

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА им. К.Х.ПАГИЕВА»
АЛАГИРСКОГО РАЙОНА РСО – АЛАНИЯ**

Принята на заседании
Методического совета
«24» 08 2020 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДТ
Каргинова А.А.
Приказ № 64 «24» 08, 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Промышленный дизайн»
(модифицированная)

Возраст обучающихся: 12 – 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Ревазова Фатима Феликсовна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО ЦДТ

г. Алагир, 2020 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Организация исполнитель	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества им. К.Х.Пагиева» Алагирского района РСО –Алания, г. Алагир, ул. Алагирская, 129
Название программы	«Промышленный дизайн»
Ф.И.О. разработчика программы	педагог дополнительного образования Ревазова Ф.Ф.
Область применения	дополнительное образование детей
Направленность программы	техническая
Вид общеразвивающей программы	дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Тип программы	модифицированная
Вид деятельности	промышленный дизайн
Возраст обучающихся (лет)	12 - 15 лет
Срок реализации	1 год
Объем программы	68 часов.
Режим занятий	1 раз в неделю по 2 ак. часа
Форма организации образовательной деятельности	групповая
Форма обучения	очная
Цель программы	освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии
Год утверждения программы	2020

Оглавление

Пояснительная записка

Актуальность и новизна
Педагогическая целесообразность
Отличительные особенности
Цель
Задачи
Ожидаемые результаты
Форма аттестации
Срок реализации программы
Адресат программы
Формы организации занятий
Перечень нормативных документов

Содержание программы

Учебный план первого года
Содержание учебного плана первого года
Ожидаемые результаты первого года
Учебный план второго года
Содержание учебного плана второго года
Ожидаемые результаты второго года
Учебный план третьего года
Содержание учебного плана третьего года
Ожидаемые результаты третьего года

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы
Материально – техническое обеспечение программы
Кадровое обеспечение программы
Список литературы

Приложения

Приложение 1. Форма фиксации результатов
Приложение 2. Календарный учебный график

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» (далее – программа) имеет **техническую направленность**. Программа является модифицированной, и имеет базовый уровень освоения. Программа предусматривает не только создание для обучающихся развивающей образовательной среды, удовлетворяющей их образовательные потребности в области искусства дизайна, но и формирование социально - мобильной личности с набором психологических и социальных характеристик, облегчающих ей профессиональное самоопределение и адаптацию в современных социально – экономических условиях жизни; а также формирование общей культуры и развитие творческой активности, что делает эту личность конкурентоспособной на рынке труда.

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление. Задача дизайнера спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой. В условиях свободной конкуренции потребитель становится все более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому, востребованность специалистов, способных обеспечить это качество будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Промышленный дизайн – это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь.

Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки, оказывает комплексное обучающее, развивающее и воспитательное воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности, приобщает детей к техническому творчеству.

Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн – мышление, дизайн – анализ и способность создавать новое и востребованное. Поэтому программа «Промышленный дизайн» знакомит именно с этими

навыками, подготавливает учащихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности, создает благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной.

Новизна программы заключается в том, что она направлена на профессиональную ориентацию обучающихся в сфере промышленного дизайна, интерес к которой обусловлен современным уровнем развития экономики и промышленности, формирующих спрос на специалистов, обладающих высоким интеллектом и развитыми творческими способностями в современных областях науки и техники.

Педагогическая целесообразность

Программа предназначена для детей, не имеющих подготовки в области промышленного дизайна и привлечет обучающихся к процессу дизайн – проектирования, покажет им, что направление интересно и перспективно. Программа предполагает в игровой форме и в виде кейсов изучение эскизирования (скетчинга), макетирования, 3D-моделирования и прототипирования, включает интересные задания на создание объекта, выполненного по существующим технологиям, собранного из ненужных предметов настоящего, погружает в интересный мир дизайна, прохождение стадий дизайн-проектирования. Сложный материал представляется в простой доступной форме. Программа направлена на реализацию личностных потребностей и жизненных планов, средствами практической исследовательской деятельности на базе современного оборудования. Занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся. Основное время учащиеся работают самостоятельно в небольших командах.

Отличительной особенностью программы является то, что она основана на проектной деятельности, базируется на технологических кейсах, которые требуют использования высокотехнологичного оборудования.

Освоение программы дает возможность обучающимся не только овладеть первичными навыками скетчинга, 3D моделирования и макетирования, но и применять их, используя комплексно, при проектировании всего, что, так или иначе, окружает нашу жизнь; понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов; уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой; уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде.

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

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

Ожидаемые результаты освоения программы. В результате обучения по программе обучающиеся должны сформировать представления о профессии промышленного дизайнера, как о творческой деятельности, позволяющей создавать предметную среду с положительным пользовательским опытом.

Форма аттестации

Результативность освоения программного материала отслеживается систематически в течение всего периода обучения. С этой целью используются разнообразные виды контроля:

Входной контроль (предварительная аттестация) – это оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса. Проводится с целью определения уровня развития детей.

Текущий контроль – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала в форме педагогического наблюдения; отслеживание активности обучающихся.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала по итогам учебного периода (этапа/года обучения).

Итоговая аттестация – это оценка уровня достижений обучающихся по завершении освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей; заключительная проверка знаний, умений, навыков.

Сведения о проведении и результатах промежуточной и итоговой аттестации фиксируются в протоколах (Приложение 1).

Срок реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общая продолжительность обучения составляет 68 ч.

Адресат программы:

В реализации программы принимают участие дети от 12 до 15 лет на основе добровольного вступления в объединение. Дети принимаются без предварительной подготовки по заявлению от родителей. Занятия проводятся в разновозрастных группах.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Форма обучения – очная.

Количество обучающихся в группе от 10 до 15 человек.

Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

Занятия по программе предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминутки. Во время занятий предусмотрены 10 – 15 минутные перерывы. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Количество учебных недель и дней, объем учебных часов, даты начала и окончания учебных периодов представлены в **календарном учебном графике** (Приложение 2).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Промышленный дизайн» разработана согласно требованиям **нормативных документов:**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);

- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию ДООП»);

- Закон от 27 декабря 2013 г. № 61- рз «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);

- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	12	4	8	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	
2	Кейс «Пенал»	12	1	11	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	

2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	
3	Кейс «Космическая станция»	12	2	10	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	4	1	3	
4	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	
4.5	Создание презентации	4		4	
5	Кейс «Механическое устройство»	20	2	18	Презентация результатов

5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	
5.4	Мозговой штурм	2		2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	
5.6	3D-моделирование	2		2	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
5.8	Рендеринг	2		2	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	4		4	
5.10	Защита проектов	2		2	
Всего часов:		68	11	57	

Содержание учебного плана

1. Кейс «Объект из будущего»

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

1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

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

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

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

2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение

основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

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

2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

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

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

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

3. Кейс «Космическая станция»

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

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

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

3.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

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

4. Кейс «Как это устроено?»

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

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

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

4.3 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

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

4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

5. Кейс «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта,

решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

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

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

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

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

5.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

5.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

5.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

5.8 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

5.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

5.10 Защита командами проектов.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся будут

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.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение программы

При реализации программы применяются следующие формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала:
 - лекция – изложение преподавателем предметной информации;
 - объяснение – словесное истолкование закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений;
 - рассказ – устное повествовательное изложение содержания учебного материала, не прерываемое вопросами к учащимся;
 - демонстрация – наглядное предъявление обучающимся динамичных изображений: сюжетов, событий и явлений в целом, в том числе научных процессов, действия систем и механизмов, а также отдельных предметов – с целью их изучения, детального рассмотрения и обсуждения;
 - игра – моделирование различных жизненных обстоятельств с дидактической целью;
- на этапе практической деятельности:
 - беседа – наставник путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учеников к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного,
 - дискуссия – постановка спорных вопросов с целью отработки умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения;
 - практическая работа – самостоятельное выполнение учащимися практических работ с применением усвоенных ранее знаний, умений и навыков;
- на этапе освоения навыков:
 - творческое задание – форма проведения занятий, где наряду с заданными условиями и неизвестными данными, содержится указание учащимся для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личностного потенциала и получение требуемого образовательного продукта;
- на этапе проверки полученных знаний:
 - публичное выступление с демонстрацией результатов работы (защита проекта);
 - дискуссия;
 - рефлексия – размышление, рождение нового знания; постановка обучающимся новых целей обучения, самооценка.

Цели рефлексии — вспомнить, выявить и осознать основные компоненты деятельности: ее смысл, типы, способы, проблемы, пути их решения, полученные результаты и т.п. Без понимания способов своего учения, механизмов познания учащиеся не смогут присвоить тех знаний, которые они добыли.

Образовательная система базируется на технологических кейсах, предусматривает привитие участникам навыков прохождения полного жизненного цикла создания инженерного продукта, сквозных изобретательских компетенций. Программа ориентирована на решение реальных технологических задач.

Приемы и методики организации учебно-воспитательного процесса, используемые педагогом для реализации программы:

– методика проблемного обучения - создание под руководством наставника проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение предметными компетенциями и развитие творческих способностей;

– метод проектов – система обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий - проектов;

– кейс – технология – это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы;

– обучение в группах – это процесс достижения слаженности, развитие способности группы достигать результаты, которые действительно нужны ее членам. В основе такого обучения – дисциплина развития общего видения;

– технология брейнсторминг (мозговой штурм) - метод коллективного поиска новых идей для решения творческих задач;

– креативное обучение – свободный доступ каждого обучающегося к ресурсам сети Интернет для проведения датаскаутинга;

– метод проблемного изложения – метод, при котором наставник, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Обучающиеся как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска;

– метод дизайн – мышления – метод разработки продуктов, ориентированных на пользователя. Дизайн-мышление всегда ставит в центр пользовательский запрос и только потом возможности технической реализации и экономические возможности.

Формы аттестации/контроля:

– публичное выступление с демонстрацией результатов работы (защита проекта);

– устный опрос;

– тестирование;

– соревнование;

– презентация;

– выставка;

– интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально – технического оснащения процесса. Программа реализуется в учебном кабинете образовательной организации с применением технических средств обучения.

Аппаратное и техническое обеспечение:

– Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

мышь.

– Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

– офисное программное обеспечение;

– программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);

– графический редактор.

Кадровое обеспечение программы

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее образование, а также прошедшие обучение соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Список литературы

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
4. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
6. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
7. Bjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
8. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
9. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
14. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
15. <http://designet.ru/>.
16. <http://www.cardesign.ru/>.
17. <https://www.behance.net/>.
18. <http://www.notcot.org/>.
19. <http://mocoloco.com/>.

Форма фиксации результатов

Протокол результатов аттестации обучающихся творческого объединения

20__ / 20__ учебный год

Название творческого объединения _____

ФИО педагога _____

Общеобразовательная программа и срок ее реализации _____

№ группы _____

Год обучения _____

Кол-во обучающихся в группе _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов уровень (высокий, средний, низкий)

Результаты итоговой аттестации

№	Фамилия имя ребенка	Форма аттестации (текущая, промежуточная, итоговая)	Результат аттестации

Всего аттестовано _____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

Результаты аттестации _____

Дата: «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя _____

Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 - 14, пункт 8.2, 8.3, приложение №3).

Года обучения	1 год обучения
Начало учебного года	21.09.2020 года
Окончание учебного года	31.05.2021 года
Количество учебных недель	34 недели
Количество часов в год	68
Продолжительность занятия (академический час)	40
Периодичность занятий	1 раз по 2 ак.ч.
Объем и срок освоения программы	68 часов, 1 год
Режим занятий	В соответствии с расписанием
Каникулы зимние	31.12.2020г. – 10.01.2021г.
Каникулы летние	01.06.2021г. – 31.08.2020г.