

У

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №32  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА И.Н. ПЕРЕВЕРЗЕВА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАНЕВСКОЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 31 августа 2021 г.  
Протокол № 1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды»**

*Уровень программы: ознакомительный*

*Срок реализации программы: 38 ч.*

*Возрастная категория: от 12 до 14 лет*

*Состав группы: до 15 человек*

*Форма обучения: очная*

*Вид программы: модифицированная*

*Программа реализуется на бюджетной основе*

*ID-номер программы в Навигаторе \_\_\_\_\_*

Авторы-составители:  
Федоренко Ольга Николаевна,  
педагог дополнительного образования,  
учитель технологии

ст.Новоминская, 2021 г.

## **Пояснительная записка**

### **Направленность:**

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.

**Актуальность** 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.

### **Новизна:**

Новизна заключается в том, что 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.

**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, коопeração);
- 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.

**Учебный план**

№	РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		
		всего	теория	практика
	<b>Кейс2«Пенал»</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	0,5	0,5
2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2
3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	0,5	0,5
4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	2		2
5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1		1
	<b>Кейс3«Космическая станция»</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
6	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1		1
7	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	3	0,5	2,5
8	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	3		3
9	Основы визуализации в программе Fusion 360	3	0,5	2,5
10	Подготовка материалов для презентации проекта.	1		1
	<b>Кейс 5 «Механическое устройство»</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
11	Введение	1	1	1

12	Демонстрация механизмов, диалог	1	0,5	0,5
13	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2
14	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	0,5	0,5
15	Демонстрация механизмов	1		1
16	Выбор идей. Эскизирование	2		2
17	3D-моделирование	4		4
18	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2
19	Рендеринг	2		2
20	Создание презентации, подготовка защиты	2		1
21	Защита проектов	1		1
22	Итоговое занятие.	1	1	
	<b>Всего часов: 38час</b>	38	5	33

### **Содержание учебного курса**

#### **Кейс3. «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.

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

#### **1. Кейс «Космическая станция»**

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

- 1.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
- 1.2 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
- 1.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360 или Blender.
- 1.4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360 или Blender, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

## **2 Кейс «Как это устроено?»**

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

- 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 фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.
4. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).
- 5 Сздание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

## **3 Кейс «Механическое устройство»**

### **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.

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 программе Paint3D, Blender или Fusion 360.

7. 3D-моделирование объекта в Blender или Fusion 360, сборка материалов для презентации.
8. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
9. Сборка презентации, подготовка защиты.
10. Защита командами проектов.
11. Подведение итогов.

## **Содержание программы**

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.

## **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 двух и трёхмерной графики (Paint3D, Blender, 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.

**Планируемые результаты**

**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 корректизы 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.

## **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 требующегося 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.

## Календарный учебный график

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Анализ формообразования промышленного изделия	1	14.05-14.45	беседа	Каб.№33	зачет
2.	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	14.05-14.45	Исследование кейса	Каб.№33	зачет
3.	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
4.	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	14.05-14.45	беседа	Каб.№33	зачет
5	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
6	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
7	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	14.05-14.45	Проектная деятельность	Каб.№33	зачет
8	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	14.05-14.45	Проектная деятельность	Каб.№33	зачет
9	Урок 3D-моделирования	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
10	Урок 3D-моделирования	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
11	Урок 3D-моделирования	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
12	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Проектная деятельность	Каб.№33	зачет
13	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
14	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
15	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Проектная деятельность	Каб.№33	зачет
16	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
17	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	14.05-14.45	Практическая работа	Каб.№33	зачет
18	Подготовка материалов для презентации	1	14.05-14.45	Беседа	Каб.№33	зачет

	проекта.					
<b>19.</b>	Введение	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>20.</b>	Демонстрация механизмов, диалог	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>21.</b>	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	<b>1</b>	14.05-14.45	беседа	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>22</b>	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	<b>1</b>	14.05-14.45	Практическая работа	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>23.</b>	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>24.</b>	Демонстрация механизмов	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>25.</b>	Выбор идей. Эскизирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>26.</b>	Выбор идей. Эскизирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>27</b>	3D-моделирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Практическая работа	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>28</b>	3D-моделирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Практическая работа	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>29</b>	3D-моделирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Практическая работа	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>30</b>	3D-моделирование	<b>1</b>	14.05-14.45	Практическая работа	<b>Каб.№39</b>	<b>зачет</b>
<b>31</b>	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>32</b>	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>33.</b>	Рендеринг	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>34</b>	Рендеринг	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>35.</b>	Создание презентации, подготовка защиты	<b>1</b>	14.05-14.45	Проектная деятельность	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>36</b>	Создание презентации, подготовка защиты	<b>1</b>	14.05-14.45	Работа над презентацией	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>37.</b>	Защита проектов	<b>1</b>	14.05-14.45	Защита проекта	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>
<b>38</b>	Итоговое занятие	<b>1</b>	14.05-14.45	Подведение итогов	<b>Каб.№33</b>	<b>зачет</b>

### **Условия реализации программы**

## ***Материально-техническое оснащение***

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия.

Количество единиц оборудования и материалов приведен из расчета продолжительности программы (21 час) и количественного состава группы обучающихся (14 человек).

### ***Оборудование***

3D-принтер – 1 шт.

Клеевой пистолет 11 мм. – 3 шт.

Нож макетный 18 мм. – 15 шт.

Ножницы – 15 шт.

Магнитно-маркерная доска – 1 шт.

### ***Презентационное оборудование***

Интерактивная доска или проектор – 1 шт.

### ***Компьютерное оборудование***

- Монитор – 14 шт.

### ***Программное обеспечение***

- Офисное программное обеспечение – 14 шт.
- Adobe Creative Cloud для учащихся и преподавателей – 14 шт.
- SketchUp – 14 шт.

### ***Расходные материалы***

- Упаковка бумаги А4 для рисования и распечатки – 4 шт.
- Упаковка бумаги А3 для рисования – 4 шт.
- Набор простых карандашей – 14 шт.
- Набор черных шариковых ручек - 1 шт.
- Клей ПВА – 15 шт.
- Клей карандаш – 30 шт.
- Скотч прозрачный – 15 шт.
- Скотч бумажный – 30 шт.
- Скотч двусторонний – 20 шт.
- Картон для макетирования – 30 шт.
- Гофркартон для макетирования – 30 шт.
- PLA пластик 1,75 REC черный 0,75 кг – 3 шт.
- PLA пластик 1,75 REC белый 0,75 кг – 3 шт.
- PLA пластик 1,75 REC оранжевый 0,75 кг – 1 шт.
- PLA пластик 1,75 REC бирюзовый 0,75 кг – 1 шт.

## **1.2 Формы аттестации**

Аттестация учащихся проходит в форме защиты и презентации индивидуальных и групповых проектов

- Демонстрация результата участия в проектной деятельности в соответствии взятой на себя роли; экспертная оценка материалов, представленных на защиту проектов;
  - тестирование;
  - фотоотчеты и их оценивание;
  - подготовка мультимедийной презентации по отдельным проблемам
- Образовательный процесс по данной программе предполагает очное обучение.

## ***Методы обучения и воспитания***

### **Методы обучения:**

1. Кейс-метод.
2. Проектно-конструкторские методы.

3. Метод проблемного обучения.

4. Наглядный метод.

**Методы воспитания:**

1. Стимулирование.

2. Мотивация.

3. Метод дилемм.

**Формы организации образовательного процесса**

Программа разработана для группового обучения.

**Формы организации учебного занятия**

Занятия предполагают теоретическую и практическую часть.

- на этапе изучения нового материала;
- лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности
- беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков;
- творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний;
- публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия;
- методика проблемного обучения;
- методика дизайн-мышления;
- методика проектной деятельности.

**Педагогические технологии**

Данная программа основывается на решении кейс-технологии и технологий проектной деятельности, которые подразумевают коллективную работу в малых группах.

**Алгоритм учебного занятия**

1. Организационный момент.
2. Объяснение задания.
3. Практическая часть занятия.
4. Подведение итогов.
5. Рефлексия.

**1.8 Список литературы**

***Список литературы для детей***

1. Джанда, М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах [Текст] / М. Джанда. – Москва: Питер, 2016. - 384с.
2. Кливер, Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе [Текст] / Ф. Кливер. – Москва: РИПОЛ Классик, 2017. - 224с.
3. Книжник, Т. Дети нового сознания. Научные исследования. Публицистика. Творчество детей. [Текст]/ Т. Книжник. – Москва: Международный Центр Рерихов, 2016 – 592 с.
4. Леви, М. Гениальность на заказ [Текст] / М. Леви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо, 2013. - 224с. 14
5. Лидка, Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров [Текст] / Ж. Лидка, Т. Огилви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 232с.
6. Силинг, Т. Разрыв шаблона [Текст]/ Т. Силинг. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 208 с.
7. Шонесси, А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу [Текст] / А. Шонесси. – Москва: Питер, 2015. - 300с.

***Список литературы для педагогов***

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров [Текст]: учебное пособие / В. Е. Байер. - Москва: Астрель; АСТ; Транзит книга, 2014. – 251 с.

2. Гилл, М. Гармония цвета. Естественные цвета: новое руководство по созданию цветовых комбинаций [Текст] / М. Гилл. – Москва: АСТ; Астрель, 2016. - 143 с.
3. Гилл, М. Гармония цвета. Пастельные цвета [Текст]/ М. Гилл. – Москва: АСТ; Астрель, 2015. - 144 с.
4. Ефимов, А. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специальное оборудование [Текст] / А.В. Ефимов. – Москва: Архитектура-С, 2014. - 136с.
5. Жабинский, В. И. Рисунок [Текст]: учебное пособие для СПО / В. И. Жабинский, А. В. Винтова. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.
6. Жданова, Н. С. Перспектива [Текст] / Н. С. Жданова. – Москва: ВЛАДОС, 2014. – 224 с.
7. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] /Н. В. Калмыков. – Москва: КДУ, 2014. - 80с.
8. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория [Текст]: учебное пособие. - Москва: Омега-Л, 2015. - 224 с.
9. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с. 15
10. Лекомцев, Е. Тьюторское сопровождение одаренных старшеклассников [Текст]: учебное пособие/ Е. Лекомцев. – Москва: Юрайт, 2018. - 260 с.
11. Нойферт, Э. Строительное проектирование [Текст]: справочник по проектным нормам / Э. Нойферт. – Москва: Архитектура-С, 2017. - 600с.
12. Норман, Д. Дизайн промышленных товаров [Текст] /Д. Норман. – Москва: Вильямс, 2013.-384с.
13. Отт, А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение [Текст] /А. Отт. – Москва: Художественно-педагогическое издание, 2015.-157с.
14. Панеро, Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер [Текст]: справочник по проектным нормам / Дж. Панеро, М.С. Зелник – Москва: АСТ; Астрель, 2014. – 319 с.
15. Попова, С. Современные образовательные технологии. Кейс-стади [Текст]: учебное пособие/ С. Попова, Е. Пронина. – Москва: Юрайт, 2018 – 126с.
16. Рунге, В.Ф. Эргономика в дизайне среды [Текст]: учебное пособие / В. Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. – Москва: Архитектура - С. 2016. – 328 с.
17. Слоун, Э. Интерьер. Цветовые гаммы, которые работают [Текст] / Э. Слоун. – Москва: АСТ; Астрель, 2013.- 165 с.