

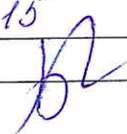
Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»  
Детский технопарк «Кванториум-51»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 22.01.25 № 15

Председатель  О.А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАНОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от 01.02.25 № 1

Директор  С.В. Кулаков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Современные направления в области технического творчества детей:  
промышленный дизайн»

Автор- составитель:

**Савенко Юлия Романовна**

педагог дополнительного образования  
детского технопарка «Кванториум-51»

Мурманск  
2025

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»  
Детский технопарк «Кванториум-51»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ О.А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАНОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_ С. В. Кулаков

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Современные направления в области технического творчества детей:  
промышленный дизайн»

Автор- составитель:

**Савенко Юлия Романовна**

педагог дополнительного образования  
детского технопарка «Кванториум-51»

Мурманск  
2025

## **Пояснительная записка**

### **Общие положения**

Программа «Современные направления в области технического творчества детей: промышленный дизайн» (далее - Программа) направлена на повышение квалификации педагогических работников основного и дополнительного образования в сфере научно-технического творчества.

Лица, освоившие программу, обладают достаточными знаниями и умениями для проведения подготовки обучающихся, знакомящих с этапами проектирования промышленных изделий — от концептуального эскиза до простого прототипа; могут участвовать в подготовке и проведении занятий в детских объединениях технической направленности.

### **Нормативно-правовая база разработки и реализации программы**

- «Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Приказ Минтруда и социальной защиты от 22 сентября 2021 года N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»».

### **Цель программы**

Целью программы является развитие профессиональных компетенций педагогических работников, осуществляющих организацию и проведение занятий с учащимися в рамках направления «Промышленный дизайн» путем освоения базовых методов проектирования, визуализации и создания прототипов.

### **Планируемые результаты обучения**

В результате обучения по программе «Современные направления в области технического творчества детей: промышленный дизайн» слушатели должны освоить следующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК	Понимать основные принципы и этапы процесса промышленного проектирования
ПК	Владеть основными техниками эскизирования и визуализации идей на бумаге, включая передачу формы, пропорций и перспективы
ПК	Уметь создавать простые макеты и прототипы с использованием доступных материалов (бумага, картон, пластилин и т.п.)

**Планируемые результаты обучения  
Компетенции, формируемые у слушателей в результате освоения  
программы**

Результат образования	Наименование компетенции
<b><i>знать:</i></b>	
методы дизайн-проектирования	Профильные
методы исследования, применяемые в промышленном дизайне: анализ рынка, изучение потребностей пользователей, конкурентный анализ.	Профильные
основы перспективы, масштабирования и пропорций в скетчинге	Профильные
<b><i>уметь:</i></b>	
создавать макеты и прототипы из доступных материалов для демонстрации концепций и форм	Профильные
выявлять и формулировать проблему, требующую решение	Профильные
создавать скетчи, демонстрирующие различные материалы и текстуры	Профильные
<b><i>владеть:</i></b>	
основными приемами эскизирования и визуализации идей на бумаге	Профильные
техниками создания простых прототипов, демонстрирующих основные особенности проекта.	Профильные
навыками поиска и анализа информации о материалах, технологиях и современных тенденциях в промышленном дизайне	Профильные

**Категория слушателей:** педагоги дополнительного образования, учителя изобразительного искусства и предметной области технологий.

**Форма реализации программы:** очно-заочная.

**Срок освоения:** 72 часа.

**Виды учебных занятий:** лекции, практические занятия.

**Формы итоговой аттестации:** итоговый проект.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Очное обучение			Заочное обучение			Всего часов
		Всего	ЛК	ПР	Всего	ЛК	ПР	
<b>Модуль 1. Введение в промышленный дизайн</b>								
1.1	Определение промышленного дизайна. История и современность. Основные принципы и цели.	3	2	1	2	-	2	5
1.2	Роль промышленного дизайнера в производстве. Анализ кейсов, оценка эргономики.	3	2	1	5	-	5	8
	<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>Модуль 2. Основы рисования. Скетчинг</b>								
2.1	Основы композиции. Основы перспективы, построение объемных тел.	4	2	2	-	-	-	4
2.2	Техники скетчинга	10	-	10	6	-	6	16
2.3	Цвет в дизайне: модели, психология цвета, цветовые схемы.	1	-	1	-	-	-	1
2.4	Основы эргономики: удобство, безопасность, взаимодействие человека и объекта.	3	1	2	-	-	-	3
	<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
<b>Модуль 3. Инструменты графического дизайна</b>								
3.1	Введение в Figma: интерфейс, инструменты, создание простых макетов	3	1	2	5	-	5	8
3.2	Векторная графика: основы CorelDRAW, инструменты создания и редактирования.	2	1	1	-	-	-	2
3.3	Растровая графика: основы Krita, работа со слоями, кисти, ретушь и коллажи	2	1	1	-	-	-	2
	<b>Всего:</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
<b>Модуль 4. Введение в 3D-моделирование</b>								
4.1	Основы 3D-моделирования. Обзор программ blender	3	1	2	3	1	2	6
4.2	Создание простых 3D-моделей: примитивы, булевы операции	4	-	4	3	-	3	7
	<b>Всего:</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>13</b>
<b>Модуль 5. Проектная работа</b>								
5.1	Разработка концепции дизайн-проекта. Анализ рынка и потребностей.	6	-	6	-	-	-	6
5.2	Подготовка материалов для презентации	2	-	2	-	-	-	2
5.3	Защита квалификационных работ	2	-	2	-	-	-	2
	<b>Всего:</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>72</b>

## Содержание учебного плана

## Модуль 1. Введение в промышленный дизайн (13 часов)

**Теория (4 часа):** Определение промышленного дизайна, его отличие от других видов дизайна. История развития промышленного дизайна. Основные принципы промышленного дизайна: функциональность, эстетика, технологичность, экономичность. Роль и место промышленного дизайнера в производственном процессе. Профессиональные компетенции и этика промышленного дизайнера.

**Практика (9 часов):** Анализ кейсов из разных областей промышленного дизайна. Обсуждение этических дилемм в дизайне.

### **Модуль 2. Основы рисования. Скетчинг (24 часа)**

**Теория (3 часа):** Принципы композиции: симметрия, асимметрия, баланс, ритм, контраст. Психология цвета и его влияние на восприятие. Принципы создания гармоничных цветовых схем. Основы эргономики: удобство, безопасность, взаимодействие человека и объекта, антропометрические данные.

**Практика (21 час):** Техники скетчинга. Упражнения на создание композиций из простых геометрических форм. Анализ удобства и безопасности различных промышленных изделий.

### **Модуль 3. Инструменты графического дизайна (12 часов)**

**Теория (3 часа):** Основы векторной графики и её применения в промышленном дизайне. Обзор интерфейса CorelDRAW. Основы растровой графики. Обзор интерфейса Krita. Введение в Figma: знакомство с интерфейсом, изучение основных инструментов.

**Практика (9 часов):** Работа с инструментами CorelDRAW: создание и редактирование векторных форм, создание векторных иллюстраций. Работа с инструментами Krita: слои, кисти, ретушь, коллажирование изображений. Создание растровых текстур и фонов.

### **Модуль 4. Введение в 3D-моделирование (13 часов)**

**Теория (2 часа):** Основы 3D-моделирования, общие принципы. Обзор популярных программ для 3D-моделирования.

**Практика (11 часов):** Введение в программу Blender. Работа с геометрическими примитивами. Создание простых 3D-моделей. Создание сложных 3D-моделей. Основы подготовки моделей для визуализации: настройка материалов, создание освещения.

### **Модуль 5. Проектная работа (5 часов)**

**Теория (1 час):** Методы генерации идей для дизайн-проекта (мозговой штурм, майндмэппинг). Анализ рынка и потребностей целевой аудитории.

**Практика (10 часа):** Выбор темы для проекта. Формирование концепции проекта, создание мудборда. Подготовка презентации дизайн-проекта.

### Организационно-педагогические условия реализации программы

#### Календарный учебный график Очное обучение (10-13.03.2025; 24-27.03.2025)

№ п/п	Тема	Часов			Дата	Место проведения
		Всего	ЛК	ПП		
1	Определение промышленного дизайна.	1	1	-	10.03.2025	307
2	История и современность. Основные принципы и цели.	2	2	-	10.03.2025	307
3	Роль промышленного дизайнера в производстве	1	1	-	10.03.2025	307
4	Обзор современных направлений и тенденций в промышленном дизайне.	2	1	1	10.03.2025	307
5	Примеры успешных кейсов.	1	1	-	11.03.2025	307
6	Основы композиции: симметрия, асимметрия, баланс, ритм, контраст.	3	-	3	11.03.2025	307
7	Материалы и инструменты для скетчинга. Основные техники.	2	-	2	11.03.2025	307
8	Интерфейс CorelDRAW. Работа с инструментами, создание векторных форм.	2	-	2	12.03.2025	307
9	Работа с инструментами, создание векторных форм.	4	2	2	12.03.2025	307
10	Основы 3D-моделирования. Обзор программ.	4	-	4	13.03.2025	307
11	Создание простых 3D-моделей: примитивы, булевы операции. Практические задания.	2	2	-	13.03.2025	307
12	Линейный скетчинг: построение форм, перспектива. Практические упражнения.	4	-	4	24.03.2025	307
13	Использование графических редакторов для подготовки материалов для дизайн-проекта. Практические задания.	2	-	2	24.03.2025	307
14	Скоростной скетчинг: развитие навыков быстрого отображения идей.	4	-	4	25.03.2025	307
15	Основные техники скетчинга	2	-	2	25.03.2025	307
16	Разработка концепции, создание мудборда и подготовка к презентации проекта.	6	-	6	26.03.2025	307
17	Доработка проектов. Индивидуальные консультации, подготовка к защите.	4	1	3	27.03.2025	307
18	Итоговая аттестация	2	-	2	27.03.2025	307
<b>Итого</b>		<b>48</b>	<b>11</b>	<b>37</b>		

#### Календарный учебный график Заочное обучение (17-20.03.2025)

№ п/п	Тема	Часов	Дата	Место
-------	------	-------	------	-------

		<b>Всего</b>	<b>ЛК</b>	<b>ПР</b>		<b>проведения</b>
19	Изучение истории промышленного дизайна. Анализ кейсов. Подготовка отчета.	<b>1</b>	-	1	17.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
20	Основы скетчинга — практика линейного и тонального скетчинга	<b>1</b>	-	1	17.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
21	Подготовка набора скетчей по заданной теме.	<b>4</b>	-	4	17.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
22	Эргономика и цветоведение — углубление знаний по эргономике, изучение психологии цвета, цветовых схем и их применения в дизайне.	<b>6</b>	1	5	18.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
23	Практика работы с CorelDRAW и Krita. Подготовка макетов и коллажей.	<b>6</b>	-	6	19.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
24	Практика 3D-моделирования. Самостоятельное создание 3D-моделей на основе заданий.	<b>6</b>	-	6	20.03.2025	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>1</b>	<b>23</b>		

### Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

1. Помещение:

- 1.1. компьютерный класс с достаточным освещением (не менее 300-500лк), оснащенный вентиляцией;
- 1.2. столы, оборудованные розетками;

2. Оборудование:

- 2.1. компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет – по числу слушателей + 1 для преподавателя;
- 2.2. проектор и экран для проведения демонстраций;
- 2.3. принтер струйный;

3. Программное обеспечение:

- 3.1. Операционная система MS Windows 10 или аналогичная;
- 3.2. Программа 3д моделирование – Blender;
- 3.3. Редакторы векторной и растровой графики – Figma, Krita, CorelDraw v.17 или выше;
- 3.4. Браузер Google Chrome или аналогичный;
- 3.5. Офисные пакеты – MS Office, Libre Office или аналогичный;
- 3.6. ПО для работы с pdf документами – Adobe Acrobat Reader или иное;

4. Расходные материалы:

4.1. Маркеры для скетчинга, цветные;

4.2. Линеры для скетчинга, черные

Бумага А4 для рисования.

### **Формы аттестации**

Аттестация проводится в форме контрольных заданий по завершении каждого модуля и выполнения учебного кейса. Учебный кейс включает в себя следующие этапы проектирования: поиск идеи, концептуализация, создание 3D-модели и презентация готового решения.

Критерии оценивания для кейса:

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

Модуль 1. Анализ объекта

- соответствие идеи кейса (0-2 б)
- сравнение с аналогичными продуктами на рынке (0-2 б)
- исследование опыта пользователей (0-3 б)

Модуль 2. Скетчинг

- отражение идеи проекта (0-3 б)
- эстетичность исполнения (0-2 б)
- проработанность объекта (0-2 б)

Модуль 3. 3D моделирование

- степень проработанности объекта (0-2 б)
- качество выполнения модели (0-2 б)
- степень демонстрации технологичности объекта (0-3 б)
- рендер модели (реалистичность текстур, цветов и освещения) (0-3 б)

Модуль 4. Защита проекта

- информативность (0-2 б)
- культура публичного выступления (0-2 б)
- оценка конкурентоспособности и целевой аудитории (0-2 б)
- степень реализуемости проекта (0-2 б)
- качество выполнения презентации (0-3 б)
- ответы на вопросы (0-2 б)

Максимальное количество баллов – 37.

### Список литературы для педагога

1. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/> (дата обращения: 02.02.2020)
2. Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.
3. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
4. Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
5. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
6. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor : учебный курс / Большаков В.П., Бочков А.Л. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.
7. Основы черчения. Учебные фильмы
8. От идеи до прототипа: Учебный курс, раскрывающий все основные возможности Fusion 360: твердотельное и сплайновое моделирование, работу со сборками, рендер, совместную работу над проектами и т.д. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/product-design-fusion-360> (дата обращения: 02.02.2020)
9. Технический рисунок [Электронный ресурс]: <http://cadinstructor.org/eg/lectures/8-tehnicheskiiy-risunok/> (дата обращения: 14.01.2020)
10. Учебные материалы и видеоуроки / Инженеры будущего. Образовательный проект [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://Инженер-будущего.рф/uchebnyie-materialyi-i-videouroki/>
11. Черчение. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа; Астрель, 2019. – 221 с., ил.
12. Экспресс-курс по проектированию шлема в рамках соревнований «F1 inSchools». Работа в среде сплайнового моделирования на базе использования заранее подготовленных эскизов изделия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/f1-schools-helmet-design> (дата обращения: 2.02.2020)

### Список литературы для слушателя

1. Ботвинников, А.Д., Виноградов, В.Н. Черчение. Учебник. – М.: Астрель, 2009. – 115 с.
2. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/>
3. Журнал «Моделист-конструктор» 2001-2014.

4. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
5. Меерович, М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
6. Шрагина Л.И. .Логика воображения : учебное пособие / Л.И. Шрагина. —