

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Смоленской области**

**Администрация МО "Гагаринский район"**

**МБОУ "Средняя школа №2"**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**

Чипенюк Н.И.

Приказ №112

от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Промышленный дизайн»**

*Направленность программы: техническая*

**Возраст обучающихся: 11-17 лет**

**Класс/ классы: 5-10 классы**

**Срок реализации: 1 год**

**Количество часов в год: 153 часа**

**Составитель:**

**педагог дополнительного образования**

**Быкова Елена Алексеевна**

**г. Гагарин, 2024-2025 гг.**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн» имеет техническую направленность. Программа разработана на основе нормативных документов, регламентирующих организацию дополнительного образования:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
- ✓ СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- ✓ Локальный акт (положение) об организации дополнительного образования в МБОУ «Средняя школа №2 им.Е.В.Камышева».

### **Актуальность программы**

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 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.

### **Новизна программы**

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.

### **Педагогическая целесообразность**

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.

### **Срок реализации программы: 1 год.**

Принимаются все обучающиеся среднего и старшего школьного возраста (11 – 15 лет) разного уровня знаний, умений и навыков.

- ✓ Набор и комплектования групп проводится с 1 сентября, учитывая сроки формирования расписания занятий в общеобразовательных школах, необходимость проведения тестирования и собеседований.
- ✓ Наполняемость групп – 15 человек.
- ✓ Занятия проводятся с полным составом групп (15 человек), а также индивидуальные.
- ✓ Отслеживание результатов происходит с помощью практических работ и проектов.

### **Объём программы и интенсивность занятий**

4,5 часа в неделю/153 часа в год. Реализация программы осуществляется при помощи сетевого взаимодействия, дистанционного обучения. Образовательные модули реализуются в учебное время, а также в летнем оздоровительном лагере (по отдельному расписанию).

### **Формы занятий**

Обучение по программе основано на активном применении современных информационных технологий и интерактивных средств обучения.

Ведущей формой организации обучения является групповая. Наряду с групповой формой работы осуществляется и индивидуальная при выполнении практических и творческих работ.

### **Виды занятий по программе предусматривают**

- ✓ Лекции
- ✓ Практические занятия
- ✓ Тематические беседы
- ✓ Конкурсы
- ✓ Игры-путешествия
- ✓ Беседы
- ✓ Экскурсии
- ✓ Дискуссии
- ✓ Конференции
- ✓ Проекты

## **Оздоровительные моменты на занятиях:**

- минутки релаксации;
- гимнастика для глаз

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

## **Задачи:**

### *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.

## **Ожидаемые результаты освоения программы**

Предполагается, что в результате изучения этой дисциплины, обучающиеся

*будут знать:*

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

*будут 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;

*будут владеть:*

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

## **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы**

- ✓ Проект
- ✓ Практическое занятие
- ✓ Конкурс

## Учебно-тематический план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1</b>	<b>МКС «Объект из будущего»</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
1.1	Введение. Методики формирования идей	7	2	5
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	7	2	5
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	7	2	5
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	7	2	5
<b>2</b>	<b>МКС «Пенал»</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	5	2	3
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	5	2	3
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	5	2	3
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	8	-	8
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	5	2	3
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>24</b>
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	7	-	7
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	7	2	5
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	7	-	7
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	7	2	5
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	5	1	4
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	5	1	4
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	5	-	5
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	5	-	5
4.5	Создание презентации	8	-	8
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>41</b>	<b>2</b>	<b>39</b>
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	4	2	2
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и	4	-	4

	физика»			
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4	-	4
5.4	Мозговой штурм	4	-	4
5.5	Выбор идей. Эскизирование	4	-	4
5.6	3D-моделирование	4	-	4
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	4	-	4
5.8	Рендеринг	4	-	4
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	4	-	4
5.10	Защита проектов	5	-	5
Всего:		153	24	129

## **Содержание программы.**

### 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.

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

### 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.

## **Условия реализации программы**

Занятия проходят в специально оборудованном кабинете с использованием мультимедийных средств, наглядно-раздаточного и демонстрационного материала, просмотра презентаций, учебных видеofilмов и мультфильмов по темам, работа в сети Интернет.

## **Методическое обеспечение программы**

Методика преподавания по программе включает разнообразные формы, методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач.

В реализации программы используются как традиционные методы обучения (словесные, наглядные, практические), так и активные и интерактивные методы обучения, игровые технологии, метод проектов, учебно-исследовательская деятельность обучающихся, что обеспечивает реализацию поставленной цели и задач.

Для отслеживания результатов реализации образовательной программы применяются разнообразные формы и методы контроля, проводится диагностика по критериям и показателям формирования личности учащихся.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей.

## **Методы, приемы обучения**

Текущий контроль усвоения учащимися знаний и умений в ходе учебных занятий проводится:

- методами устного контроля: беседа, сообщение о выполненной работе, рассказ ученика;
- методами письменного контроля: составление конспекта, письменные работы по карточкам;
- методами графического контроля: заполнение таблиц, кроссвордов;
- методами практического контроля: выполнение практических работ на компьютере;
- наблюдение за действиями учащихся в процессе контроля: выявление готовности учащихся к занятию, усвоение ранее изученного материала, умение приложить знания на практике, самостоятельность в работе, организация и планирование труда, качество выполнения работы, время выполнения задания, культура труда.

## **Формы аттестации обучающихся**

Тематический контроль осуществляется при оценке усвоенных знаний и овладения умениями по определенной теме и проводится как итоговый зачет.

Итоговый контроль осуществляется по прохождении законченного курса в виде дифференцированного зачета, подготовки проекта.

Виды контроля включают:

- ✓ *входной контроль* проводится в начале учебного года (сентябрь). Ведется для выявления у учащихся имеющихся знаний, умений и навыков;
- ✓ *промежуточный контроль* (январь–февраль) проводится в середине учебного года. По его результатам, при необходимости, происходит коррекция учебно-тематического плана;
- ✓ *итоговый контроль* (май) проводится в конце каждого учебного года, позволяет оценить результативность работы педагога за учебный год.

### Список литературы

Для учителя:

1. Авербух А.В., Гисин В.Б., Зайдельман Я.Н., Лебедев Г.В. Изучение основ информатики и вычислительной техники: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1992.
2. Мунерман В.И., Емельченко Е.П. Автоматизированные информационные системы. Пособие для учителей. - Смоленск: ТОО «Спрайт», 1994.

Для ученика:

1. Тимофеев А.В. Информатика и компьютерный интеллект. - М.: Педагогика, 1991.
2. Информатика в понятиях и терминах под ред. В.А. Извозчикова. - М.: Просвещение, 1991.
3. Симонович С.В. Компьютер в вашей школе. - М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2001.
4. Угринович Н.Д. Информатика: Учебник для 7 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
5. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый курс: Учебник для 8 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
6. Соловьева Л.Ф. Информатика в видеосюжетах. - Спб.: БХВ-Петербург, 2002.
7. Интернет-источники.