

Управление образования Полысаевского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 44
с углубленным изучением отдельных предметов"

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2023г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ «СОШ № 44»
_____ Майорова О.К.
от 29 августа 2023 г. № 94

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Подпись: Майорова Оксана Кристиановна,
директор МБОУ «СОШ №44»
Сертификат: ЗАКОНЕРСР23340404079
Действителен: с 05.10.2022 по 05.10.2028

Центр образования цифрового
и гуманитарного профилей



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Промышленный дизайн»

Базовый уровень
Возраст обучающихся: от 16 до 17 лет.
Срок реализации: — 1 год

Составитель
Ускова Юлия Юрьевна,
учитель черчения

г. Полысаево, 2023

Оглавление

1. Пояснительная записка	2
2. Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»	11
2.1. Кейс 1. «Объект из будущего»	11
2.2. Кейс 2. «Пенал».....	12
2.3. Кейс 3. «Космическая станция»	13
3. Методическое обеспечение программы	14
4. Список используемой литературы	18
Приложение № 1	19
Календарно-тематическое планирование дополнительной общееобразовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»	

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» авторы: Саакян С.Г., Рыжов М.В Москва 2019.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-Р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Постановление правительства Кемеровской области –Кузбасса от 20.07.2023 г. №479 «Об организации государственных услуг в социальной сфере на территории Кемеровской области – Кузбасса»;
- Приказ УО ПГО 31.08.2023 № 201 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Полысаевском городском округе в соответствии с социальным сертификатом»;
- Устав МБОУ «СОШ №44».

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.

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, 3Dмоделирование, 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.

Педагогическая целесообразность. Обучение по данной программе дает возможность комплексного развития детей, подготовку к решению жизненных задач, обеспечивая творческую и будущую профессиональную самореализацию детей.

Цель программы: освоение обучающимися спектра Hard- и Softкомпетенций на предмете промышленного дизайна через кейстехнологии.

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.

Данная дополнительная образовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года. Программа ориентирована на обучение детей 16-

17 лет. Объём программы 1 года обучения - 70 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю, при наполняемости - 15 обучающихся в группе.

Формы и методы обучения. Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Для выполнения поставленных задач в соответствии с методологическими позициями программа преподавания предусматривает следующие виды занятий:

- беседы;
- занятия в группах и подгруппах;
- коллективно-творческие занятия;
- выставки.

При реализации данной программы используются следующие методы обучения:

- объяснительно - иллюстративный (объяснение материала происходит в ходе знакомства с конкретными примерами моделей из конструктора «Лего»);
- поисково-творческий (творческие задания, участие обучающихся в обсуждениях, беседах);
- игровой (разнообразные формы игрового моделирования);
- сюжетно-игровой.

Режим занятий. Продолжительность занятий - 30 минут. Между занятиями 10 минутный перерыв.

Изучение каждого образовательного модуля начинается с инструктажа по технике безопасности.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В результате освоения Программы обучающиеся будут:

Знать:

- Основные понятия: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;
- Способы измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- Классификацию файлов по типам и иным параметрам;
- Принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- Необходимые правила техники безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

Уметь:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- 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;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения 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.

Метапредметными результатами изучения курса «Промышленный дизайн» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

- Регулятивные УУД:
- 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 УУД:

- 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 УУД:

- 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.

Критерии и способы определения результативности

Диагностика образовательного процесса осуществляется по следующим уровням:

Данная система определения результативности обучающихся дает возможность определить степень освоения как каждого кейса в отдельности, так и программы в целом, а также проследить развитие личностных качеств обучающихся, оказать им своевременную помощь и поддержку.

Результаты достижений условно подразделяются на высокий, средний и низкий по уровню освоения образовательных кейсов, овладению обучающимися теоретическими знаниями, правильному и систематическому их применению при выполнении работ, знанию и соблюдению правил техники безопасности при работе, качеству выполнения практических работ, самостоятельности.

Диагностика происходит вне напряжения, свойственного зачетным работам, а в дружелюбной и располагающей к открытости атмосфере.

Мониторинг образовательных результатов

Уровень развития умений и навыков:

Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)

- Высокий: Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.
 - Средний: Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, присутствуют неточности.
 - Низкий: Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь
- Умение проектировать по образцу
- Высокий: Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.
 - Средний: Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.
 - Низкий: Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.
- Умение конструировать по пошаговой схеме

- **Высокий:** Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать попошаговой схеме.
- **Средний:** Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.
- **Низкий:** Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

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. Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»

№ п/п	Наименование кейса	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Кейс «Объект из будущего»	12	4	8
2	Кейс «Пенал»	12	1	11
3	Кейс «Космическая станция»	11	2	9
	Итого:	35	7	28

Учебно-тематический план Кейс 1. «Объект из будущего»

№	Содержание	Количество часов			Форма Аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	Тестирование
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	Демонстрация решений кейса
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	Презентация результатов
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	Презентация результатов
	Итого:	12	4	8	

Содержание кейса 1. «Объект из будущего»

Тема 1. Введение. Методики формирования идей (4 час.)

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

Тема 2. Урок рисования (2 час.)

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

**Тема 3. Создание прототипа объекта промышленного дизайна
(4 час.)**

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

Тема 4. Урок рисования (2 час.)

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

Учебно-тематический план

Кейс 2. «Пенал»

№	Содержание	Количество часов			Форма Аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	практика
2.2	Натурные зарисовки Промышленного изделия	2		2	практика
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	практика
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	практика
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	Презентация результатов
	Итого:	12	1	11	

Содержание кейса 2. «Пенал»

Тема 1. Анализ формообразования промышленного изделия (2 час.)

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

Тема 2. Натурные зарисовки промышленного изделия (2 час.)

Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга

Тема 3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия (2 час.)

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

Тема 4. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона (4 час.)

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

Тема 5. Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией (2 час.)

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

Учебно-тематический план Кейс 3. «Космическая станция»

№	Содержание	Количество часов			Форма Аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования	2	1	1	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции с использованием квадракоптера	4		4	Демонстрация решений кейса
3.4	Основы визуализации	1	1		
4.5	Создание презентации	1		1	Презентация результатов
	Итого:	11	2	9	

Содержание кейса 3 «Космическая станция»

Тема 1. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции

(2 час.)

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

Тема 2. Урок 3D-моделирования (2 час.)

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

Тема 3. Создание объёмно-пространственной композиции (4 час.)

Создание трёхмерной модели космической станции с использованием квадрокоптера.

Тема 4. Основы визуализации (2 час.)

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

Тема 5. Создание презентации (1 час)

Алгоритм проведения презентации проекта. Правила групповой оценки проекта. Презентация и защита проекта.

3. Методическое обеспечение программы.

Для реализации программы «Промышленный дизайн» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности

обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

Использование наглядных пособий на занятиях повышает у обучающихся интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

На занятии используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, рисунков, журналов и книг, фотографий, образцов моделей;
- демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Ведущие педагогические технологии:

- технология диалогового обучения;
- игровые технологии;
- технологии развивающего обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационно-коммуникативные технологии.

Методическое сопровождение программы

- методические разработки и планы-конспекты занятий, инструкционные карты, схемы пошагового конструирования;
- дидактические и психологические игры;
- учебно-тематический план;
- календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;
- комплекты заданий;

- таблицы для фиксирования результатов образовательных результатов;
- методическая литература для педагогов по организации конструирования.

Формы проведения аттестации

Для текущего контроля уровня достижений обучающихся использованы такие способы, как:

- наблюдение активности на занятии;
- беседа с обучающимися, родителями;
- анализ творческих работ, результатов выполнения изделий за данный период.

Для проведения промежуточной аттестации: презентация и защита проекта по результатам изучения модулей.

Для проведения итоговой аттестации: по результатам изучения курса используется: защита и презентация творческих работ и проектов.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимо оборудование:

- интерактивная панель;
- ноутбуки;
- многофункциональное устройство;
- 3D-принтер;
- квадрокоптер.

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.

Общие правила техники безопасности

- Работу начинай только с разрешения педагога. Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.
- Не пользуйся инструментами, правила обращения, с которыми не изучены.
- Применять инструменты только по назначению.
- Материалы храни в предназначенном для этого месте.
- Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
- Раскладывай материалы в указанном педагогом порядке.
- Не разговаривай во время работы.
- Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.

4. Список используемой 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 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.cardesign.ru/>.
17. <https://www.behance.net/>.
18. <http://www.notcot.org/>.
19. <http://mocoloco.com/>.

**Календарно-тематическое планирование дополнительной образовательной общеразвивающей программы
«Промышленный дизайн» 1 год обучения (базовый уровень) (2021-2022 уч. год) 35 часов**

№ п/п	Дата	Класс	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Кейс 1. «Объект из будущего» - 12 часов								
Тема 1. Введение. Методики формирования идей (4 час.)								
1				Теория Практическое занятие	1	Знакомство с методикой генерирования идей помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике.		Текущий контроль
2				Практическое занятие	1	Генерирование оригинальной идеи проекта. Формирование команд.		Текущий контроль
3				Практическое занятие	1	Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций.		Текущий контроль
4				Практическое занятие	1	Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз». Презентация идеи продукта группой.		Текущий контроль
Тема 2. Урок рисования (2 час.)								
5				Теория	1	Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки,		Текущий контроль

				Практическое занятие		понятие перспективы, построение простых геометрических тел.		
6				Практическое занятие	1	Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.		Текущий контроль
Тема 3. Создание прототипа объекта промышленного дизайна (4 час.)								
7				Теория Практическое занятие	1	Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов.		Текущий контроль
8				Практическое занятие	1	Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов.		Текущий контроль
9				Практическое занятие	1	Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара.		Текущий контроль
10				Практическое занятие	1	Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.		Текущий контроль
Тема 4. Урок рисования (2 час.)								
11				Теория Практическое занятие	1	Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма.		Текущий контроль

12				Практическое занятие	1	Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга		Текущий контроль
Кейс 2. «Пенал» - 12 часов								
Тема 1. Анализ формообразования промышленного изделия (2 час.)								
13				Теория Практическое занятие	1	Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала.		Текущий контроль
14				Практическое занятие	1	Сравнение разных типов пеналов, выявление связи функции и формы.		Текущий контроль
Тема 2. Натурные зарисовки промышленного изделия (2 час.)								
15				Теория Практическое занятие	1	Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга		Текущий контроль
16				Практическое занятие	1	Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга		Текущий контроль
Тема 3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия (2 час.)								
17				Теория Практическое занятие	1	Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта.		Текущий контроль

18				Практическое занятие	1	Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.		Текущий контроль
Тема 4. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона (4 час.)								
19				Теория Практическое занятие	1	Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.		Текущий контроль
20				Практическое занятие	1	Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.		Текущий контроль
21				Практическое занятие	1	Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.		Текущий контроль
22				Практическое занятие	1	Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.		Текущий контроль
Тема 5. Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией (2 час.)								
23				Теория Практическое занятие	1	Испытание прототипа.		Текущий контроль
24				Практическое занятие	1	Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.		Текущий контроль

				занятие				
Кейс 3. «Космическая станция» - 11 часов								
Тема 1. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции (2 час.)								
25				Теория Практическое занятие	1	Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.		Текущий контроль
26				Практическое занятие	1	Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.		Текущий контроль
Тема 2. Урок 3D-моделирования (Fusion 360) (2 час.)								
27				Практическое занятие	1	Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360.		Текущий контроль
28				Практическое занятие	1	Освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.		Текущий контроль
Тема 3. Создание объёмно-пространственной композиции (4 час.)								
29				Теория Практическое занятие	1	Создание трёхмерной модели космической станции в программе		Текущий контроль
30				Практическое занятие	1	Создание трёхмерной модели космической станции в программе		Текущий контроль

31				Практическое занятие	1	Создание трёхмерной модели космической станции в программе		Текущий контроль
32				Практическое занятие	1	Создание трёхмерной модели космической станции в программе		Текущий контроль
Тема 4. Основы визуализации в программе Fusion 360 (2 час.)								
33				Теория Практическое занятие	1	Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены.		Текущий контроль
34				Практическое занятие	1	Визуализация трёхмерной модели космической станции.		Текущий контроль
Тема 5. Создание презентации (1 час)								
35				Теория Практическое занятие	1	Алгоритм проведения презентации проекта. Правила групповой оценки проекта. Презентация и защита проекта.		Итоговый контроль
Итого								35 часов

