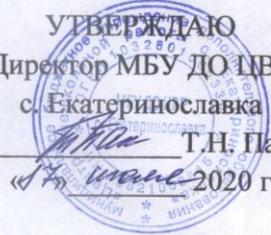


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ с. ЕКАТЕРИНОСЛАВКА»**

Принята на заседании
педагогического совета
от «12» мая 2020 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ЦВР
с. Екатеринославка
 Т.Н. Пак
«12» мая 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
« Промышленный дизайн»
Направленность: техническая
Уровень: стартовый
Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)**

**Педагог дополнительного образования:
Безверхая Ирина Геннадьевна**

2020 г

с. Екатеринославка

Содержание

1. Комплекс основных характеристик образования

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цели и задачи программы
- 1.3 Содержание программы
- 1.4 Планируемые результаты

2. Комплекс организационно- педагогических условий

- 2.1 Форма аттестации
- 2.2 Календарно- тематический план
- 2.3 Список литературы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» разработана на основе общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» авторы Саакян С.Г., Рыжов М.В Москва 2019.и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон « Об образовании в Российской Федерации» о 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепции преподавания предметной области « Информатика» и « Технология» в образовательных организациях Российской Федерации , реализующих основные общеобразовательные программы, принятые 24.11.2018г.;
- Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17декабря 2010г. №1897, в ред. От31 декабря 2015г);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования(одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1.15);
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам(утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015года №996-р);
- Методические рекомендации по созданию мобильных технопарков 2 Кванториум»(Распоряжение Минпроса РФ от17.12.2019г.№Р-134).

Программа « Промышленный дизайн» является адаптированной технической направленности.

Уровень освоения программы-стартовый

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.

Новизна. 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.

Педагогическая целесообразность. В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

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.

Адресат программы. Программа нацелена на обучающихся в возрасте 12-15 лет.

Форма обучения. Содержание программного материала рассчитано на 68 часов и реализуется в очной форме проходят по 2 часа в неделю в течении одного года

Формы организации занятий.

Программа предполагает групповые, парные, индивидуальные формы организации занятий, в том числе практические занятия, лекции.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций 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 работы в программах трёхмерного моделирования;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.
- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- 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.

1.3 Содержание программы Учебный план

Наименование раздела/темы	Количество часов		
	Всего	Теория	практика
Кейс « Объект из будущего»	12	4	8
Кейс « Пенал»	12	1	11
Кейс « Космическая станция»	12	2	10
Кейс «Как это устроено»	12	2	10
Кейс «Механическое устройство»	20	2	18
Итого	68	11	57

Содержание тем программы

Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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.

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

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

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.

Кейс 2. «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.

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. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

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

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

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

Кейс 3. «Космическая станция»

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

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

2. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

3. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

4. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

Кейс 4. «Как это устроено?»

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

1. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

2. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

3. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

4. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

5. Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

Кейс 5. «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

1. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

2. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

3. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

4. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

5. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

6. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

7. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

8. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены.

Рендеринг.

9. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

10. Защита командами проектов.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

- 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.

Раздел 2. Комплекс организационно- педагогических условий

2.1 Формы аттестации

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся, их технических, творческих способностей	Педагогическое наблюдение
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала, сформированности практических навыков. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
Промежуточный контроль		
В конце каждого раздела	Определение степени усвоения обучающимися, сформированности предметных и личностных компетенций.	Выполнение практических заданий. Защита проекта
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе.	Определение изменения уровня развития обучающихся, сформированности предметных и личностных компетенций. Определение результатов обучения.	Защита группового проекта

Способы и формы выявления результатов	Способы и формы фиксации результатов	Способы и формы предъявления результатов
Беседа, опрос, наблюдение, выполнение практических заданий, защита проекта.	Грамоты Дипломы Журнал	Конференции Конкурсы

**2.2 КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
««Промышленный дизайн»»**

Количество часов: всего- 68 в год: 1 раза в неделю по 2 часа.

Планирование составлено на основе дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»

№	Тема занятия	Вид деятельности	Дата	
			план	факт
1. Кейс «Объект из будущего» 12 часов				
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	Знакомство с правилами поведения и техники безопасности. Усвоение терминологии	7.09	
2-4	Методики формирования идей		7.09 14.09 14.09	
5-6.	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)		21.09 21.09	
7-10	Создание прототипа объекта промышленного дизайна		28.09 28.09 12.10 12.10	
11-12	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)		19.10 19.10	
13-14	Анализ формообразования промышленного изделия		26.10 26.10	
15-16	Натурные зарисовки промышленного изделия		2.11 2.11	
17-18	генерирование идей по улучшению промышленного изделия		9.11 9.11	
19-22	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона		23.11 23.11 30.11 30.11	

23-24	Испытание прототипа		7.12 7.12	
25-26	Презентация проекта перед аудиторией		14.12 14.12	
27-28	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции		21.12 21.12	
29-32	Урок 3D- моделирования (Fusion 360)		28.12 28.12 11.01 11.01	
33-36	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360		18.01 18.01 25.01 25.01	
37-38	Основы визуализации в программе Fusion 360		1.02 1.02	
39-40	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия		8.02 8.02	
41-42	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия		15.02 15.02	
43-44	Фотофиксация элементов промышленного изделия		1.03 1.03	
45-46	Подготовка материалов для презентации проекта		9.03 9.03	
47-50	Создание презентации		15.03 15.03 22.03 22.03	
51-52	Введение: демонстрация механизмов, диалог		29.03 29.03	
53-54	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»		12.04 12.04	
55-56	Демонстрация механизмов, сессия вопросов- ответов		19.04 19.04	

57-58	Мозговой штурм		26.04 26.04	
59-60	3Б-моделирование		28.04 28.04	
61-62	3Б-моделирование, сбор материалов для презентации		4.05 4.05	
63-64	Рендеринг		11.05 11.05	
65-66	Создание презентации, подготовка защиты		17.05 17.05	
67-68	Создание презентации, подготовка защиты		24.05 24.05	

2.3Список литературы и методического материала

1. БелухинД.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.МПСИ,2006
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков.-СПб.: Питер. 2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.- 2-е изд., испр. и доп..-М.:АРКТИ, 2005.
5. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
6. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Ди- зайн- мышлениедля менеджеров/ Манн,Иванов и Фербер.
7. <http://designet.ru/>.
8. <http://www.cardesign.ru/>.
9. <https://www.behance.net/>.
- 10.<http://www.notcot.org/>.