

Рассмотрено на  
заседании  
педагогического совета  
протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» августа 2024 г.

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ  
«Красноключинская СОШ»  
\_\_\_\_\_/ Г.А.Яруллина/  
приказ № \_\_\_\_  
от «\_\_» сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Промышленный дизайн»**

***Направленность:*** техническое творчество

***Возраст учащихся:*** 11-16 лет

***Срок реализации:*** 1 год (136)

***Составитель:***

Гаркун Карина Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования

п. Красный ключ, 2024 г.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.	Образовательная организация	МБОУ «Красноключинская СОШ»
2.	Полное наименование программы	«Промышленный дизайн»
3.	Направленность программы	Техническое творчество
4.	Сведения о разработчиках	Гаркун Карина Евгеньевна
4.1	Ф.И.О. должность	Гаркун Карина Евгеньевна, педагог доп. образования
5.	Сведения о программе	
5.1	Срок реализации	1 год
5.2	Возраст учащихся	11-16 лет
5.3	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания учебного процесса	-дополнительная общеобразовательная программа - общеразвивающая - модифицированная - групповая
5.4	Цель программы	освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.
5.5	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	Стартовый уровень
6.	Формы и методы образовательной деятельности	
7.	Формы мониторинга результативности	педагогическое наблюдение, беседа, опрос, собеседование, самооценивание, взаимооценивание, проект, творческие задания, самостоятельная работа, тест.
8.	Результативность реализации программы	– диагностика знаний, умений, навыков обучающихся в результате текущего, промежуточного, итогового контроля;
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	Протокол № ___ от ___ 2022г.
10.	Рецензенты	Яруллина Г.А.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№	РАЗДЕЛ	Стр.
<b>I.</b>	<b>Комплекс основных характеристик программы</b>	
<b>1.1</b>	<b><i>Пояснительная записка</i></b>	4
1.1.1	Направленность (профиль) программы	4
1.1.2	Нормативно-правовое обеспечение программы	4
1.1.3	Актуальность и педагогическая целесообразность	5
1.1.4	Отличительные особенности программы	6
1.1.5	Цель и задачи программы	7
1.1.6	Адресат программы	8
1.1.7	Объем программы	8
1.1.8	Формы организации образовательного процесса	8
1.1.9	Срок освоения программы	9
1.1.1 0	Режим занятий	9
1.1.1 1	Планируемые результаты освоения программы	9
1.1.1 2	Формы подведения итогов реализации программы	9
<b>1.2</b>	<b><i>Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»</i></b>	13
<b>1.3</b>	<b><i>Содержание программы</i></b>	14
<b>II.</b>	<b>КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	19
<b>2.1</b>	<b>Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	19
<b>2.2</b>	<b>Формы аттестации и контроля</b>	20
<b>2.3</b>	<b>Оценочные материалы</b>	21
<b>2.4</b>	<b>Список использованной литературы</b>	22
	<b><i>Приложения</i></b>	
	Приложение 1	
	<b>Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»</b>	24

## **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.**

### **1.1 Пояснительная записка**

#### **1.1.1 Направленность программы**

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» имеет техническое направление.

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

Программа профилактики правонарушений среди несовершеннолетних направлена на развитие личности, профилактики правонарушений, оказание индивидуальной помощи человеку или группы лиц, попавших в трудную жизненную ситуацию, и является составной частью программы развития школы.

Нормативно-правовой и документальной основой программы кружка являются:

- Федеральный закон от 29.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. №1008 «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»;
- Концепция развития дополнительного образования детей на 2014-2020 г;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые);
- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2015 № 1493).
- Устав МБОУ «Красноключинская средняя общеобразовательная школа» Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан;
- Образовательная программа дополнительного образования детей МБОУ «Красноключинская СОШ» НМР РТ;
- Положение об общеобразовательной общеразвивающей программе дополнительного образования МБОУ «Красноключинская СОШ» НМР РТ.

### **1.1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы**

*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 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.

#### **1.1.4 Отличительные особенности 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.

#### **1.1.5 Цели и задачи программы**

*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.

### **1.1.6 Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 11 до 16 лет, стремящихся заниматься техническим творчеством, и ориентированных на освоение профессии технического направления.

### **1.1.7 Объем программы**

Для освоения материала программой предусматривается 136 часов.

### **1.1.8 Формы организации образовательного процесса**

В основе обучения лежат групповые занятия. В группе 10 человек.

*Основные формы и средства обучения.*

Формы: групповые занятия, лекции, практические занятия, круглые столы, деловые и ролевые игры, мини-соревнования, экскурсии, походы, слеты.

Методы: игровой, наглядный и репродуктивный.

При реализации данной программы могут использоваться дистанционные технологии, электронное обучение.

### **1.1.9 Срок освоения программы**

Продолжительность обучения по программе составляет 34 учебных недель. Срок реализации программы – 1 учебный год.



### 1.1.10 Режим занятий

Для прохождения программного материала отводится 4 часа в неделю. Продолжительность занятия 45 минут с 10-ти минутным перерывом между занятиями.

#### 1.1.11. Планируемые результаты освоения программы

*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.

## 1.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	4	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	6	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	4	1	1	
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	4		2	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	6		2	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	4		2	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	10	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	6		2	
	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	10	1	3	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	10	1	3	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	10		4	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	4	1	1	
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	5	1	1	

4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	5	1	1	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	8		2	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	5		2	
4.5	Создание презентации и защита проектов	5		4	
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	3		2	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4		2	
5.4	Мозговой штурм	1		2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	1		2	
5.6	3D-моделирование	6		2	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	6		2	
5.8	Рендеринг	2		2	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	
5.10	Защита проектов	3		4	
<b>Всего часов:</b>		<b>136</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	

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

### 1.3 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.

## **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.

- a. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
- b. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
- c. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- d. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
- e. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
- f. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
- g. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.
- h. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
- i. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
- j. Защита командами проектов.

## РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

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

Для успешной реализации программы. на базе МБОУ «Красноключинская СОШ» выделен кабинет для занятий обучающихся – участников 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 Intel Core 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 (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 — 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.

## **2.2 Формы аттестации и контроля**

**Виды контроля включают:**

**1. Входной контроль:** проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора обучающегося.

**2. Промежуточный контроль:** проводится в середине учебного года (январь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

**3. Итоговый контроль:** проводится в конце учебного года (май).  
Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

*Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы*

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, 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 диагностики результатов обучения*

Беседа, тестирование, опрос.

### **2.3 Оценочные материалы**

В ходе мониторинга программы применяются различные способы отслеживания результатов: педагогическое наблюдение, игры, собеседование, творческий отчет .

Для закрепления полученных знаний и умений большое значение имеет коллективный анализ работ. При этом отмечаются наиболее удачные решения, оригинальные подходы к выполнению задания, разбираются характерные ошибки.

## 2.4 Список использованной литературы

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 Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
8. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
9. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
14. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
15. <http://designet.ru/>.
16. <http://www.ccardesign.ru/>.

17. <https://www.behance.net/>.
18. <http://www.notcot.org/>.

**Календарный учебный график  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Промышленный дизайн»**

Период обучения — сентябрь-май.

Количество часов — 136.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	03.09.2024	Вторник 13.50-15.30	Л/ПР	2	Введение в образовательную программу, техника безопасности Методики формирования идей		Тестирование
2	Сентябрь	06.09.2024	Пятница 13.50-15.30	Л/ПР	2	Методики формирования идей		Беседа
3	Сентябрь	10.09.2024	Вторник 13.50-15.30	Л/ПР	2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)		Беседа
4	Сентябрь	13.09.2024	Пятница 13.50-15.30	Л/ПР	2	Создание прототипа объекта промышленного дизайна		Беседа
5	Сентябрь	17.09.2024	Вторник 13.50-15.30	Л/ПР	2	Создание прототипа объекта промышленного дизайна		Беседа
6	Сентябрь	20.09.2024	Пятница 13.50-15.30	Л/ПР	2	Урок рисования (способы передачи объема, светотень)		Демонстрация решений кейса



7	Сентябрь	24.09.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Анализ формообразова ния промышленног о изделия		Беседа
8	Сентябрь	27.09.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Натурные зарисовки промышленног о изделия		Беседа
9	Октябрь	01.10.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Генерирование идей по улучшению промышленног о изделия		Беседа
10	Октябрь	04.10.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание прототипа промышленног о изделия из бумаги и картона		Беседа
11	Октябрь	08.10.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание прототипа промышленног о изделия из бумаги и картона		Беседа
12	Октябрь	11.10.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Испытание прототипа		Беседа
13	Октябрь	15.10.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Презентация проекта перед аудиторией		Демонстраци я решений кейса
14	Октябрь	18.10.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание эскиза объёмно- пространствен ной композиции		Беседа
15	Октябрь	22.10.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Урок 3D- моделирования (Fusion 360)		Беседа

16	Октябрь	25.10.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Урок 3D- моделирования (Fusion 360)		Беседа
17	Ноябрь	08.11.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание объёмно- пространствен ной композиции в программе Fusion 360		Беседа
18	Ноябрь	12.11.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание объёмно- пространствен ной композиции в программе Fusion 360		Беседа
19	Ноябрь	15.11.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Основы визуализации в программе Fusion 360		Демонстраци я решений кейса
20	Ноябрь	19.11.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленног о изделия		Беседа
21	Ноябрь	22.11.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функциониров ания промышленног о изделия		Беседа
23	Ноябрь	26.11.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта		Беседа
24	Ноябрь	29.11.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Демонстраци я решений кейса
25	Декабрь	03.12.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Демонстраци я решений кейса

26	Декабрь	06.12.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог		Беседа
27	Декабрь	10.12.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»		Беседа
28	Декабрь	13.12.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Демонстрация механизмов, сессия вопросов- ответов		Беседа
29	Декабрь	17.12.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Мозговой штурм		Беседа
30	Декабрь	20.12.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Выбор идей. Эскизирование		Беседа
31	Декабрь	24.12.2024	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование		Тестирование
32	Декабрь	27.12.2024	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование , сбор материалов для презентации		Беседа
33	Январь	10.01.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Рендеринг		Тестирование
34	Январь	14.01.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации, подготовка защиты		Беседа
35	Январь	17.01.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленног о изделия		Тестирование

36	Январь	21.01.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функциониров ания промышленног о изделия	Беседа
37	Январь	24.01.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта	Беседа
38	Январь	28.01.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации	Беседа
39	Январь	31.01.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации	Беседа
40	Февраль	04.02.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог	Демонстраци я решений кейса
41	Февраль	07.02.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	Беседа
42	Февраль	11.02.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Демонстрация механизмов, сессия вопросов- ответов	Беседа
43	Февраль	14.02.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Мозговой штурм	Беседа
44	Февраль	17.02.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Выбор идей. Эскизирование	Беседа
45	Февраль	21.02.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование	Беседа

46	Февраль	28.02.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование , сбор материалов для презентации		Беседа
47	Март	04.03.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Рендеринг		Демонстраци я решений кейса
48	Март	07.03.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации, подготовка защиты		Беседа
49	Март	11.03.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленног о изделия		Беседа
50	Март	14.03.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функциониров ания промышленног о изделия		Беседа
51	Март	18.03.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта		Беседа
52	Март	21.03.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Беседа
53	Апрель	01.04.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Демонстраци я решений кейса
54	Апрель	04.04.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог		Беседа
55	Апрель	08.04.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO		Беседа

						Education «Технология и физика»		
56	Апрель	11.04.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Демонстрация механизмов, сессия вопросов- ответов		Беседа
57	Апрель	15.04.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Мозговой штурм		Демонстраци я решений кейса
58	Апрель	18.04.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Выбор идей. Эскизирование		Демонстраци я решений кейса
59	Апрель	22.04.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование		Беседа
60	Апрель	25.04.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	3D- моделирование , сбор материалов для презентации		Беседа
61	Апрель	29.04.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Рендеринг		Беседа
62	Май	06.05.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации, подготовка защиты		Беседа
63	Май	09.05.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функциониров ания промышленног о изделия		Беседа
64	Май	13.05.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта		Тестирование

65	Май	16.05.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Беседа
66	Май	20.05.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Создание презентации		Тестирование
67	Май	23.05.2025	Пятница 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог		Беседа
68	Май	27.05.2025	Вторник 13.50- 15.30	Л/ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»		Тестирование
ИТОГО: 136 часов								