

Требования к Итоговому проекту:

а) проект должна включать следующие элементы:

1) паспортные данные программы:

название программы - «Промышленный дизайн. Моделирование и макетирование технических объектов»;

направленность программы - имеет техническую направленность с элементами художественно-эстетической направленности;

уровень программы - базовый уровень;

срок реализации программы - 1 год;

возраст учащихся - 14-18 лет;

Пояснительная записка

Образовательная программа «Промышленный дизайн. Моделирование и макетирование технических объектов» имеет научно-техническую творческую направленность с элементами художественно-эстетической направленности.

Актуальность и новизна.

В данной программе классические приемы обучения компоновке масс на плоскости и в пространстве и современные технологии в области дизайна и промышленного проектирования являются дополнением друг другу. Изучение основ дизайна и декоративной композиции дает возможность создавать объемные и полу-объемные работы в области моделирования и макетирования технических объектов, а использование графических редакторов открывает огромные возможности для реализации своих идей и перспективы дальнейшего развития.

«Многие устройства мы воспринимаем как черный ящик. Пользователь редко задумывается, что там внутри и как оно функционирует, но любой человек вам всегда сможет рассказать, удобно ли этим устройством пользоваться, где оно включается и как получить от него задуманную функциональность. Как раз за это и отвечает промышленный дизайн» — Вероника Удодова, арт-директор российской компании WayRay.

Основные преимущества промышленного дизайна — это разработка технологии понятной для пользователя (корпус, упаковка или приложение). Это и автомобильный дизайн, и мебельный дизайн, и работа над электронными устройствами, и над предметами быта.

Раздел «История дизайна» дает теоретический материал по истории промышленного дизайна, носит ознакомительный характер, включает выборочную информацию из истории искусств о стилях, направлениях и художниках, оказавших влияние на развитие дизайна. Раздел «Основы дизайна и редактор Inkscapе» дает навыки по созданию собственных проектов для дизайна двухмерных конструкций, знакомит с логикой и эстетикой в дизайне, дает навыки работы с векторной графикой. Раздел «Выявление проблемы и поиск дизайн-решений» помогает в генерации идей и концептуальной разработке корпуса изделия. Раздел «Редактор blender» дает навыки моделирования корпуса изделия, созданию собственных проектов для дизайна трехмерных объектов. Раздел «Скетчинг» дает практические навыки эскизирования и визуализации идей/проектов/концепций. Раздел «Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Моделирование, макетирование, прототипирование» дает навыки конструирования, макетирования и прототипирования объемной модели/корпуса, помогает в оформлении и подаче/презентации зрителю готового проекта. Раздел «Презентация продукта» помогает в развитии речевой деятельности в процессе отчетов на конференциях, защиты проектов или презентации товаров/продуктов интеллектуального труда.

Данная программа обладает отличительной **особенностью** от других программ: «Начала ВЕБ-дизайна», «ЛогоМиры, Adobe Photoshop, Macromedia Flash», «Основы Photoshop». Образовательная программа «Промышленный дизайн. Моделирование и макетирование технических объектов» объединяет в себе две направленности : научно-техническую — взаимодополняющих направления: изучение основ декоративной композиции и проектного дизайна с помощью графических редакторов и редактора трехмерной графики.

Педагогическая целесообразность.

Современный ребенок с детства окружен насыщенной информационной средой благодаря интенсивному развитию компьютерных технологий, средств массовой информации и коммуникации. Это ставит сегодня перед образованием задачу формирования культуры восприятия мультимедиа информации, тесно связанную с необходимостью визуального, образного мышления детей, ведь именно в компьютерных технологиях заложены уникальные педагогические возможности для развития целостного мышления, его рационально-логической и эмоционально образной стороны. В связи с этим, владение современными средствами, методами и технологией работы с графическими редакторами, редакторами трехмерной графики, изучение основ дизайна и проектирования поможет обучающимся быстро и качественно создавать свои собственные проекты в области промышленного дизайна, моделирования и макетирования технических объектов.

Этапы работы/создания промышленного дизайна, возможно, являются на данный момент оптимальным инструментарием профессионального самоопределения школьников в области моделирования и макетирования технических объектов, т.к. включают в себя действительные шаги по разработке продукта/товара (бренда): анализ рынка и смежных сегментов — чтобы понять, что есть, и сделать еще лучше; сбор PDF-файлов с информацией, мудборды/доски-настроения дизайнера (moodboard); грубо сформированные пожелания и представления от продуктового менеджера — некий технологический бэкграунд (техзадания) и принцип работы устройства; функциональное эскизирование/основные и второстепенные референсы (философия продукта), концепции финального продукта; черновые макеты из индустриального пластилина или экструдированного пенополистирола, черновые макеты распечатанные на 3D-принтере, концептуальная проработка с соблюдением габаритов/3D-визуализация и печать макета на 3D-принтере/прототип; дизайн-идеи технологии производства корпуса и доступных материалах (экономическая целесообразность производства); прототипирование и окончательное утверждение внешнего стиля устройства, запуск механизма разработки всех составляющих брендинга продукта; инженерный прототип — разрабатывается упрощенный корпус (функциональность, защита, ремонтпригодность, наличие отладочного интерфейса); финальный корпус/детальная проработка и подготовка презентации.

Кроме того, работа над проектом подразумевает работу не только индивидуально, но и в команде(ах) – учащиеся научатся распределять между собой этапы работы и совместно выполнять поставленную задачу.

Цель программы: обучение детей базовым знаниям в области моделирования и макетирования технических объектов и формирование умений создания собственных проектов в области промышленного дизайна.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1.Обучающие:

- ознакомить с принципами функционирования и основными узлами современного персонального компьютера;
- дать знания в области растровой и векторной графики
- дать знания в области трехмерной графики
- дать основные понятия о законах компоновки масс на плоскости

- дать основные понятия о законах компоновки масс в пространстве
- дать основные понятия визуализации и цветоведения
- дать основные понятия презентации модели
- ознакомить с историей промышленного дизайна
- научить разрабатывать доски-настроения (moodboard) по ТЗ
- научить разрабатывать скетч-концепты формы макета
- научить разрабатывать макетные каркасы и черновые макеты по скетчам

2.Развивающие:

- развить умения работать с литературой и справочными файлами, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать, обобщать, делать выводы;
- развить умение анализировать, наблюдать, сравнивать, обобщать, синтезировать
- научить решать поставленную задачу, разбивая ее на несколько этапов;
- развить речевую деятельность в процессе отчетов на конференциях;
- развить умения работать индивидуально и в команде;
- повысить уровень образного и абстрактного мышления
- развить художественный вкус.

3.Воспитывающие:

- повысить коммуникативные способности
- помочь сформировать мироощущение и воспитать личность

Возраст детей: Занятия ориентированы на обучающихся 12-18 лет. Дети принимаются в группу без каких-либо первоначальных знаний в области рисунка и компьютерной графики. Количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Сроки реализации: Программа обучения рассчитана на 1 год обучения и состоит из 7 разделов, каждый из которых, дополняя друг друга в данной направленности, является самостоятельной законченной частью.

Формы и режим занятий: Занятия проходят в группе 2 раза в неделю, продолжительность одного занятия - 2 часа. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической части. Теоретическая часть проходит в виде лекций, разбираются возможные задачи и методы их решения, практическая часть – закрепление пройденного материала, проверка знаний обучающихся, а также выполнение практических заданий за компьютером, выполнение практических заданий макетирования, моделирования и творческих работ. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому ребёнку, особенно при подготовке самостоятельных проектов.

Ожидаемые результаты и способы их проверки. Каждый раздел представляет собой законченный блок, по завершении которого предполагается проведение зачета, показывающего, насколько обучающиеся освоили пройденный материал. В конце учебного года проводится итоговый зачет и просмотр проектной работы. На протяжении всего обучения некоторые обучающиеся занимаются разработкой самостоятельного проекта, который может быть вынесен на конкурс или конференцию.

Изучив подраздел «История промышленного дизайна», обучающиеся будут знать, историю промышленного дизайна, виды и направления деятельности промышленного дизайна, теоретический материал о стилях и направлениях изобразительного искусства (выборочно), художниках оказавших влияние на развитие дизайна.

Изучив подраздел «Законы композиции», обучающиеся будут знать, как компоновать плоскостные, объемные и цветовые массы в заданной плоскости или в пространстве.

Изучив подраздел «Технический рисунок в дизайне», обучающиеся будут знать, как с помощью изометрической сетки, разработать конструкцию объемного тела.

Изучив подраздел «Редактор Inkscape», обучающиеся будут знать, как с помощью графического редактора, обработать изображение, разработать бренд и подготовить изображение для презентации.

Изучив подраздел «Логика и эстетика в дизайне», обучающиеся будут знать, как связан промышленный дизайн с другими направлениями дизайна, как достигнуть компромисса между инженерной конструкцией и дизайном формы.

Изучив подраздел «Определение простых целей и задач в проектах», обучающиеся будут знать алгоритм действий при работе над проектом.

Изучив подраздел «Определение методов и средств дизайна», обучающиеся будут знать методы ведения работы над проектом. Рассмотрят вопросы экологичности и простоты решения дизайна.

Изучив подраздел «Механизм и корпус изделия в дизайне», обучающиеся будут знать о значении формы и содержания (зависимость дизайна корпуса предмета от его механизма).

Изучив подраздел «Части, объёмы и материал», обучающиеся будут знать, как использовать методы сложения, вычитания и деления формы на части в эскизировании (кинетика дизайна формы).

Изучив подраздел «Дизайн простых плоскостных конструкций», обучающиеся будут знать, как разработать сборные объёмные конструкции из отдельных плоскостей.

Изучив подраздел «Интерфейс программы blender и панель инструментов», обучающиеся будут знать интерфейс редактора Blender, понятия Рендера.

Изучив подраздел «Горячие клавиши основных команд редактирования», обучающиеся будут знать основные команды редактора Blender, горячие клавиши основных команд редактирования.

Изучив подраздел «Моделирование по фотографии», обучающиеся будут знать материалы и текстуры, основные настройки материала, главные модификаторы для манипуляции меш-объектами.

Изучив подраздел «Обработка файлов в gimp для blender», обучающиеся будут знать об основных способах обработки растрового изображения и подготовке изображения к выгрузке в редактор blender.

Изучив подраздел «Моделирование корпуса изделия в редакторе blender», обучающиеся будут знать о вершинах и гранях, создании и редактировании объектов.

Изучив подраздел «Графическая концепция», обучающиеся будут знать приёмы комбинирования в быстром рисунке от руки и на графическом планшете.

Изучив подраздел «Особенность идеи и цветовая гамма», обучающиеся будут знать: основы цветоведения, цветовой контраст, сближенная цветовая гамма, общий колорит, цветовой акцент.

Изучив подраздел «Логика и эстетика в дизайне», обучающиеся будут знать, как связан промышленный дизайн с другими направлениями дизайна, как достигнуть компромисса между инженерной конструкцией и дизайном формы.

Изучив раздел «Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Моделирование, макетирование, прототипирование», обучающиеся будут знать об: объёмно-пространственной композиции, пропорциональности и гармонизации частей, объёмов и деталей в дизайне корпуса промышленного или технического назначения.

В результате изучения подраздела «Моделирование, макетирование, прототипирование» обучающиеся будут уметь разрабатывать собственные дизайн-проекты, конструкции и макеты.

В результате изучения подраздела «Презентация продукта» обучающиеся будут уметь разрабатывать презентационно-иллюстративный материал, составлять презентацию, уметь анализировать, обобщать и делать выводы.

Формы подведения итогов. По окончании изучения каждого из разделов проводится зачетное занятие. В конце года проводится просмотр и зачет, на котором оцениваются

результаты обучения ребёнка по всей программе (зачеты по разделам, выполнение собственного проекта, участие в конференциях). В соответствии с Положением об аттестации обучающихся учебных групп и коллективов ГБПОУ «Воробьевы горы» по итогам аттестации обучающимся выдается удостоверение об окончании обучения по программе.

2) учебно-тематический план:

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теор.	Практ.
1.	История дизайна и программа обучения.	6	5	1
1.1.	Введение в программу. Собеседование	2	2	-
1.2.	Инструктаж по технике безопасности. История промышленного дизайна.	4	3	1
2.	Основы дизайна и редактор Corel Draw.	30	6	24
2.1.	Законы композиции.	4	1	3
2.2.	Технический рисунок в дизайне.	6	1	5
2.3.	Редактор Corel Draw.	10	2	8
2.4.	Логика и эстетика в дизайне.	10	2	8
3.	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений.	26	6	20
3.1.	Определение простых целей и задач в проектах.	4	1	3
3.2.	Определение методов и средств дизайна.	6	1	5
3.3.	Механизм и корпус изделия в дизайне.	10	2	8
3.4.	Дизайн простых плоскостных конструкций.	6	2	4
4.	Дизайн корпуса промышленного или технического назначения.	6	1	5
4.1.	Моделирование, макетирование, прототипирование.	6	1	5
5.	Итоговое занятие презентация продукта.	4	-	4
5.1.	Презентация продукта.	4		4
	ИТОГО:	72	18	54

Календарный учебный график на 2017-2018 учебный год
группы "Промышленный дизайн. Моделирование и макетирование технических объектов"

№ п/п	Месяц	Дата	Форма занятия (2)	Кол-во часов	Тема занятия (3)	Место проведения	Форма контроля (4)
1	Сентябрь	6	групповая	2	Собеседование	уч.ауд.	
2	Сентябрь	13	групповая	2	Введение в программу. Инструктаж по т/б.	уч.ауд.	опрос
3	Сентябрь	20	групповая	2	История промышленного дизайна	уч.ауд.	опрос, практическая работа
4	Сентябрь	27	групповая	2	Основы дизайна и редактор Corel Draw. Законы композиции.	уч.ауд.	опрос, практическая работа
5	Октябрь	4	групповая	2	Основы дизайна и редактор Corel Draw. Законы композиции.	уч.ауд.	опрос, практическая работа
6	Октябрь	11	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Черчение. Технический рисунок в дизайне.	уч.ауд.	практическая работа

7	Октябрь	18	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Технический рисунок в дизайне. Приемы сквозного построения. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
8	Октябрь	25	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Технический рисунок в дизайне. Изометрическая сетка. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
9	Ноябрь	1	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Редактор Corel Draw. Возможности технической реализации единого дизайн-макета векторного формата в продукции разных направленностей (печатная, рекламная, промышленная). Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
10	Ноябрь	8	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Редактор Corel Draw. Разработка развертки объемной конструкции технического назначения. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
11	Ноябрь	15	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Редактор Corel Draw. Разработка развертки объемной конструкции технического назначения. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
12	Ноябрь	22	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Редактор Corel Draw. Разработка развертки объемной конструкции технического назначения. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
13	Ноябрь	29	групповая	2	Основы дизайна и редактор векторной графики. Редактор Corel Draw. Экспорт файла дизайн-макета векторной графики в формат dxf. Порядок работы со станком лазерной резки. Объемный шрифтовой макет.	уч.ауд.	практическая работа
14	Декабрь	6	групповая	2	Логика и эстетика в дизайне. Разработка объемно-плоскостной, сборной, конструкции.	уч.ауд.	практическая работа
15	Декабрь	13	групповая	2	Логика и эстетика в дизайне. Разработка объемно-плоскостной, сборной, конструкции.	уч.ауд.	практическая работа
16	Декабрь	20	групповая	2	Логика и эстетика в дизайне. Разработка объемно-плоскостной, сборной, конструкции.	уч.ауд.	практическая работа
17	Декабрь	27	групповая	2	Логика и эстетика в дизайне. Разработка объемно-плоскостной, сборной, конструкции. История промышленного дизайна (самостоятельная работа, эскизирование).	уч.ауд.	самостоятельная работа
	Январь	3			Праздничный день		

18	Январь	10	групповая	2	Логика и эстетика в дизайне. Презентация продукта. Разработка презентации. Онлайн-ресурсы для создания презентации.	уч.ауд.	практическая работа
19	Январь	17	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Определение простых целей и задач в проектах. Корпус модели осветительного прибора	уч.ауд.	беседа, практическая работа
20	Январь	24	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Определение простых целей и задач в проектах. Корпус модели осветительного прибора	уч.ауд.	практическая работа
21	Январь	31	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Определение методов и средств дизайна. Корпус модели осветительного прибора	уч.ауд.	практическая работа
22	Февраль	7	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Определение методов и средств дизайна. Корпус модели осветительного прибора	уч.ауд.	практическая работа
23	Февраль	14	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Определение методов и средств дизайна. Корпус модели осветительного прибора	уч.ауд.	практическая работа
24	Февраль	21	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Механизм и корпус изделия в дизайне. Плоскости, перспективное сокращение, эскизирование, как прием художественного конструирования. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.	уч.ауд.	практическая работа
25	Февраль	28	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Механизм и корпус изделия в дизайне. Определение задачи проектирования корпуса изделия в промышленном дизайне. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.	уч.ауд.	практическая работа
26	Март	7	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Механизм и корпус изделия в дизайне. Схематическое решение задач промышленного дизайна. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.	уч.ауд.	Самостоятельная работа
27	Март	14	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Механизм и корпус изделия в дизайне. Чертеж проекта. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.	уч.ауд.	практическая работа

28	Март	21	групповая	2	Выявление проблемы и поиск дизайн-решений. Механизм и корпус изделия в дизайне. Художественное конструирование. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.	уч. ауд.	практическая работа
29	Март	28	групповая	2	Дизайн простых плоскостных конструкций. Приемы моделирования и художественного конструирования.	уч. ауд.	практическая работа
30	Апрель	4	групповая	2	Дизайн простых плоскостных конструкций. Приемы моделирования и художественного конструирования. Способы и приемы прототипирования корпуса.	уч. ауд.	практическая работа
31	Апрель	11	групповая	2	Дизайн простых плоскостных конструкций. Выполнение дизайн-макета корпуса робототехнической модели в редакторе векторной графики.	уч. ауд.	практическая работа
32	Апрель	18	групповая	2	Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Работа со станком лазерной резки.	уч. ауд.	практическая работа
33	Апрель	25	групповая	2	Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Моделирование корпуса технического объекта.	уч. ауд.	практическая работа
	Май	2			Праздничный день		
	Май	9			Праздничный день		
34	Май	16	групповая	2	Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Макетирование корпуса робототехнической модели.	уч. ауд.	Самостоятельная работа
35	Май	23	групповая	2	Подготовка лучших работ за учебный год к просмотру. Культура презентации персонального продукта.	уч. ауд.	практическая работа
36	Май	30	групповая	2	Итоговое занятие. Просмотр творческих работ и проектов. Презентация творческого продукта. Подведение итогов учебного года.	уч. ауд.	зачёт

3) содержание учебно-тематического плана:

Содержание

Раздел 1. История дизайна и программа обучения.

Тема 1.1. Введение в программу. Собеседование.

Собеседование с детьми (и родителями) для определения их интересов и уровня знаний с целью возможной корректировки количества учебных часов по темам. Ознакомление с учебным планом и примерами отечественных продуктов промышленного дизайна. Краткие сведения о формах работы. Инструктаж по технике безопасности и правилам работы в аудитории.

Тема 1.2. История промышленного дизайна.

Просмотр фильма по истории промышленного дизайна - ВВС «Гении дизайна». Комментарии педагога. Обсуждение.

Раздел 1. История дизайна и программа обучения.

Тема 1.2. История промышленного дизайна.

Просмотр фильма по истории промышленного дизайна - ВВС «Гении дизайна» (3-4 часть), конспектирование материала, опрос.

Тема 1.2. История промышленного дизайна.

Просмотр фильма по истории промышленного дизайна - ВВС «Гении дизайна» (5 часть), конспектирование, устное повторение изученного по теме.

Практическая часть. Самостоятельная работа (эскизирование).

Проектирование плоскостной конструкции бытового назначения (например, стол или стул) в стилистике художественного направления (допускается использование материалов конспектов по теме истории промышленного дизайна).

Раздел 2. Основы дизайна и редактор Corel Draw.

Тема 2.1. Законы композиции.

Основные законы композиции. Понятие стилизация. Правила компоновки масс на примере работ художников-авангардистов и конструктивистов (Малевич, Мондриан, Татлин).

Практическая часть. Приемы работы с редактором векторной графики Corel Draw на примере проектирования плоскостной конструкции в стилистике произведения любого художника-авангардиста или конструктивиста.

Тема 2.2. Технический рисунок в дизайне.

Изометрия, оси координат, вид сверху, вид сбоку, вид прямо. Сквозное построение. Технический рисунок. Объёмные и полуобъёмные конструкции.

Практическая часть. 1. Работа над линейным рисунком (вид сверху) вывески или логотипа с учетом возможности воплощения конструкции в материале.

Тема 2.3. Редактор Corel Draw. Цифровое оборудование.

Правила техники безопасности и работы с цифровым оборудованием. Настройка оборудования и программных параметров редактора. Организация рабочего места. Интерфейс редактора Corel Draw, панель инструментов, основные команды и горячие клавиши, эффекты, приёмы работы с вектором.

Практическая часть. Оцифровка линейного рисунка вывески или логотипа для векторного редактора Corel Draw. Отрисовка векторного контура дизайн-макета вывески или логотипа для лазерной резки. Приемы сквозного построения. Создание объёмного макета вывески или логотипа.

Тема 2.4. Логика и эстетика в дизайне.

Последовательность работы над дизайном проекта. Эстетика дизайна. Направления в дизайне. Конструктивизм, модерн и коммерческий дизайн – точки зрения, логика. Связь промышленного дизайна с другими направлениями дизайна.

Практическая часть. Выполнение дизайн-макета в редакторе Corel Draw. Разработка объемно-плоскостной, сборной, конструкции объекта технического назначения (например, архитектурный проект, проект корпуса машины, научно-фантастический проект).

Раздел 3. Выявление проблемы и поиск дизайн-решений.

Тема 3.1. Определение простых целей и задач.

Простой алгоритм действий при работе над проектом. Определение проблемы, целей, задач. Последовательность: а) логично; б) эффективно; в) удобно; г) лаконично; д) эстетично.

Практическая часть. Критический анализ примеров-иллюстраций промышленного дизайна. Определение дизайн-решения объемной конструкции из плоскостей.

Тема 3.2. Определение методов и средств дизайна.

Правила эффективного исследования (или работы над проектом). Методы ведения работы над проектом. Разработка макетного каркаса и чернового макета по скетчам. Рассмотрение вопросов экологичности и простоты решения дизайна. Взаимосвязь механизма, электроники и кинетики корпуса в дизайне продукта.

Практическая часть. Создание простой плоскостной конструкции, разработка и выполнение гравировки в редакторе векторной графике и на станке лазерной резки. Выполнение сборки корпуса модели осветительного прибора.

Тема 3.3. Механизм и корпус изделия в дизайне.

Форма и содержание. Зависимость дизайна корпуса предмета от его механизма. Компромисс между инженерным и художественным проектом и командная работа в промышленном дизайне.

Практическая часть. Выполнение проекта конструкции из нескольких плоскостей с декорированием формы гравировкой. Корпус объемно-пространственной модели осветительного прибора из нескольких плоскостей.

Тема 3.4. Дизайн простых плоскостных конструкций.

Дизайн-решение заданной проблемы. Сборные объёмные конструкции из отдельных плоскостей. Прямая зависимость дизайн-решения от назначения продукта. Позитив и юмор в дизайне.

Практическая часть. Выполнение проекта по созданию объемной конструкции бытового или технического назначения. Исследование проблемы. «Мозговой штурм» и работа в командах. Создание векторной развёртки конструкции. Резка деталей конструкции, сборка и возможная установка конструкций. Выполнение дизайн-макета корпуса робототехнической модели.

Раздел 4. Дизайн корпуса промышленного или технического назначения.

Объемно-пространственная композиция. Пропорциональность и гармонизация частей, объёмов и деталей в дизайне корпуса промышленного

или технического назначения. Культура презентации персонального продукта.

Практическая часть. Сбор и поиск информации по заданной теме. Макетирование и моделирование продукта. Создание прототипа корпуса изделия бытового или технического назначения. Доработка, внесение корректировок в имеющиеся дизайн-макеты. Подготовка презентации.

Раздел 5. Итоговое занятие презентация продукта.

Устный опрос по пройденным материалам. **Практическая часть.** Презентация проекта. Обсуждение. Подведение итогов.

4) результативность образовательной программы:

б) содержание проекта должно формировать представление об организации образовательного процесса, в контексте конвергентного подхода.

Этапы работы/создания промышленного дизайна, возможно, являются на данный момент оптимальным инструментарием профессионального самоопределения школьников в области моделирования и макетирования технических объектов, т.к. включают в себя действительные шаги по разработке продукта/товара (бренда): анализ рынка и смежных сегментов — чтобы понять, что есть, и сделать еще лучше; сбор PDF-файлов с информацией, мудборды/доски-настроения дизайнера (moodboard); грубо сформированные пожелания и представления от продуктового менеджера — некий технологический бэкграунд (техзадания) и принцип работы устройства; функциональное эскизирование/основные и второстепенные референсы (философия продукта), концепции финального продукта; черновые макеты из индустриального пластилина или экструдированного пенополистирола, черновые макеты распечатанные на 3D-принтере, концептуальная проработка с соблюдением габаритов/3D-визуализация и печать макета на 3D-принтере/прототип; дизайн-идеи технологии производства корпуса и доступных материалах (экономическая целесообразность производства); прототипирование и окончательное утверждение внешнего стиля устройства, запуск механизма разработки всех составляющих брендинга продукта; инженерный прототип — разрабатывается упрощенный корпус (функциональность, защита,

ремонтпригодность, наличие отладочного интерфейса); финальный корпус/детальная проработка и подготовка презентации.

Кроме того, работа над проектом подразумевает работу не только индивидуально, но и в команде(ах) – учащиеся научатся распределять между собой этапы работы и совместно выполнять поставленную задачу.

Цель программы: обучение детей базовым знаниям в области моделирования и макетирования технических объектов и формирование умений создания собственных проектов в области промышленного дизайна.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи:**

1. *Обучающие:*

- дать знания в области векторной графики
- дать основные понятия о законах компоновки масс на плоскости
- дать основные понятия о законах компоновки масс в пространстве
- дать основные понятия визуализации и цветоведения
- дать основные понятия презентации модели
- ознакомить с историей промышленного дизайна
- научить разрабатывать скетч-концепты формы макета (эскизирование)
- научить разрабатывать макетные каркасы и черновые макеты по скетчам

2. *Развивающие:*

- развить умения работать с литературой и справочными файлами, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать, обобщать, делать выводы;
- развить умение анализировать, наблюдать, сравнивать, обобщать, синтезировать
- научить решать поставленную задачу, разбивая ее на несколько этапов;

- развить речевую деятельность в процессе отчетов на конференциях;
- развить умения работать индивидуально и в команде;
- повысить уровень образного и абстрактного мышления
- развить художественный вкус.

3. *Воспитывающие:*

- повысить коммуникативные способности
- помочь сформировать мироощущение и воспитать личность

Предметные результаты

1 год обучения

Ожидаемые результаты и способы их проверки. Каждый раздел представляет собой законченный блок, по завершении которого предполагается проведение зачета, показывающего, насколько обучающиеся освоили пройденный материал. В конце учебного года проводится итоговый зачет и просмотр проектной работы. На протяжении всего обучения некоторые обучающиеся занимаются разработкой самостоятельного проекта, который может быть вынесен на конкурс или конференцию.

Изучив подраздел «История промышленного дизайна», обучающиеся будут знать, историю промышленного дизайна, виды и направления деятельности промышленного дизайна, теоретический материал о стилях и направлениях изобразительного искусства (выборочно), художниках оказавших влияние на развитие дизайна.

Изучив подраздел «Законы композиции», обучающиеся будут знать, как компоновать плоскостные, объемные и цветовые массы в заданной плоскости или в пространстве.

Изучив подраздел «Технический рисунок в дизайне», обучающиеся будут знать, как с помощью изометрической сетки, разработать конструкцию объемного тела.

Изучив подраздел «Редактор Corel Draw», обучающиеся будут знать, как с помощью графического редактора, обработать изображение, разработать бренд и подготовить изображение для презентации, для типографской печати,

для резки на плоттере, для обработки материалов на станке лазерной резки по векторному дизайн-макету.

Изучив подраздел «Логика и эстетика в дизайне», обучающиеся будут знать, как связан промышленный дизайн с другими научными дисциплинами и направлениями в изобразительном искусстве, как достигнуть компромисса между инженерной конструкцией и дизайном формы.

Учебная дисциплина	Темы
Физика	Кинематика; Силы в природе; Оптика; Основы динамики
Эстетика	Морфология искусства; Герменевтика искусства; Семиотика искусства
История	Культура и цивилизация; Первобытность. Античность. Ренессанс. Импрессионизм. Авангард. Модерн. Постмодерн. Роль изобразительного искусства в жизни человека
Анатомия человека	Строение человека. Скелет человека. Пропорции фигуры человека.
Биология	Экология. Анатомия. Ботаника. Эволюционная биология.
Математика	Арифметика. Элементарная алгебра. Пропорции.
Менеджмент	Внутрифирменное планирование. Управление персоналом; Управление производством (затраты, качество, снабжение); Реклама
Экономика	Что производить. Как производить. Для кого производить.
Материаловедение	Физические характеристики твердого тела.
Черчение	Проекция. Типы линий. Построение фигур

	и тел. Чертеж. Технический рисунок. Изометрия.
Геометрия	Перспектива. Построение теней.
Информатика	Построение алгоритма. web-разработка. Языки программирования.
Психология	Восприятие. Воображение. Характер. Личность.
Эргономика	Система "Человек-машина" (СЧМ)

Изучив подраздел «Определение простых целей и задач в проектах», обучающиеся будут знать алгоритм действий при работе над проектом.

Изучив подраздел «Определение методов и средств дизайна», обучающиеся будут знать методы ведения работы над проектом. Рассмотрят вопросы экологичности и простоты решения дизайна.

Изучив подраздел «Механизм и корпус изделия в дизайне», обучающиеся будут знать о значении формы и содержания (зависимость дизайна корпуса предмета от его механизма).

Изучив подраздел «Части, объёмы и материал», обучающиеся будут знать, как использовать методы сложения, вычитания и деления формы на части в эскизировании (кинетика дизайна формы).

Изучив подраздел «Дизайн простых плоскостных конструкций», обучающиеся будут знать, как разработать сборные объёмные конструкции из отдельных плоскостей.

Изучив раздел «Дизайн корпуса промышленного или технического назначения. Моделирование, макетирование, прототипирование», обучающиеся будут знать об: объёмно-пространственной композиции, пропорциональности и гармонизации частей, объёмов и деталей в дизайне корпуса промышленного или технического назначения.

В результате изучения подраздела «Моделирование, макетирование, прототипирование» обучающиеся будут уметь разрабатывать собственные

дизайн-проекты, конструкции и макеты корпуса изделия бытового или технического назначения.

В результате изучения подраздела «Презентация продукта» обучающиеся будут уметь разрабатывать презентационно-иллюстративный материал, составлять презентацию, уметь обобщать графическую информацию.

Личностные результаты:

- способность обоснования личной точки зрения,
- коммуникативные способности при работе в команде,
- ответственность, способность к выполнению проекта до логического завершения,
- мотивация к самостоятельному обучению и познанию.

Метапредметные результаты:

- способность принимать и сохранять учебную цель и задачу;
- планировать ее реализацию (в том числе во внутреннем плане);
- контролировать и оценивать свои действия;
- вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

Общеучебные:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
4. выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
5. осуществлять рефлекссию способов и условий действий,
6. контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
7. ставить и формулировать проблемы;
8. самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера;
9. осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;

Формы подведения итогов. По окончании изучения каждого из

разделов проводится зачетное занятие. В конце года проводится просмотр и зачет, на котором оцениваются результаты обучения ребёнка по всей программе (зачеты по разделам, выполнение собственного проекта, участие в конференциях). В соответствии с Положением об аттестации обучающихся учебных групп и коллективов ГБПОУ «Воробьевы горы» по итогам аттестации обучающимся выдается удостоверение об окончании обучения по программе.