

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Саконская средняя школа"

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 30 августа 2024 г.  
Протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Саконской СШ  
\_\_\_\_\_ О.А. Поселеннова  
от 30 августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Промдизайн»**  
Возраст обучающихся: 11-13 лет  
  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Зуева Елена Сергеевна,  
старший вожатый

## Содержание

1	<b>Комплекс основных характеристик программы</b>		
	1.1	Пояснительная записка	3
	1.2	Цель и задачи программы	4
	1.3	Содержание программы	7
	1.4	Планируемые результаты	9
2	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>		
	2.1	Календарный учебный график	15
	2.2	Формы аттестации	16
	2.3	Оценочные материалы	16
	2.4	Методические материалы	17
	2.5	Условия реализации программы	17
	2.6	Список литературы	18

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1 Пояснительная записка

**Актуальность:** дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

Программа «Промдизайн» направлена на развитие инженерного и художественного мышления, обучающегося.

Программа «Промдизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

**Отличительной особенностью,** данной дополнительной общеобразовательной программы «Промдизайн» является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков. Программа «Промдизайн» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология». Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Адресат программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промдизайн» рассчитана на детей 11-13 лет. Набор обучающихся свободный: принимаются все желающие.

### **Формы обучения:**

- форма обучения: очная;
- формы проведения занятий: аудиторная;
- формы организации занятий: всем составом объединения.

**Режим занятий.** Программа реализуется в течении всего учебного года, включая каникулярное время. Периодичность занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель:** освоение обучающимися спектра Hard-и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

### **Задачи:**

#### **1. Обучающие:**

- Объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- формирование у школьников устойчивых интересов к профессиональной деятельности;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

#### **2. Развивающие:**

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

#### **3. Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;

- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся.

### Учебный план

№ п/п	Название разделов	Год обучения		Количество часов
		1 полугодие (в том числе аттестации)	2 полугодие (в том числе аттестации)	
1	Введение	2		2
2	Кейс «Объект из будущего»	12		12
3	Кейс «Пенал»	12		12
4	Кейс «Космическая станция»	8(1)	4	12 (1)
5	Кейс «Как это устроено»		12	12
6	Кейс «Механическое устройство»		20	20
7	Аттестация		1(1)	1 (1)
8	Итоговое занятие		1	1
	Всего часов	34(1)	38(1)	72 (2)

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
2	Кейс «Объект из будущего»	12	4	7	
2.1	Введение. Методики формирования идей	4	2	2	

2.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
2.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
2.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень). Профессии будущего.	2	1	1	
3	Кейс «Пенал»	12	1	11	
3.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	
3.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	
3.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	
3.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
3.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	
4	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>Защита проекта</b>
4.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2	2	2	
4.2	Урок 3D-моделирования (Blender)	4	1	3	
4.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Blender	4		4	
4.4	Основы визуализации в программе Blender. Пробую профессию в области цифровых технологий.	2	1	1	
5	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
5.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	
5.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	
5.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
5.4	Подготовка материалов для презентации	2		2	

5.5	Создание презентации. Россия креативная: узнаю творческие профессии».	4		4	
<b>6</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	
6.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	1		
6.2	Сборка механизмов из набора LEGO	1		1	
6.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1		1	
6.4	Мозговой штурм	1		1	
6.5	Выбор идей. Эскизирование	1		1	
6.6	3D-моделирование	2		2	
6.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
6.8	Рендеринг	1		1	
6.9	Создание презентации, подготовка защиты.	1		1	
<b>7</b>	<b>Аттестация</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>Защита проекта</b>
<b>8</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>Всего часов:</b>		<b>72</b>			

### 1.3 Содержание программы

#### Раздел 1: Введение

#### Раздел 2: Кейс 1. «Объект из будущего»

**Теория:** Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

#### **Практика:**

1. Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе много уровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.
2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка

объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.
5. Профессии будущего.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

### **Раздел 3: Кейс 2. «Пенал»**

**Теория:** Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

#### **Практика:**

1. Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### **Раздел 4: Кейс 3. «Космическая станция»**

**Теория:** Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

#### **Практика:**

1. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
2. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Blender, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
3. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.
4. Изучение основ визуализации в программе Blender, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.



## **Раздел 5: Кейс 4. «Как это устроено?»**

**Теория:** Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

### **Практика:**

1. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.
2. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.
3. Подробная деталей и элементов промышленного изделия.
4. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).
5. Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией. Пробую профессию в области цифровых технологий.

## **Раздел 6: Кейс 5. «Механическое устройство»**

**Теория:** Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO на основе одного или нескольких изученных механизмов.

### **Практика:**

1. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
2. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
3. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
4. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
5. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
6. 3D-моделирование объекта в Blender.
7. 3D-моделирование объекта в Blender, сборка материалов для презентации.
8. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
9. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
10. Защита командами проектов. Россия креативная: узнаю творческие профессии».

### **1.4 Планируемые результаты**

#### **Предметный уровень:**

В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики (Blender);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

Обучающиеся научатся:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов обучающийся сможет:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

### **Метапредметный уровень:**

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других

обучающихся;

- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и не существенных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.
- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия.

### **Личностный уровень:**

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

- самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.



## 2.2 Формы аттестации результатов

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения проектов, представленных в программе.

**Формы демонстрации результатов обучения** Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд.

### Формы аттестации результатов обучения

Защита проектов.

Примечание: кейсы расположены в рекомендуемом порядке освоения, который может быть изменён на усмотрение наставника в зависимости от наличия доступа к оборудованию.

## 2.3 Оценочные материалы

В процессе деятельности предусмотрена система контроля за знаниями, умениями и навыками, которая позволяет определить эффективность обучения по программе. В процессе обучения проводится текущий контроль по разделам программы в форме тестирования.

**Оценочные материалы** разработаны по каждому разделу программы. В процессе изучения программы в конце обучения проводится аттестация обучающихся в форме тестирования.

Текущий контроль по разделам программы

Форма: тестирование.

### Критерии оценки теории:

3 балла – 70-100% правильных ответов

2 балла – 50-70% правильных ответов

1 балл – до 50% правильных ответов

### Сводная таблица по разделам программы

№	ФИ учащегося	Дата проведения	Теория	Количество баллов	Уровень
---	--------------	-----------------	--------	-------------------	---------

Форма: тестирование.

### Критерии оценки теории и практики:

3 балла – 70-100% правильных ответов

2 балла – 50-70% правильных ответов

1 балл – до 50% правильных ответов

№	ФИ учащегося	Дата проведения	Теория	Практика	Общее количество баллов	Уровень
---	--------------	-----------------	--------	----------	-------------------------	---------

## **2.4 Методические материалы**

Методы обучения и воспитания

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия

- словесный (беседа, объяснение, рассказ, работа с книгой);
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение);
- практический (выполнение заданий, упражнений, проведение опытов).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);

- частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение

поставленной задачи совместно с педагогом);

- исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).

Методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа,

пример;

- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

## **2.5 Условия реализации программы**

**Материально - техническое обеспечение:**

- Рабочее место обучающегося:

Ноутбук: объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; мышшь.

- Рабочее место педагога:

ноутбук: объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI1.4, Display Port1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру—1 комплект; флипчарт с комплектом листов/ маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей—1шт.; единая сеть Wi-Fi.

**Программное обеспечение:**

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);
- Графический редактор.

**Расходные материалы:**

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей—по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек—по количеству обучающихся;
- Клей ПВА—2шт.
- клей-карандаш—по количеству обучающихся;
- Скотч прозрачный/матовый—2шт.
- скотч двусторонний—2шт.;
- картон/гофра;
- нож макетный;
- PLA-пластик 1,75REC нескольких цветов.

## **2.6 Список литературы**

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (действующая редакция).
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. №309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года".
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (в редакции от 21 апреля 2023г.).
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р" (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года").
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка", утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача



- Российской Федерации от 28 сентября 2020г. N28 г.Москва "Об утверждении санитарных правил СП.2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. N2 г.Москва "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
  10. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р "О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей".
  11. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)".
  12. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ- 245/06 "О направлении методических рекомендаций": Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
  13. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Саконская средняя школа".

### **Список литературы для педагога**

1. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
2. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров/Манн, Иванови Фербер.
3. KoosEissen, RoselienSteur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers/Hardcover, 2009.
4. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
5. Bjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
6. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
7. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.

8. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
9. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
10. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
11. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
12. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
13. <http://designet.ru/>.
14. <http://www.cardsign.ru/>.
15. <https://www.behance.net/>.
16. <http://www.notcot.org/>.
17. <http://mocoloco.com/>

### **Список литературы для обучающихся**

1. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
2. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
3. <http://designet.ru/>.
4. <http://www.cardsign.ru/>.
5. <https://www.behance.net/>.
6. <http://www.notcot.org/>.
7. <http://mocoloco.com/>