


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»  
Изобильненского городского округа Ставропольского края

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол №1  
от «30» августа 2023 г.  
 Кубрин Р.В.

Утверждаю  
Директор МКОУ «СОШ №9»  
ИГОСК  
Приказ от 31.08.2023 № 128  
 Кубрина Т.Ф.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса дополнительного образования  
**«Промышленный дизайн»**  
для 5 класса с использованием  
оборудования Центра «Точка роста»  
на 2023/2024 учебный год

Учитель: Мурисова Елена Викторовна

Подлужное, 2023 г.

## 1. Информационная карта

**Название программы:** «Промышленный дизайн»

**Направленность программы:** техническая, развивает конструкторское мышление и исследовательские умения.

**Возрастной диапазон:** 10 - 11 лет.

**Количество учащихся в группе:** 10 человек.

**Срок реализации:** 1 год обучения.

**Режим занятий в группах:** 3 часа в неделю, всего – 108 часов в год, 36 рабочих дней

**Состав учебной группы** – разновозрастные

**Условия набора** – принимаются все желающие.

## 2. Пояснительная записка

Программа дополнительного образования

**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. Срок рассчитан на 1 год, для детей 5 класса (10-11 лет). Количество часов в группе - 108 часа, из расчета 3 часа в неделю в группе (10 обучающихся)

Программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося. Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия. В программу учебного курса 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.

Учебный курс «Промышленный дизайн» 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», «Русский язык». Курс «Промышленный дизайн» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

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

**Задачи программы:**

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;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

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.

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.

### **3. Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Личностные результаты:**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- 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;
- развитие 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.

### **Метапредметные результаты:**

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой 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;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- 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.

#### Познавательные универсальные учебные действия:

- 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 несущественных 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

**Предметные результаты**

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 (Fusion 360);

- 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.

## **Смежные предметы основного общего образования**

### **Математика. Статистика и теория вероятностей**

**Выпускник научится:**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:**

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

**Геометрия**

**Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

## **Измерения и вычисления**

### **Выпускник научится:**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

## **Физика**

### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

## **Информатика**

### **Выпускник научится:**

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

## **Математические основы информатики**

### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Выпускник научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

### **Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

**Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

#### **Технология**

**Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания**

**Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;



- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
- определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),
- встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
- изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
- оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
- разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:
- планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),
- планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

## **Содержание программы.**

### Вводное занятие

#### **1. Кейс «Объект из будущего»**

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

1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

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

## **2. Кейс «Пенал»**

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.

2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

2.3 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

## **3. Кейс «Космическая станция»**

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

3.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

3.2 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

3.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

3.4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

## **4. Кейс «Как это устроено?»**

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

4.1 Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

4.2 Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

4.3 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

4.4 Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

### **5. Кейс «Механическое устройство»**

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

5.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

5.2 Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

5.3 Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

5.4 Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

5.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

5.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

5.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

5.8 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

5.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

5.10 Защита командами проектов.

### **Материально-технические условия реализации программы**

#### **Аппаратное и техническое обеспечение:**

– Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

мышь.

– Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 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 — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi.

**Программное обеспечение:**

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (AutodeskFusion 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 — 2 шт.;
- клей-карандаш — по количеству обучающихся;
- скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;
- скотч двусторонний — 2 шт.;
- картон/гофрокартон для макетирования — 1200\*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный — по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
- ножницы — по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
- PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

**Тематическое планирование**  
**1 группа 5 класс**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестаци и/ контроля
		Всего	Теория	Практи ка	
	Вводное занятие	1			
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	Презентац ия
1.1	Введение. Методики формирования идей	1	1		
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	Презентац ия
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	4		4	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	4		4	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	4		4	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	3		3	
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	Презентац ия
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	3		3	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	

3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	5		5	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	3	1	2	
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	Презентация
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	4	2	2	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	4	2	2	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	4		4	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	4		4	
4.5	Создание презентации	6		6	
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	Презентация
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	4	4	-	
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	4		4	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4		4	
5.4	Мозговой штурм	4		4	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	4	1	3	
5.6	3D-моделирование	4	1	3	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	5		5	
5.8	Рендеринг	3		3	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	8		8	
<b>5.10</b>	<b>Защита проектов</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
<b>Всего часов:</b>		<b>108</b>	<b>17</b>	<b>91</b>	

## Календарное планирование

### 1 группа 5 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Дата проведения			
		Всего	План	Факт	
	<b>Вводное занятие</b>				
1.1	Введение. Методики формирования идей	1	09.09		
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	09.09		
	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	09.09		
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	16.09		
	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	16.09		
	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	16.09		
	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	23.09		
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	1	23.09		
	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	1	23.09		
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	30.09		
	Анализ формообразования промышленного изделия	1	30.09		
	Анализ формообразования промышленного изделия	1	30.09		
	Анализ формообразования промышленного изделия	1	07.10		
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	07.10		
	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	07.10		
	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	14.10		
	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	14.10		

2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	14.10		
	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	21.10		
	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	21.10		
	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	21.10		
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	28.10		
	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	28.10		
	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	28.10		
	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	04.11		
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	04.11		
	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	04.11		
	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	11.11		
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	11.11		
	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	11.11		
	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	18.11		
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	18.11		
	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	18.11		
	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	25.11		



	360)				
	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	25.11		
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	25.11		
	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	02.12		
	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	02.12		
	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	02.12		
	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	09.12		
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	09.12		
	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	09.12		
	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	16.12		
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	1	16.12		
	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	1	16.12		
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	23.12		
	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	23.12		
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	23.12		
	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	30.12		
	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	30.12		

	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	30.12		
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	1	13.01		
	Подготовка материалов для презентации проекта	1	13.01		
	Подготовка материалов для презентации проекта	1	13.01		
	Подготовка материалов для презентации проекта	1	20.01		
4.5	Создание презентации	1	20.01		
	Создание презентации	1	20.01		
	Создание презентации	1	27.01		
	Создание презентации	1	27.01		
	Создание презентации	1	27.01		
	Создание презентации	1	03.02		
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	03.02		
	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	03.02		
	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	10.02		
	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	10.02		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика	1	10.02		
	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика	1	17.02		
	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика	1	17.02		
	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика	1	17.02		
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	24.02		

	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	24.02		
	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	24.02		
	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	02.03		
5.4	Мозговой штурм	1	02.03		
	Мозговой штурм	1	02.03		
	Мозговой штурм	1	09.03		
	Мозговой штурм	1	09.03		
5.5	Выбор идей. Эскизирование	1	09.03		
	Выбор идей. Эскизирование	1	16.03		
	Выбор идей. Эскизирование	1	16.03		
	Выбор идей. Эскизирование	1	16.03		
5.6	3D-моделирование	1	23.03		
	3D-моделирование	1	23.03		
	3D-моделирование	1	23.03		
	3D-моделирование	1	30.03		
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	30.03		
	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	30.03		
	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	06.04		
	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	06.04		
	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	06.04		
5.8	Рендеринг	1	13.04		
	Рендеринг	1	13.04		
	Рендеринг	1	13.04		

5.9	Создание презентации, подготовка защиты	1	20.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	20.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	20.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	27.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	27.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	27.04		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	04.05		
	Создание презентации, подготовка защиты	1	04.05		
5.10	<b>Защита проектов</b>	<b>1</b>	04.05		
	<b>Защита проектов</b>	<b>1</b>	<b>11.05</b>		
	Резервный урок	1	11.05		
	Резервный урок	1	11.05		
	Резервный урок	1	18.05		
		1	18.05		
1		25.05			
<b>Всего часов:</b>		<b>108</b>	<b>17</b>	<b>91</b>	

### VIII. Список литературы и методического материала

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](#), [Тим Огилви](#). Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. [Koos Eissen](#), [Roselien Steur](#). Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
6. [Kevin Henry](#). Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.

7. [Bjarki Hallgrímsson](#). 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.
15. <http://designet.ru/>.
16. <http://www.ccardesign.ru/>.
17. <https://www.behance.net/>.
18. <http://www.notcot.org/>.
19. <http://mocoloco.com/>.