

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Педагогическим советом
МАОУ «Школа № 2»
Протокол № 166 от 24.06.2025



УТВЕРЖДАЮ
М.П. директора МАОУ «Школа № 2»

Е.А. Кудряшов

приказ № 93 от 28.06.2025

Образовательная программа

«Промышленный дизайн»

Базовый уровень, 24 часа

ПРОГРАММА КУРСА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»

Аннотация.

Промышленный дизайн — это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное.

В рамках работы в Промдизайнкантуме кванторианцы, под руководством наставника развивают творческое мышление, учатся анализировать различные вещи и ситуации, знакомятся с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами, а также приобретают навыки работы с современными программами и оборудованием:

- погружаются в процесс создания прототипа от эскизирования до реализации;
- учатся работать с различными материалами и ручным инструментом;
- программами 3D моделирования, чертёжными программами и программами для визуальной постобработки модели;
- 3D-принтерами и сканерами, которые позволяют получать прототипы в кратчайшие сроки с максимально возможным качеством;

Кванторианцы Промдизайнкантума имеют возможность принять участие в престижных всероссийских соревнованиях JuniorSkills (WSR), Олимпиады по 3D-технологиям, а также в различных творческих конкурсах.

На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой.

Место модуля в образовательной программе

Продвинутый модуль дает необходимые компетенции для проектной деятельности в Промдизайнкантуме, Хайтеке и других кантумах. Творческий подход, основы композиции и изобретательства, которые укрепят ученики в рамках модуля, сформируют знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации. Изучение дизайнерских навыков и методик проектирования подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития объёмно-пространственного и аналитического мышления, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Категория слушателей:

- Возраст 12-17 лет
- Уровень подготовки:

Базовый

Виды программы: Образовательная

Уровень Базовый 24 часа

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью программы является формирование у учащихся устойчивых знаний и практических навыков промышленного дизайнера, которыми являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Получение компетенций по рисованию, макетированию и 3D моделированию, и их применение в практической работе с кейс-методами и дизайн-проектировании.

2. ЗАДАЧИ КУРСА

- развитие аналитических способностей и творческого мышления;
- * развитие навыков рисования различными материалами;
- * развитие навыков прототипирования из различных материалов;
- развитие навыков работы в трёхмерном пакете проектирования;
- развивать навыки необходимые для проектной деятельности;

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате овладения программой обучающиеся должны:

- знать:

- знание основ и принципов объёмной композиции;
- знание и понимание основных направлений в дизайне и применяемых технологий, а также материалов, их отличие, особенности и практики применения при разработке прототипов.

- уметь:

- * работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать специализированную литературу для поиска сложных решений;
- 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;

- владеть:

- рисунком и умением использовать рисунки в практике составления композиции, приемами переработки их в направлении проектирования любого объекта, навыками линейно-конструктивного построения и принципами выбора техники исполнения конкретного рисунка;
- способностью применять приемы работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании, моделировании, при работе с цветом и цветовыми композициями;
- способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств;
- программами 3D моделирования;

- навыками работы в графических редакторах

- выполнить:

- не менее одного выполненного кейса (проекта);
- не менее одного предмета из набора, созданного с использованием одной или нескольких технологий;
- не менее одной графической подачи набора, обработанной с помощью графического редактора;
- не менее одной презентации в веб-формате;
- не менее одной общей конструкции, разработанной в команде.

Универсальные результаты:

- высокий познавательный интерес учащихся;
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- владение принципами формирования представлений об основных проблемах и тенденциях развития современного искусствоведения в области технической эстетики и промышленного дизайна;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1 Содержание

Раздел (Тема) 1.

Количество часов: 2 ч.

Вводная часть

Техника безопасности. Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Основы техники безопасности при работе с электрическими приборами. Техника безопасности при работе в Промдизайнкантуме.

Сначала проходит этап аналитики форм уже существующих объектов. Учащиеся должны описать по заданной тематике и оформить в презентацию анализ выбранного объекта.

С помощью Теории решения изобретательских задач, или ТРИЗ, — набора методов решения технических задач и усовершенствования технических систем происходит генерация идей нескольких форм объектов, с применением метода мозгового штурма, метода фокальных объектов (установление ассоциативных связей с различными объектами) и формообразование объектов среды. Основы построения геометрических предметов, способы трансформации поверхности, учащиеся должны изобразить объекты

предметного мира на основе знания их строения и конструкции. Аналитика форм уже существующих объектов

Раздел (Тема) 2.

Количество часов: 2 ч.

Рисование.

Построение перспективы, передача материалов, прорисовка сквозных объектов.

Раздел (Тема) 3.

Количество часов: 2 ч.

Скетчинг.

Техника выполнения скетча. Составление графической подачи материала. Изучение техник подачи в ахроматической и хроматической гаммах.

Раздел (Тема) 4.

Количество часов: 2 ч.

Компьютерная графика.

В данной части обучения, учащиеся осваивают навыки и приемы работы с различными графическими редакторами и учатся работать на графическом планшете.

Раздел (Тема) 5.

Количество часов: 2 ч.

Макетирование.

В данной части обучения, учащиеся осваивают навыки и приёмы работы с простыми в работе материалами: бумага, плёнка, нитки, проволока и т.д. Учащиеся получают знания работы с лазерным станком для работы по дереву.

Раздел (Тема) 6.

Количество часов: 2 ч.

Прототипирование.

В данной части обучения, учащиеся осваивают навыки и приёмы работы с 3d-моделированием и с выводом на печать с использованием 3d-принтеров.

4.2 Кейсы

1. Кейс «Стул»

Количество часов: 1,5

ч

Методом фокальных объектов учащиеся ищут новые идеи и характеристик объекта.

2. Кейс «Быстрые зарисовки»

Ученики выполняют 10-30 зарисовок, время на выполнение зарисовки 5 минут. Каждое задание имеет определённые ограничения и требует нестандартного подхода для его выполнения.

3. Кейс «У меня проблема»

Количество часов: 1,5

ч.

Анализ проблемы заказчика, создание зарисовки и презентация продукта, решающего проблему.

4. Кейс «Проблема»

Количество часов: 1,5

ч.

Аналитика неудобств в различных предметах. Предложение по устранению отрицательных качеств в предмете и представить в макете.

5. Кейс «Объект для изучения цветов»

Количество часов: 1,5 ч.

Создание цветного арт-объекта из прозрачных материалов для изучения цвета. Создать 3d модель с визуализацией.

6. Кейс «Для птиц»

Количество часов: 1,5

ч.

Аналитика существующих кормушек для птиц, создание макета и 3d модели с визуализацией.

7. Кейс «Дизайн ради дизайна»

Количество часов: 1,5 ч.

Скетч изделия с множеством функций, скетч изделия с новым назначением, презентация после ухудшения и после улучшения.

8. Кейс «Объект из будущего, новое поколение»

Количество часов: 1,5 ч.

3d-модель дома на другой планете. Печать на 3d-принтере.

1. 4.2 Тематическое планирование

№ Урок а	Количес тв о часов (теор ия/пра ктик а)	Решаемая проблема в рамках НТИ (основные вопросы)	Цель	Задачи	Результаты работы		Оборудование и материалы	Место проведения занятия (Промдизай н квантум/Хай тек/ЦМНТ)	Форма контроля
					Soft Skills	Hard skills			
Тема 1. Вводная часть									
1	2/2		Техника безопасности, знакомство с правилами поведения в Промдизайнкв антуме и внутри щд,;	Ознакомиться с инструментами и их правильным использованием	• Логическое мышление • Внимание и концентрация	• Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Командная работа • Навык защиты проекта • Навык отстаивать свою точку зрения	- бумага - ручка (карандаш) - Экран с презентацией	Промдизай н-квантум	Устный опрос
2	2/2	кросс— отраслевое направление	Подготовка мышления, для решения изобретательск их задач, аналитика, формообразова ние	Познакомить с методами решения ТРИЗ Решение задач ТРИЗ	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление	• Методы решения ТРИЗ • Дизайн-аналитика • Скетчинг • Вариантное проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Объёмно- пространственное мышление	- бумага - ручка (карандаш) - Экран с презентацией	Промдизай н-квантум	Рефлексия
3	2/2			Формообразован ие объектов	• Логическое мышление • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения				Рефлексия

Кейс «Стул»

4	/1,5	кросс-отраслевое направление	Подготовка и подача эскиза дизайн-проекта с использованием метода фокальных объектов.	Познакомить с методом фокальных объектов	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательские навыки • Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык защиты проекта • Навык отстаивать свою точку зрения	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Скетчинг • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Объемно-пространственное мышление • Работа с планом презентации	- Экран с презентацией - Листы с распечатанными объектами - Бумага - Ручка - Карандаши	Промдизайн-квантум	Рефлексия
Тема 2. Рисование									
5	/1,5	-Интеграция технологических вызовов НТИ, технологических соревнований и конкурсов в систему образования	Развитие навыков дизайн-мышления. Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Познакомить с техникой рисования карандашом	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование	- Экран с презентацией - бумага - ручка (карандаш) - скетч-маркеры - линеры	Промдизайн-квантум	Рефлексия
6	/1,5			Построение перспективы					Рефлексия

					Исследовательские навыки • Внимание и концентрация	• Объёмно-пространственное мышление			
Кейс «Быстрое рисование»									
7	/1,5	кросс-отраслевое направление	Развитие креативного мышления. Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Создание быстрых зарисовок	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения	• Дизайн—аналитика • Скетчинг • Вариантное проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Объёмно-пространственное мышление	- Экран с презентацией - бумага - ручка (карандаш) - скетчи-маркеры - линеры	Промдизайн-квантум	Рефлексия
Тема 3. Скетчинг									
8	/1,5	-Интеграция технологических вызовов НТИ, технологических соревнований и конкурсов в систему образования	Развитие навыков дизайн—мышления. Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Техника выполнения рисунка скетч—маркерами	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование • Объёмно-пространственное мышление	- Экран с презентацией - бумага - ручка (карандаш) - скетч-маркеры - линеры	Промдизайн-квантум	Рефлексия
9	/1,5			Выполнение рисунков предметов фактурами	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательские навыки • Внимание и концентрация				Рефлексия

Кейс «У меня проблема»

10	1/1	-Разработка технологических решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуального и мелкосерийного производства в ресурсных центрах	Развитие навыков дизайн-мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей. Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Анализ проблемы заказчика, создание зарисовки и презентации продукта, решающего проблему.	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательские навыки • Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Командная работа • Навык защиты проекта • Навык отстаивать свою точку зрения	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Скетчинг • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Объёмно-пространственное мышление • Визуализация • Презентация	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш)	Промдизайн-квантум	Рефлексия
----	-----	--	---	---	--	--	--	--------------------	-----------

Тема 4. Компьютерная графика

11	/1,5	кросс— отраслевое направление	Развитие навыков дизайн- мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей. Эргономическо е и художественно -обратное проектировани е.	Познакомить с Adobe Photoshop и работой с графическим планшетом.	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательск ие навыки • Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Командная работа • Навык защиты проекта • Навык отстаивать свою точку зрения	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Скетчинг • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование • Объёмно-пространственное мышление • 3d-моделирование • Визуализация • Прототипирование • Работа с планом презентации • Работа с графическими редакторами • Работа с инфографикой • Верстка • Презентация	—Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным Программным обеспечением	Промдизайн—квантум	Рефлексия
----	------	-------------------------------------	--	--	---	---	---	--------------------	-----------

12				Познакомить с Adobe Illustrator.					Рефлексия
13				Познакомить с форматом онлайн презентации.					Рефлексия

Тема 5. Макетирование

14	/1,5		Развитие навыков дизайн-мышления. Навыки макетирования	Развитие навыков дизайн-мышления Выполнение макета из бумаги, картона и различных подручных средств.	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Скетчинг • Вариантное проектирование • Дизайн—проектирование • Работа со статистикой	-Экран с презентацией - бумага -ручка (карандаш) - канцелярский нож - картон - доска для резки - клей	Промдизайн-квантум	Рефлексия
----	------	--	--	---	--	--	---	--------------------	-----------

15-16				Создание изделий из дерева.	Исследовательские навыки • Внимание и концентрация	• Работа с формообразованием • Макетирование • Объемно-пространственное мышление • Работа с графическими редакторами	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО	Промдизайн-квантум/Хайтек	Рефлексия
-------	--	--	--	-----------------------------	--	---	---	---------------------------	-----------

Кейс «Проблема»

17	/1,5	-Разработка технологических решений для повышения эффективности (качества и стоимости) Индивидуального, и мелкосерийного производства в ресурсных центрах -Интеграция технологических ИХ ВЫЗОВОВ НТИ, технологических соревнований и конкурсов в систему образования	Развитие навыков дизайн-мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей. Навыки макетирования. Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Выполнение макета по заданию	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательские навыки • Внимание и концентрация	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Скетчинг • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование • Объемно-пространственное мышление	-Экран с презентацией - бумага -ручка (карандаш) - канцелярский нож - картон - доска для резки - клей	Промдизайн-квантум	Рефлексия
----	------	--	--	------------------------------	--	--	---	--------------------	-----------

Тема 6. Прототипирование

18	1/5	—Разработка технологическ их решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуально го И мелкосерийног	Развитие навыков дизайн— мышления. Навыки макетирования и моделирования	Создание 3d модели, подготовка к печати	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со статистикой	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш) 3d-принтер	Промдизай н-квантум	Рефлексия
19	1/1	О производства в ресурсных центрах -Интеграция технологическ их вызовов НТИ, технологическ их соревнований и конкурсов в систему образования		Подготовка к печати, вывод на печать	Исследовательск ие навыки • Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения	Работа с формообразованием • Макетирование • Объемно-пространственное мышление • 3d-моделирование • Визуализация • Прототипирование • Работа с планом презентации			Рефлексия
Кейс «Дизайн ради дизайна»									
20	1/1	-Разработка технологическ их решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуально го и мелкосерийног	Развитие навыков дизайн- мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей.	Генерации и зарисовки идей	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн—аналитика • Дизайн—проектирование • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш)	Промдизай н-квантум	Рефлексия
21	0/2	о		Составление презентации. Защита	Исследовательск ие навыки				Защита презентац ии, рефлексия

		производства в ресурсных центрах	Навыки макетирования, моделирования Эргономическое и художественно — обратное проектирование.		• Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения	• <i>Объёмно-пространственное мышление</i> • Работа с планом презентации			
--	--	----------------------------------	---	--	---	---	--	--	--

Кейс «Объект для изучения цветов»

22	1/1	-Разработка технологических решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуального и мелкосерийного производства в ресурсных центрах	Развитие навыков дизайн-мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей.	Генерация и зарисовки идей	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление Исследовательские навыки • Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование • Объёмно-пространственное мышление • 3d-моделирование • Визуализация • Прототипирование • Работа с планом презентации	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш) - канцелярский нож - картон - доска для резки - клей 3d-принтер	Промдизайн-квантум	Рефлексия
23	0/2			Утверждение эскизов идей. Макетирование					Рефлексия
24	0/2			3d моделирование во Fusion 360					Рефлексия
25	1/1			Составление презентации. Защита					Защита презентации, рефлексия

Кейс «Для птиц»									
26	1,5	-Разработка технологических решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуально и мелкосерийного	Развитие навыков дизайн-мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей.	Генерация и зарисовки идей Утверждение эскизов идей. Навыки макетирования	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование • Объёмно-пространственное мышление • 3d-моделирование • Визуализация • Прототипирование • Работа с планом презентации	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш) 3d-принтер	Промдизайн-квантум/Хайтек	Рефлексия
27		о производства в ресурсных центрах	Навыки макетирования, моделирования	3d моделирование во Fusion 360	Исследовательские навыки				Рефлексия
28		-Интеграция технологических вызовов НТИ, технологических соревнований и конкурсов в систему образования	Эргономическое и художественно-обратное проектирование.	Составление презентации. Защита	• Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения				Защита презентации, рефлексия

Кейс «Объект из будущего , новое поселение»

29	1/1,5	-Разработка технологических решений для повышения эффективности (качества и стоимости) индивидуально и мелкосерийного	Развитие навыков дизайн-мышления. Публичное выступление и презентации результатов, навык генерации идей.	Генерация и зарисовки идей Утверждение эскизов идей. Макетирование.	• Критическое мышление • Аналитическое мышление • Креативное мышление • Логическое мышление	• Дизайн-аналитика • Дизайн-проектирование • Вариантное проектирование • Дизайн-проектирование • Работа со стилистикой • Работа с формообразованием • Макетирование	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш) 3d-принтер	Промдизайн-квантум/Хайтек	Рефлексия
30		о			Исследовательские навыки				Рефлексия

		производства в ресурсных центрах -Интеграция технологических вызовов НТИ, технологических соревнований и конкурсов в систему образования	Навыки макетирования, моделирования Эргономическое и художественно-обратное проектирование.		• Навыки презентации • Навык публичного выступления • Внимание и концентрация • Навык отстаивать свою точку зрения	• Объёмно-пространственное мышление 3d-моделирование • Визуализация • Прототитирование • Работа с планом презентации			
31				3d моделирование во Fusion 360. Составление презентации. Защита				Промдизайн-квантум	Защита презентации, рефлексия
Итоговое занятие									
32			Обсудить итоги. Итоговая презентация по остаточным знаниям	Подведение итогов, обсуждение планов на будущее	• Аналитическое мышление	• Работа с планом презентации	-Экран с презентацией - ПК с доступом к интернету и установленным ПО - бумага -ручка (карандаш)	Промдизайн—квантум	Рефлексия
Итого	24 часа								

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

А) основная литература/ источники информации

1. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
2. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик
3. Майкл Джанда « Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах»/ Питер
4. Жанна Лидтка, Тип Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров»/ Манн, Иванов и Фербер
5. Koos Eissen, Roselien Steur “Stetching: Drawing Techniques for Product Designers”/ Hardcover 2009
6. Kevin Henry “Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)” / Paperback 2012
7. Bjarki Hallgrimsson “Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)”/ Paperback 2012
8. Kurt Hanks,, Larry Belliston “Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas”
9. Jim Lesko “Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide”
10. Rob Thompson “ Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides)”
11. Rob Thompson “ Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides)”
12. Rob Thompson, Martin Thompson “ Sustainable Materials , Processes and Production) The Manufacturing Guides)”
13. Susan Weinschenk “100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter)”
14. Jennifer Hudson “Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture”

Б) дополнительная литература

Интернет-ресурсы

<http://desi8net.rrr1>

<http://www.cardi8n.ru/>

<http://www.behance.net>

<http://www.notcot.org>

<http://mocoloco.com/>

<https://www.ninterest.ru>