D моделирования
37. ПО графические редакторы
38. ПО для обработки векторных и растровых изображений для обучающихся и преподавателей.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающего профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности. Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура. Уровень соответствие квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: без требований к категории.

Модуль «Промдизайнквантум» – педагог дополнительного образования: Воронцова К.А.

VII. Формы аттестации и оценочные материалы

При обучении предусмотрено проведение текущего контроля, а также промежуточной и итоговой аттестации. Контроль посещаемости осуществляется

ется с помощью журнала посещаемости, промежуточная аттестация проводится после прохождения каждой контрольной точки (темы). Итоговая – в конце всего курса обучения. Используются групповые и индивидуальные организационные формы контроля. При реализации текущего контроля преобладает метод педагогического наблюдения и форма устного опроса. Основными формами проведения промежуточной и итоговой аттестаций являются тест (для оценивания теоретических знаний) и практическая работа (для оценивания навыков), а также презентация готового продукта.

Для проведения диагностики используются специально разработанные оценочные листы. (см. Приложение 1-2)

Результаты обучения по всем модулям фиксируются в индивидуальном диагностической информационной карте. По сумме баллов, полученных обучающимся в конце обучения, оценивается уровень освоения им образовательной программы и формулируются соответствующие рекомендации. Обучающийся, освоившим весь курс образовательной программы и успешно прошедшим промежуточную и итоговую аттестацию выдается свидетельство об обучении.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (действующая последняя редакция от 28.04.2023 г. – редакция 179-ФЗ);
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
11. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
12. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д.

Промышленный дизайн:

Литература для педагога:

1. Альбаррасин, Х. Рисунок в промышленном дизайне: учебное пособие / Х. Альбаррасин, Ф. Хулиан. - Москва: АСТ, 2024. – 192 с.: ил. - ISBN 978-5-17-148655-6.
2. Гажур, А.А. Промышленный дизайн. Дизайн для инжиниринга: учебное пособие/ А.А. Гажур. – Москва: Кнорус, 2023. – 320 с.: ил. - ISBN 978-5-406-09766-3.
3. Мирхасанов Р.Ф. Протодизайн: учебное пособие. – Москва: Директ-Медиа. 2021. – 403 с.: ISBN: 978-5-4499-1774-4.
4. Нартия В.И., Суиндиков Е.Т. Основы конструирования объектов дизайна: учебное пособие. – Вологда: Инфра-Инженерия. 2019 – 265 с.: ISBN: 978-5-9729-0353-5.

5. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе: учебное пособие / Ф. Кливер; пер. с англ. О.В. Профильев. – Москва: Рипол Классик. 2015 – 225 с.: ISBN: 978-5-38609-368-6.
6. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов / А.Н. Лаврентьев, Е.В. Жердев, А.В. Сазиков, В.В. Кулешов [и др.]; под ред. А.Н. Лаврентьева. 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт. 2025 - 215 с.: Текст: электронный // Юрайт. URL: <https://clck.ru/3GvBz7>.

Литература для обучающихся (родителей):

1. Намаконов И.М. Креативность. 31 способ заставить мозг работать: учебное пособие. – Москва: Литагент Альпина. 2019 – 256 с.: ISBN 978-5-9614-2638-0.

Интернет-ресурсы

1. Behance: официальный сайт. – США, 2021. – Обновляется в течении суток. - URL: <https://www.behance.net/> (дата обращения 04.03.2025).
2. Pinterest: официальный сайт. – США, 2021 – Обновляется в течении суток. - URL: <https://ru.pinterest.com/business/hub/> (дата обращения 04.03.2025).

Дневник педагогического наблюдения
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Кванториум. Базовый уровень»
Модуль «Промышленный дизайн»

Балл оценивания по каждому критерию для базового уровня осуществляется от 1 до 3.

Входная диагностика	Сентябрь
Промежуточная диагностика	Декабрь
Итоговая	Май

Дневник педагогического наблюдения (мониторинг) или текущий контроль, – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной программы в течение учебного года.

Текущий контроль складывается из следующих компонентов.

Входная диагностика знаний. В начале учебных занятий педагогом проводится входная диагностика для определения начального уровня гибких и жестких навыков.

Оперативный контроль усвоения материала осуществляется по завершению изучения каждого кейса, с помощью мини-конференций по защите проектов или творческой работы, оценка осуществляется по критериям предоставленных в оценочных листах, приложение 2.

Итоговая аттестация по программе осуществляется по результатам итоговой защиты проекта, а также суммирования баллов, полученных на основании оценочных листов при оперативном контроле.

Приложение 2

Оценочные листы для проведения
промежуточной и итоговой аттестации
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Кванториум. Базовый уровень»
Модуль «Промышленный дизайн»

1. Вводный модуль

Кейс 1. «Промышленный скетчинг» - Индивидуальный

Критерии оценивания	Оценка (От 1 до 5)
	Группа:
	Кванторианец:
Соответствие требованию оформления презентации новой формы предмета: - Титульный лист (квантум, название работы, тип работы, автор, руководитель, год написания); - Основная часть (скетчи).	
Соответствие содержания работы теме кейса.	
Применение композиционных приемов.	
Качество скетчей (аккуратность, цветовое решение, читаемость формы).	
Выдержанность регламента.	
Общее впечатление от доклада.	
Всего:	30

Максимальное количество баллов – 30;

Минимальное количество баллов – 6.

1. Базовый модуль

Кейс 2. «Формообразование предметов» - Индивидуальный

Критерии оценивания	Оценка (От 1 до 5)
	Группа:
	Кванторианец:
Соответствие требованию оформления презентации:	

- Титульный лист (квантум, название работы, тип работы, автор, руководитель, год написания); - Основная часть (скетчи, макет).	
Соответствие содержания работы теме кейса.	
Оригинальность идеи.	
Качество эскизов.	
Качество макета.	
Изученность (пояснение о своей работе: что? для кого? как функционирует и чем полезен?).	
Выдержанность регламента.	
Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе.	
Общее впечатление от доклада.	
Всего:	45

Максимальное количество баллов – 45;

Минимальное количество баллов – 9.

Кейс 3. «Техническое моделирование»

Критерии оценивания	Оценка (От 1 до 5)
	Название работы:
	Участники:
Структура проекта: - Титульный лист (квантум, название работы, тип работы, автор, руководитель, год написания); - Описание идеи; Основная техническая часть (макет, модель).	
Соответствие содержания работы теме кейса.	
Оригинальность идеи.	
Качество эскизов проектного продукта.	
Качество визуализации проектного продукта.	
Выдержанность регламента.	
Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе.	

Общее впечатление от доклада.	
	Всего: 40

Максимальное количество баллов – 40;
Минимальное количество баллов – 8.

Кейс 4. «Проект»

Критерии оценивания	Оценка (От 1 до 5)
	Название работы:
	Участники:
Структура проекта: - Титульный лист (квантум, название работы, тип работы, автор, руководитель, год написания); - Описание идеи; - Основная техническая часть (эскиз, макет, модель).	
Соответствие содержания работы теме кейса.	
Оригинальность идеи.	
Качество эскизов проектного продукта.	
Качество визуализации проектного продукта.	
Качество макета проектного продукта.	
Выдержанность регламента.	
Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе.	
Общее впечатление от доклада.	
	Всего: 45

Максимальное количество баллов – 45;
Минимальное количество баллов – 9.

Уровень освоения программы	
Низкий	0 - 38
Средний	39 - 77
Высокий	78 - 115