



Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Севастополя
«Севастопольская станция юных техников»

РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
протокол от «30» 08 2021 г. № 5



СОГЛАСОВАНО
Директор ГБОУ «СОШ №9»
В.Г. Ромова



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ ДО «СЮТ»
М.В. Виноградов
Приказ от «31» 08 2021 г. № 124

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Промышленный дизайн»**

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Матвеева Марина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

Севастополь
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	7
5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ.....	17
6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	18
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	22
8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	26

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн» предполагает организацию и проведение комплекса мероприятий – практикумы, мастер-классы, экскурсии – с целью погружения учащихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности, интереса, качества, доступности и демократичности. Программа реализуется с использованием высокотехнологичного оборудования.

Много тысячелетий человек создавал себе орудия, инструменты и предметы быта, выступая одновременно их дизайнером. В наше время предметы создают не отдельные люди, а проектные команды, дизайнбюро, заводы и целые индустрии. В условиях серьезной конкуренции мало сделать предмет удобным и красивым, он должен отвечать и на другие запросы потребителей. Для этого дизайнер должен не только «нарисовать красиво», порадовать глаз покупателя, но и уметь соответствовать потребительской нише товара, спрогнозировать запросы потребителей, попасть в стилистику бренда. Промышленный дизайн – это разработка визуально инновационного продукта, опережающего привычные потребности пользователей, с помощью графических программ, рисования, макетирования.

Направленность программы

Направленность программы – техническая.

Программа «Промышленный дизайн» позволяет учащимся изучать теорию и основные понятия искусства и дизайна, расширяя и дополняя знания, полученные в рамках школьного курса, а также приобретать необходимые базовые навыки для проектной деятельности в области промышленного дизайна.

Обучение по данной программе направлено на приобретение учащимися знаний и привлечение их к творческой деятельности с применением современных технологий, а также проведение исследований и работу над проектами.

Актуальность программы заключается в том, что промышленный дизайнер, являясь мультидисциплинарным специалистом, становится сегодня очень востребованным. При этом 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. Важнейшими навыками промышленного дизайнера и архитектора являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Программа предполагает изучение архитектуры и промышленного дизайна как базовой сферы развития данных качеств.

Отличительные особенности программы

Главный принцип обучения – научиться анализировать и гибко мыслить при решении инженерных задач. Программа предполагает самостоятельную работу обучающихся, направленную на анализ и выявление потребностей людей, формирование пользовательского запроса и идеи его воплощения; также отличительной особенностью данной программы является частичное применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Применение цифровой платформы Discord, которая имеет возможность демонстрировать экран, общаться с учащимися посредством голосового чата в прямом эфире, получать мгновенную обратную связь и передавать учебные материалы. Кроме того, он поддерживает работу как через приложение на компьютере и на телефоне, так и через сайт. Помимо этого, педагогом используются онлайн доски miro.com, trello.com; видеохостинг youtube, облачные сервисы и др.

Новизна программы состоит в создании специальной образовательной среды, объединяющей в себе сферы архитектуры и дизайна и формирующей творческое и проектное мышление через решение кейсов и проблемных задач.

Перечень документов, в соответствии с которыми составлена программа

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642);

Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.» (утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);

Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

Уставом ГБОУ ДО «СЮТ», где установлены требования к организации образовательного процесса.

Цель программы: погружение обучающихся в дизайн-проектирование, профессиональное самоопределение и формирование правильного восприятия профессий промышленного дизайнера и архитектора.

Задачи

Обучающие:

- погрузить в процессы дизайн-мышления при решении и постановке творческих аналитических задач проектирования;
- обучить основам макетирования и прототипирования;
- ознакомить с процессом 3d-печати;
- ознакомить с лазерными технологиями;
- сформировать базовые навыки скетчинга;
- сформировать базовые навыки работы в графических редакторах Adobe Photoshop и Coreldraw;
- сформировать навыки 3d-моделирования в программах Fusion 360/Autodesk Inventor;
- сформировать навыки создания фотореалистичного изображения;
- сформировать IT-компетенции.

Развивающие:

- формировать навыки работы со специализированными современными программами;
- формировать навыки базовых инженерных компетенций;
- развивать образное, техническое, объёмно-пространственное и аналитическое мышление;
- формировать навыки изобретательского метода в решении поставленных задач;
- развивать интеллектуальную сферу, формировать умение анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- обосновать и закрепить на практике способность оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе разработки объекта промышленного дизайна;
- развивать навыки работы в команде;
- развивать коммуникативные навыки: умение излагать мысли в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения, умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать аналитические способности, творческое мышление и воображение обучающихся;

Воспитательные:

- тренировать навыки самокритичности и логики;
- проявлять повышенное внимание к культуре и этике общения;
- воспитывать личностные качества: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- создать условия для формирования профессионально важных качеств личности (умение критически мыслить, стремление к самосовершенствованию и пр.);
- повышать мотивацию и осознанность в достижение цели.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн» адресована обучающимся 12-18 лет.

Программа разработана с учётом психофизиологических и возрастных особенностей детей среднего и старшего школьного возраста.

Условия набора обучающихся: для обучения принимаются все желающие, интересующиеся промышленным дизайном и архитектурой.

Количество обучающихся в группе: 10-12

Объем и срок реализации, уровень программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, стартовый уровень – 76 часов.

Особенности организации образовательного процесса: организация группы учащихся: разновозрастные группы, состав группы постоянный по 10-12 человек.

Форма обучения: очная.

Формы реализации образовательной программы: программой предусмотрено проведение занятий с использованием технологии наставничества, а также форм с использованием дистанционных технологий, с использованием электронного обучения.

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей.

Занятия проводятся по группам, индивидуально или всем составом.

Группы формируются из обучающихся разного возраста.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Режим занятий обучающихся: Согласно утверждённому расписанию занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв).

Планируемые результаты

К концу обучения по программе учащиеся должны **знать**:

- методы дизайн-мышления;
- методы дизайн-анализа;
- методы визуализации идей;
- методы создания прототипов;
- методы создания макетов;

К концу обучения по данной программе обучающиеся должны **уметь**:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи в процессе разработки проектных идей;
- успешно распределять роли в команде;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- грамотно выразить свою идею и реализовать ее в виде действующего прототипа или макета;

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- разбивать задачу на этапы ее выполнения;
- проверять свои решения;
- улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- презентовать проект.

В результате обучения по данной программе будут созданы условия для формирования у обучающихся **Soft-компетенций** и **Hard-компетенций**.

Универсальные Soft Skills:

- системное мышление;
- аналитическое мышление;
- креативное мышление;
- исследовательский опыт;
- гибкость мышления;
- работа в команде;
- работа в условиях высокой неопределенности;
- концентрация.

Универсальные Hard Skills:

- работа в программном обеспечении по 3D моделированию;
- навыки проектирования;
- навыки технической аналитики;
- приобретение базовых инженерных компетенций;
- настройка и подготовка оборудования;
- объемно-пространственное мышление;
- творческое видение.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название разделов, тем программы	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Стартовый уровень, объем программы 76 часов			
Раздел №1 Погружение в среду направления (6 часов)			
Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете.	2	2	
Тема 1.2. Погружение в среду направления. «Что такое промышленный дизайн?», разминка «Что это?»	4	3	1
Итого раздел 1:	6	5	1
Раздел №2 Материаловедение (70 часов)			
Кейс «Здравствуй, дерево!»	10	3	7
Кейс «Морское путешествие»	6	2	4
Кейс «Тягр»	12	4	8
Кейс «Голова профессора Доуэля»	8	3	5
Кейс «Меловой период»	28	8	20
Кейс «Пластическая масса»	6	2	4
Итого раздел 2:	70	22	48
Итого:	76	27	49

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Режим занятий	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в год
1	1 сентября	31 мая	Согласно утверждённому расписанию занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв)	2	38	76

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа (стартовый уровень) объём программы 76 часов

Особенности организации образовательного процесса

Данная группа сформирована из детей, которые не имеют специальных знаний о промышленном дизайне и материаловедении.

Дети знакомятся с понятием «промышленный дизайн».

Учащиеся знакомятся с основными материалами, применяемыми для прототипирования в промышленном дизайне.

Задачи обучения

Обучающие:

- погружение в процессы дизайн-мышления при решении и постановке творческих аналитических задач проектирования;
- обучение основам макетирования и прототипирования;
- ознакомление с процессом 3d-печати;
- ознакомление с лазерными технологиями;
- формирование базовых навыков скетчинга;
- формирование базовых навыков работы в графических редакторах Adobe Photoshop и Coreldraw;
- формирование навыков 3d-моделирования в программах Fusion 360/Autodesk Inventor;
- формирование навыков создания фотореалистичного изображения;
- формирование IT-компетенции.

Развивающие:

- формирование навыков работы со специализированными современными программами;
- формирование навыков базовых инженерных компетенций;
- развитие образного, технического, объёмно-пространственного и аналитического мышления;
- формирование навыков изобретательского метода в решении поставленных задач;
- развитие интеллектуальной сферы, формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- обоснование и закрепление на практике способности оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе разработки объекта промышленного дизайна;
- развитие навыка работы в команде;
- развитие коммуникативных навыков: умение излагать мысли в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения, умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

– формирование аналитических способностей, творческого мышления и воображения обучающихся;

Воспитательные:

- тренировка навыка самокритичности и логики;
- проявление повышенного внимания к культуре и этике общения;
- воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- создание условий для формирования профессионально важных качеств личности (умение критически мыслить, стремление к самосовершенствованию и пр.);
- повышение мотивации и осознанности в достижении цели.

Содержание обучения (стартовый уровень), объём программы 76 часов

Раздел №1 Погружение в среду направления (6 часов)

Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности в объединении, вводного инструктажа по технике безопасности в учреждении. Ознакомление с правилами работы в кабинете.

Тема 1.2. Вводное занятие. Погружение в среду направления. «Что такое промышленный дизайн?», разминка «Что это?»

Теория: Демонстрация презентации «Что такое промышленный дизайн»

Практика: Разминка «Что это?» Обучающиеся по очереди стараются определить функцию предмета, демонстрируемого на слайде, тем самым расширяя кругозор в области промышленного дизайна.

Раздел №2 Материаловедение (70 часов)

Кейс «Здравствуй, дерево!» (10 ч)

Тема 2.1. Знакомство

Теория: Обсуждение свойств древесины.

Практика: Поиск в кабинете куба и соседних кабинетах предметов, изготовленных из дерева. Подготовка фона для раскладки коллажа. Обучающимся предлагается отсортировать и разложить, предварительно договорившись между собой, имеющиеся у них деревянные предметы по тональным признакам. От светлого тона к темному. Выбор члена команды для фотофиксации результата. Фотофиксация.

Обучающимся предлагается отсортировать и разложить, предварительно договорившись между собой, имеющиеся у них деревянные предметы по запаху. От самого яркого до самого слабого. Выбор члена команды для фотофиксации результата. Фотофиксация.

Тема 2.2. Я живое.

Теория: Рассуждение о характере материала.

Каждому члену команды предлагается сфотографировать деревянный предмет. Одушевить его с помощью фантазии и дать имя.

Создание личной страницы одушевленного персонажа в любой социальной сети, описание его характеристик, интересов, придумывание виртуальных друзей, увлечений, интересов.

Фотофиксация и обсуждение полученных результатов. Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.3. Древесина, фанера

Теория: Демонстрация видео-ролика о производстве дек для скейтбордов. Обсуждение.

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Подготовка материалов и инструментов для работы. Раскладывание обрезков фанеры, оставшихся от изготовления изделий в хай-тек цехе, молотков, шило, электролобзиков, клея ПВА столярного, баллончиков с краской, двух листов фанеры формата А2.

Формирование двух команд. Инструктаж по технике безопасности пользования инструментами. Распределение ролей в команде: ответственных за тайминг, композицию,

аккуратность и обработку стыков, крепление всех деталей на один лист после согласования композиции командой.

Распределение между командами материалов и инструментов, формирование композиций. При возникновении запроса у команды, демонстрация наставником приемов, например, обратного вычитания – использование пустого пространства, как кульминационного центра композиции, или, организация композиции хаотичным способом: у каждого члена команды в руке деревянная деталь. Следуя вокруг стола друг за другом, каждый член команды, кладет свою деталь в понравившееся место.

Крепление деталей к листу фанеры. Работает вся команда под контролем ответственного за итерацию.

Проверка на готовность/надежность креплений. Покраска композиции целиком или отдельных частей для выделения акцентов.

Формулировка командами названий для своих работ-композиций. Общее фото с работами. Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.3. Древесина, фанера (продолжение)

Теория: обсуждение принципа работы ЧПУ-станков

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Инструктаж по технике безопасности при нахождении в столярной мастерской. Поход на экскурсию в столярную мастерскую. Демонстрация работы лазерного гравера и принципа отправки на резку. Демонстрация работы фрезерного станка. Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.4. Древесина, фанера (продолжение)

Теория: Формирование представления о разнообразии текстур дерева

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие.

Расчерчивание на листах бумаги заготовок-квадратов. Заполнение квадратов горизонтальными и вертикальными полосками. Действие выполняется дважды: первый раз – быстро, второй раз – вдумчиво, осознанно. Обсуждение, какой из двух вариантов вышел наиболее удачным.

Заполнение следующего ряда квадратов разнонаправленными рисунками структуры дерева – радиальной, тангенциальной и другими. Скетчинг кубиков, выполненных из разных пород дерева с учетом перспективного сокращения. Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Кейс «Морское путешествие» (6 ч.)

Тема 2.5. «Кораблики»

Теория: Конструирование из листовых материалов

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Погружение в тему. Описание улицы с дождем, фото бегущих ручейков. Обмен воспоминаниями и опытом между членами команды и наставником о запуске игрушечных корабликов и материалов для их изготовления.

Разработка чертежа кораблика участниками по индивидуальной задумке. Вычерчивание ортогональных видов сверху и сбоку и раскладка по количеству слоев с учетом толщины листового материала-фанеры.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.6. «Кораблики». Конструирование.

Теория: Конструирование в графическом редакторе.

Практика: оцифровка чертежей в графическом редакторе CorelDRAW. Обучающимся важно продумать и нанести заранее на чертеж отверстия для скрепления слоев, составляющих тело кораблика. Сохранение работ в общей папке в формате pdf.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.7. «Кораблики». Изготовление.

Теория: Формирование представления о работе лазерного гравера.

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие.

Краткая техника безопасности при нахождении в помещении, где работает гравер. Изготовление деталей на лазерном гравере.

Получение деталей, зачистка грубым наждаком. Склеивание столярным ПВА, при необходимости зачистка, добавление мачт из шпажек и парусов из бумаги и т.п. Тестирование

плавучести кораблей в небольшой емкости, наполненной водой. Отрисовка скетчей корабликов с учетом текстуры дерева и воды.

Фотофиксация.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Кейс «Тягр» (12 ч)

Тема 2.8. Плоская игрушка

Теория: Обсуждение понятия ассоциативного мышления

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Работа над личностью персонажа и описанием его истории, особенностей. Зарисовка персонажа с учетом его создания из листового материала – фанеры.

Тема 2.9. Плоская игрушка. Работа в графическом редакторе.

Практика: Работа в графическом редакторе CorelDRAW – расчерчивание каждой детали отдельно с нанесением технических отверстий для последующего соединения деталей.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.10. Плоская игрушка (продолжение)

Теория: Обсуждение методов обработки деревянных изделий.

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Подготовка файлов чертежей к отправке на лазерную резку. Краткая техника безопасности при нахождении в помещении, где работает гравер. Изготовление деталей на лазерном гравере.

Обработка готовых деталей, зашкуривание по необходимости. Сборка персонажей, фиксация креплений гаечно-болтовыми соединениями.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.11 Плоская игрушка. Сценарий.

Теория: Командная работа. Спикер. Публичные презентации.

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Внесение корректив в сборку персонажей.

Разработка сценария сказки для театральной постановки.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.12. Плоская игрушка. Демонстрация результата.

Практика: Демонстрация сказки, фото- и видеофиксация.

Рефлексия по занятию. Уборка рабочих мест.

Тема 2.13. Выходим в поле

Теория: Профессия плотник. Рабочий день.

Практика: Приветствие, обсуждение планов на занятие. Инструктаж по технике безопасности. Поход в плотницкую мастерскую. Выполнение заготовок из разных видов дерева вместе с наставниками.

Работа с профессиональными инструментами под руководством специалистов. Изготовление авторских изделий.

Уборка рабочих мест. Возвращение в куб. Рефлексия по занятию.

Кейс «Голова профессора Доуэля» (8 ч.)

Этот кейс об иллюзиях, абстракциях и вообще особенностях восприятия человеческого глаза. Мы будем изучать свойства оргстекла, особенности его обработки и создавать из него анаморфизмы. Результатом этого кейса может стать ночной светильник или рекламная вывеска.

Тема 2.14. Вводное занятие кейса.

Выбор изображения. Работа в векторном редакторе, подготовка к резке и гравировке. Резка и гравировка оргстекла.

Теория: наставник вводит в кейс, предлагает рассмотреть новый материал – органическое стекло, разобраться с его свойствами и сферой применения, показывает и дает ребятам изучить примеры изделий из оргстекла, демонстрирует примеры сочетания гравированного оргстекла с освещением и анаморфозами, рассказывает про эффект анаморфоза, дает задание выбрать изображения для гравировки ночного светильника или вывески.

Практика: группа выполняет поиск информации об оргстекле, ищет примеры анаморфоза, затем каждый подбирает изображение или делает скетч для размещения на ночном светильнике или рекламной вывеске.

Рефлексия. Уборка рабочих мест.

Тема 2.15. Векторный редактор.

Теория: Наставник рассказывает об интерфейсе CorelDraw, показывает, как изображение векторизовать и делать несложные выкройки. В процессе выполнения детьми задания наставник консультирует их, помогает разобраться в редакторе, затем рассказывает об особенностях подготовки чертежа к резке и гравировке.

Практика: Наставник собирает файлы в один и с ребятами идет к станку. После ознакомления детей с техникой безопасности, наставник показывает как работает лазерный гравер и отправляет файлы на резку и гравировку.

Обучающиеся вставляют выбранные изображения в CorelDraw, векторизуют его и готовят чертеж к резке и гравировке.

После нарезки и гравировки деталей дети ополаскивают их для удаления неприятного запаха и сажи, затем протирают и складывают для сборки на следующем занятии.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места и раскладывает использованное оборудование и расходные материалы.

После уборки наставник обсуждает с группой результаты занятия.

Тема 2.16. Изучение элементов освещения.

Сборка верхней части светильника, подготовка чертежей технического короба.

Теория: наставник модерирует процесс и консультирует детей.

После сборки наставник предлагает детям продумать технический световой короб изделия, показывает и дает изучить основные элементы осветительного прибора и принципиальную схему сборки.

В конце занятия группа обсуждает промежуточные результаты кейса, планирует работу на следующее занятие.

Практика: в течение занятия наставник режет и гравировывает выкройки, подготовленные на предыдущем занятии, показывает принцип сборки и особенности работы с оргстеклом.

Обучающиеся выполняют сборку модели и доводку при необходимости, затем изучают элементы светильника, разрабатывают конструкцию короба и крепление элементов системы подсветки, выполняют чертежи и готовят их для резки и гравировки.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места и раскладывает использованное оборудование и расходные материалы.

Тема 2.17. Сборка конструкции.

Резка деталей технического короба, подключение и тест светильника или рекламной конструкции.

Теория: наставник модерирует процесс и консультирует детей, предлагает в конце занятия выполнить фотофиксацию готовых продуктов и организовать выставку.

В конце занятия группа обсуждает результаты кейса.

Практика: в течение занятия наставник режет и гравировывает выкройки, подготовленные на предыдущем занятии, помогает и контролирует правильность сборки изделия.

Обучающиеся собирают всю конструкцию и тестируют ее, при необходимости внося корректировки.

После теста и доводки продуктов группа приводит в порядок рабочие места, раскладывает использованное оборудование и расходные материалы, выполняет фото- и видеофиксацию готовых образцов, пишет пост о кейсе и организывает выставку.

Кейс «Меловой период» (28 ч)

Гипс, мел, он же строительный алебастр потрясающий материал, легкий в обработке, чистый, свежий и быстро отвердевающий. Мы поговорим о физических свойствах этого материала через выполнение небольших объектов для рисования на полу, улице, специальной доске или ткани. И порисуем конечно.

Тема 2.18. Вводное занятие кейса. Прогулка.

Теория: наставник показывает наборы геометрических фигур для рисования и предлагает обучающимся предположить из какого материала они были изготовлены, обосновать и

проверить гипотезы. Затем, после тестов, наставник обсуждает с обучающимися варианты применения этого материала в различных областях.

Перед прогулкой наставник рассказывает о технике безопасности.

После работы на улице или с доской группа возвращается и обсуждает опыт рисования, выделяет приятные и неприятные моменты, предлагает решения трудностей.

Практика: поиск информации и проверка гипотез.

В хорошую погоду наставник выводит ребят на улицу порисовать мелками, начертить классики и прочее или порисовать на меловой стене/доске.

Группа фиксирует результаты опыта и обсуждения на флипчарте.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места и раскладывает использованное оборудование и расходные материалы.

Тема 2.15. Меловой леттеринг. Мадонари.

Теория: наставник показывает видеоролик о создании цветных мелков, технологии создания мадонари и мелового леттеринга. Группа обсуждает увиденное, наставник предлагает разработать меню кафе, вывеску или выбрать место для размещения мадонари и тему рисунка. Ребята разбиваются на команды по предпочтительным направлениям.

После выбора идеи для эскиза и выполнения предварительных эскизов, команды демонстрируют группе результаты проделанной работы. Члены группы и наставник задают вопросы и дают комментарии по доработке идеи.

Практика: команды начинают работу над эскизом, обсуждают идеи и содержание изображения.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.16. Подготовка эскизов.

Теория: наставник показывает ролик о меловом леттеринге, группа обсуждает увиденное.

Практика: команды составляют план работы, выбирают место для нанесения мадонари или организацию для оформления вывески, определяются с размерами изображения, консультируются с наставником, выполняют скетчи, подбирают материалы для разметки и нанесения.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.17. Отработка технологии. Подготовительные работы.

Теория: наставник модерирует рабочий процесс.

Практика: команды выполняют подготовительные работы к выходу для разметки мадонари, пробуют технологию или отработывают приемы леттеринга на доске, размечают ее, изучают примеры и видеоуроки.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.18. Нанесение эскиза на поверхность (начало).

Теория: наставник модерирует рабочий процесс, обеспечивает командам, работающим с мадонари выезд на выбранное место, координирует работу на месте.

В конце занятия каждая группа проговаривает с наставником план работы, трудности, с которыми столкнулась во время работы, инсайты и фиксирует это на флипчарте.

Практика: команды работают по своим темам, наносят эскизы на поверхность.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.19. Нанесение эскиза на поверхность (продолжение).

Теория: наставник модерирует рабочий процесс, обеспечивает командам, работающим с мадонари выезд на выбранное место, координирует работу на месте.

В конце занятия каждая группа проговаривает с наставником план работы, трудности, с которыми столкнулась во время работы, инсайты и фиксирует это на флипчарте. Командам, работающим над меловым леттерингом, наставник помогает организовать встречу с заказчиком, договориться о времени презентации и передачи.

Практика: команды работают по своим темам, наносят эскизы на поверхность.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.20. Нанесение эскиза на поверхность (завершение) /презентация заказчику.

Теория: наставник модерирует рабочий процесс, обеспечивает командам, работающим с мадонари выезд на выбранное место, координирует работу на месте, а командам, работающим над меловым леттерингом выезд к заказчику для представления и передачи работы.

В конце занятия каждая команда готовит небольшую WOW-презентацию для всех членов группы. Группа обсуждает полученный опыт, фиксирует на флипчарте трудности и инсайты при работе над кейсом, с материалом и поверхностью.

Практика: команды, работающие над мадонари завершают нанесение рисунка на поверхность, отмечают точку восприятия и выполняют фото- и видеосъемку результата.

Команды, работающие с меловым леттерингом, презентуют и передают заказчику результаты готовый планшет.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.21. Штурм.

Теория: наставник предлагает разместить результаты проделанной работы в соцсети куба.

После размещения постов наставник дает задание: свести на один флипчарт все трудности и особенности работы с материалом, поверхностью нанесения и технологией, все инсайты и лайфхаки, которые появились в процессе.

Наставник предлагает выделить целевую аудиторию, которая сталкивается с подобными проблемами, выбрать проблемное поле и разделить на команды по 4-5 человек для штурма, затем рассказывает о технике мозгового штурма и других известных ему методах генерации идей.

В конце занятия каждая команда показывает группе варианты решения проблемы, которой они занимались и получает обратную связь.

Практика: команды готовят посты о проделанной работе и результатах с фотоотчетом.

Группа фиксирует и кластеризирует на флипчарте проблемы и лайфхаки, которые появились в процессе работы с гипсом, инструментами для нанесения рисунка, поверхностью, технологией нанесения.

Команды выбирают тему для штурма и метод генерации идей. Наставник запускает процесс и следит за работой команд. Через 20 минут наставник предлагает внимательно изучить все идеи, отобрать и проработать несколько перспективных, выполнить скетчи и подготовить устную презентацию для группы.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.22. Генерация идей формы. Практическая работа с материалом.

Теория: наставник дает задание группе, работая в тех же командах, разработать новую форму мелка для нанесения на меловую доску или асфальтобетон.

Наставник предлагает поработать с исходным сырьем для производства мелков, показывает строительный алебастр, затем дает командам задание выяснить с чем его нужно смешать для получения гипсовой смеси, в каком порядке, из чего изготавливать опалубку для отливки, сколько ждать отвердевания. Каждая команда дает ответ на поставленный ей вопрос, затем наставник рассказывает о технике безопасности и предоставляет командам инструменты и материалы для изготовления простой тренировочной опалубки.

Наставник собирает на флипчарт впечатления ребят о работе с материалом.

Практика: команды разрабатывают новые варианты формы мелка, исходя из своего опыта, пытаясь добиться разных эффектов при нанесении рисунка. Наставник консультирует группы, предлагает подготовить скетчи, чертежи и обоснование.

Команды ищут требуемую информацию и конспектируют ее.

Команды изготавливают опалубку для тренировочной отливки из предоставленных материалов. Затем готовят гипсовую смесь и заливают форму.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.23. Тест образцов. Изготовление опалубки.

Теория: наставник предлагает проверить тестовые образцы и подготовить опалубку для своей формы мелка. Наставник консультирует группы по выбору материала для опалубки.

В конце занятия каждая команда проговаривает с наставником план работы, трудности, с которыми столкнулась во время работы.

Практика: команды проверяют тестовые образцы, извлекают их из опалубки. Затем определяются с выбором материала для литьевой формы, распределяют задачи, приступают к подготовке литьевой формы для своего мелка.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.24. Изготовление опалубки.

Теория: наставник консультирует группы во время работы и предлагает членам команды, не занятым в работе приступить к изготовлению упаковки для продукта, делится источниками для поиска аналогов и дает несколько упаковок для анализа их устройства, материалов, поверхностей для нанесения информации и типов информации.

В конце занятия каждая команда проговаривает с наставником план работы, трудности, с которыми столкнулась во время работы.

Практика: команды изготавливают опалубку для мелка и приступают к разработке коммерческой упаковки, изучают выданные наставником образцы, ищут необходимую информацию, анализируют аналоги, придумывают название продукту и сопроводительную информацию для упаковки.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.25. Изготовление продукта и упаковки.

Теория: наставник модерирует процесс, проверяет опалубку и эскизы упаковки, предлагает командам определиться с названием продукта, доработать и векторизовать упаковку.

Наставник показывает принцип подготовки упаковки для печати или резки, знакомит с программой CorelDraw.

Практика: команды готовят опалубку для отливки, затворяют гипс водой и наполняют форму. Часть команды, ответственная за упаковку составляет сопроводительный текст, выбирает место размещения графики, текста и названия, определяется с цветовой палитрой и подготавливает макет для печати или резки упаковки продукта.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.26. Тестирование продукта. Изготовление упаковки.

Теория: наставник предлагает командам приступить к испытаниям продукта с фиксацией процесса на камеру и изготовлению упаковки.

После тестирования каждая команда проговаривает результаты тестирования и выводы, которые они сделали по доработке технологии или отливки.

Практика: команды извлекают получившуюся отливку и тестируют новую форму, фиксируя процесс на камеру, принимают решение о необходимости доработки опалубки или отладки процесса смешивания, заливки и сушки. Параллельно часть команды занимается изготовлением упаковки, наставник консультирует ребят и помогает при работе с типографским оборудованием.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Тема 2.27. Презентация и мастер-классы.

Теория: наставник дает задание подготовиться к презентации продукта, предлагает сделать рекламный ролик продукта и показывает принцип работы в Adobe Premier или аналогичной программы.

Наставник приглашает педагогов и обучающихся других кубов на презентацию продуктов.

После мастер-классов группа собирается в аудитории и обсуждает результаты кейса.

Практика: команды придумывают сценарий, занимаются видеосъемкой и монтируют рекламный ролик, проверяют упаковку, дорабатывают ее при необходимости и готовятся к презентации продукта.

Команды презентуют свои рекламные ролики и проводят мастер-классы по использованию созданных ими мелков.

В конце занятия группа приводит в порядок рабочие места.

Кейс «Пластическая масса» (6 ч.)

Полезно научиться видеть красоту вокруг себя в простых, незаметных и даже некрасивых вещах. Пластики, в том числе переработанные обладают поразительным разнообразием окраски, мы используем их для создания объекта искусства, как органическую смальту для мозаики.

Тема 2.28. Погружение в проблемное поле.

Теория: Разговор о экологическом загрязнении планеты продуктами пластмассового производства. О одноразовом использовании пластмасс и о времени разложения пластмассы в естественной природной среде.

Практика: Сбор использованной пластиковой тары, бытовых предметов и прочего. Обучающиеся при помощи инструментов и под руководством наставника придают собранным предметам плоскую форму.

Тема 2.29. Предметы искусства.

Теория: Погружение в историю. Смальта и мозаика. Просмотр презентации по теме. Переосмысление назначения и техники изготовления мозаики.

Обсуждение предметов искусства, оказывающих не только эстетическое влияние на восприятие человеком, но способствующего пониманию пластика не как «мусорного» материала, а как материала пластичного, используемого широко в создании арт-объектов.

Практика: Поиск в сети Интернет аналогов вторичного использования пластмассы, как гибкого потенциального современного сырья для создания предметов искусства.

Тема 2.30. Изготовление подосновы.

Теория: Основы для мозаики.

Практика: Разбивка на команды. Разработка и проработка скетчей. Изготовление подосновы для мозаики. Уборка рабочих мест.

Тема 2.32. Демонстрация.

Теория: Принципы изготовления мозаик.

Практика: Обсуждение планов на занятие. Сбор готового изделия – командная работа. Устройство выставки «Пластическая масса» из готовых изделий в холле/коворкинге или другом демонстрационном пространстве куба. Уборка рабочих мест.

Календарно-тематический план Стартовый уровень, объём программы 76 часов

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема занятия
1.		2	Инструктаж по технике безопасности
2.		2	«Что такое промышленный дизайн?»
3.		2	Разминка «Что это?»
4.		2	Кейс «Здравствуй, дерево!» (12 ч) Знакомство
5.		2	Я живое
6.		2	Древесина, фанера
7.		2	Древесина, фанера (продолжение)
8.		2	Древесина, фанера (продолжение)
9.		2	Кейс «Морское путешествие» (6 ч) «Кораблики»
10.		2	«Кораблики». Конструирование.
11.		2	«Кораблики». Изготовление.
12.		2	Кейс «Тягр» (12 ч) Плоская игрушка
13.		2	Плоская игрушка (продолжение)
14.		2	Плоская игрушка. Сценарий.
15.		2	Плоская игрушка. Демонстрация результата.
16.		2	Выходим в поле
17.		2	Кейс «Голова профессора Доуэля» (8 ч) Вводное занятие кейса.
18.		2	Векторный редактор.
19.		2	Изучение элементов освещения

20.		2	Сборка конструкции
21.		2	Кейс «Меловой период» (28 ч) Вводное занятие кейса. Прогулка.
22.		2	Меловой леттеринг. Мадонари
23.		2	Подготовка эскизов
24.		2	Отработка технологии. Подготовительные работы
25.		2	Нанесение эскиза на поверхность (начало)
26.		2	Нанесение эскиза на поверхность (продолжение)
27.		2	Нанесение эскиза на поверхность (завершение) /презентация заказчику
28.		2	Штурм.
29.		2	Генерация идей формы. Практическая работа с материалом.
30.		2	Тест образцов. Изготовление опалубки.
31.		2	Изготовление опалубки
32.		2	Изготовление продукта и упаковки
33.		2	Тестирование продукта. Изготовление упаковки.
34.		2	Презентация и мастер-классы.
35.		2	Кейс «Пластическая масса» (6 ч) Погружение в проблемное поле.
36.		2	Предметы искусства.
37.		2	Изготовление подосновы.
38.		2	Демонстрация.

К концу обучения по программе учащиеся должны **знать**:

- методы дизайн-мышления;
- методы дизайн-анализа;
- методы визуализации идей;
- методы создания прототипов;
- методы создания макетов;

К концу обучения по данной программе обучающиеся должны **уметь**:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи в процессе разработки проектных идей;
- успешно распределять роли в команде;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- грамотно выражать свою идею и реализовать ее в виде действующего прототипа или макета;
- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- разбивать задачу на этапы ее выполнения;
- проверять свои решения;
- улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- презентовать проект.

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Особенности воспитательного процесса

Программа направлена на воспитание творческой личности, раскрытие и развитие творческих способностей обучающихся, формирование общей культуры обучающихся.

Виды, формы, содержание деятельности:

- работа с родителями (родительские собрания, индивидуальные беседы, консультации) предполагают взаимопомощь в формировании целостных личностных качеств у детей;
- условием нравственного воспитания детей и молодежи в объединении является общение на доверительных началах;
- создание дружеской атмосферы в коллективе;
- участие в конференциях воспитывает ответственность перед коллективом, самостоятельность и веру в свои силы;
- социально значимые мероприятия (проведение мастер-классов, организация выставок, конференций, показательных выступлений и др. коллективных мероприятий) прививают навыки общения друг с другом, сплачивают коллектив, раскрывают творческие возможности ребят, идёт активная социализация, понимание ценности собственного «Я».

Цели и задачи

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- обеспечение духовно-нравственного, трудового воспитания обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

План воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемые сроки реализации
1	Вводное занятие. Ознакомление с целями и задачами объединения	Сентябрь
2	Проведение мероприятий совместно с родителями в дни школьных каникул	Январь, март, май-июль
3	Установочное родительское собрание	Сентябрь
4	Анкетирование родителей «Личностные качества детей, склонности, одаренность, особенности эмоциональной сферы»	Сентябрь
5	Открытый межрегиональный конкурс личных и командных проектов «InScience»	Январь
6	Родительское собрание по итогам первого полугодия	Январь
7	Анкетирование родителей «Определение удовлетворенности родителей работой педагога»	Апрель

8	Открытый городской хакатон «Уроборос»	Апрель
9	Открытый межрегиональный чемпионат инноваций «CyberPro»	Май
10	Детский праздник «День в Картонном городе»	Май
11	Итоговое открытое родительское собрание объединения с целью демонстрации достижений обучающихся	Май

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа составлена с использованием системно-деятельностного подхода и учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Особенности применения данной методологии заключаются в следующем:

- свободные группы, в которых ребенок чувствует себя раскованно;
- педагогика сотрудничества, сотворчества учащихся и педагога;
- применение методики проблемного обучения;
- применение методик индивидуальной работы;
- творческое оригинальное выполнение заданий;
- стремление личности к творчеству, к самовыражению, самоутверждению, самореализации.

Методы, приемы и принципы обучения

Методы и приемы обучения, используемые в работе с детьми, можно условно разделить по способу подачи учебного материала

Наглядный метод:

- образный показ педагога;
- использование наглядных пособий.

Словесный метод:

- рассказ;
- объяснение;
- инструкция;
- беседа;
- анализ;
- проблемное обсуждение;
- словесный комментарий педагога по ходу выполнения работы.

Практический метод:

- эвристический метод;
- подробное описание свойств устройств с пояснениями.

По характеру деятельности учащихся (М.Н. Скаткин):

- объяснительно-иллюстративные,
- репродуктивные,
- проблемные,
- частично-поисковые,
- исследовательские.

Кроме того, в работе с детьми очень эффективны и психолого-педагогические методы:

- наблюдение;
- индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ребенку;
- прием контрастного чередования психофизических нагрузок и восстановительного отдыха (релаксация).

Метод кейсов - техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить

возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Программа основана на следующих принципах:

- доступности;
- наглядности;
- системности;
- последовательности.

Принцип доступности требует постановки перед обучающимися задач, соответствующих их силам, постепенного повышения трудности осваиваемого учебного материала и соблюдение в обучении элементарных дидактических правил: от известного к неизвестному, от лёгкого к трудному, от простого к сложному.

Принцип системности предусматривает непрерывность процесса формирования технолого-конструкторских навыков, чередования работ и отдыха для поддержания работоспособности и активности обучающихся, определённую последовательность решения заданий.

Индивидуализация и дифференциация процессов работы с обучающимися, добровольность и доступность, творческое содружество и сотворчество детей и педагогов, сочетание индивидуальных, групповых и массовых форм работы, индивидуального и коллективного творчества, а также системный подход к постановке и решению задач образования и воспитания, развития личности и ее самоопределения.

Для выполнения поставленных программой учебно-воспитательных задач предусмотрены следующие **формы занятий**:

- **по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей** (лекция, семинар, лабораторная работа, практикум, экскурсия, олимпиада, конференция, мастерская, лаборатория, конкурс, фестиваль, отчетный концерт и т.д.);
- **по дидактической цели** (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий).

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей. Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть.

В процессе занятий педагог использует следующие **педагогические технологии**:

- индивидуального обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- разноуровневого обучения;
- игровой деятельности;
- коллективной творческой деятельности;
- развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- проблемного обучения;
- ИКТ технологии;
- метод кейсов.

В процессе занятий педагог использует следующие **здоровьесберегающие технологии**:

- учёт условий обучения ребенка (отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания);
- рациональная организация образовательного процесса (в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями);
- соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка;
- необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

Формы контроля освоения ДООП

Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Игра
Текущий контроль		
В течение учебного года	Определение степени освоения ДООП. Определение готовности детей к восприятию нового материала	Педагогическое наблюдение
Промежуточный контроль		
По окончании изучения раздела/ части программы	Определение степени освоения ДООП. Определение результатов обучения	Хакатон
Итоговый контроль		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования образовательной программы	Защита проектов

Диагностика эффективности образовательного процесса.

Входной контроль – имеет диагностические задачи и осуществляется в начале цикла обучения. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

Промежуточная диагностика проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения модулей. Промежуточная диагностика проводится в следующих формах: презентация решений кейсов, конференции, выставочный просмотр, смотр знаний и умений, викторины, олимпиада, конкурс, соревнование, турнир и пр.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по программе.

Критерии оценки результативности обучения:

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- оценка уровня практической подготовки обучающихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

- Высокий уровень – ребёнок освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

- Средний уровень – у обучающегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень – обучающийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

– Средний уровень – у обучающегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В течение периода обучения для определения уровня освоения программы, осуществляются диагностические срезы:

– Входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков обучающихся, а также выявляются их творческие способности.

– Промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагаются контрольные тесты, выполнение практических заданий.

– Итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и презентация решения кейсов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы.

Результаты контроля фиксируются в протоколе.

Оценка уровней освоения ДООП

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит

		помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Обучающийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Материалы для проведения входного контроля (стартовый уровень)

Форма проведения: Беседа, опрос, тестирование, игра

Вопросы для проведения беседы

1. Есть ли у вас дома деревянные изделия и какие?
2. Какие тактильные впечатления вы испытываете, когда прикасаетесь к деревянному изделию?
3. Какие особенности вы заметили в работе специалистов в столярной мастерской?
4. Пускали ли вы когда-нибудь кораблики и из чего они были?
5. Если бы вам надо было придумать персонаж для мультфильма, какой бы он был?
6. Какие приемы использует профессиональный плотник?

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение. Для успешного освоения образовательной программы необходимо следующее: учебный кабинет, оборудованный рабочими местами. Кабинет должен иметь хорошее естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам для данного вида деятельности: учебную доску, столы, стулья.

Рекомендуемое учебное оборудование

Наименование	Кол-во
3Д-принтер с двумя экструдерами	2
3Д-принтер	4
3Д-сканер	2
3D ручка	12

Терморезущий станок	2
Набор маркеров профессиональных (72 шт.)	4
Коврики для резки бумаги А3	12
Линейка металлическая 500 мм.	12
Линейка металлическая 1000 мм.	2
Набор для скетчинга	12
Гипсовые фигуры	12
Гипсовые фигуры тип 1	1
Гипсовые фигуры тип 2	2
Клеевой пистолет	12
Набор напильников	2
Набор надфилей	5
Держатель для наждачной бумаги	6
Нож перовой	12
Нож макетный 18 мм	12
Нож-циркуль	12
Ножницы	12
Цифровой зеркальный фотоаппарат	2
Объектив для фотоаппарата	1
Карта памяти для фотоаппарата	2
Штатив для фотокамеры	2
Комплект осветительного оборудования	1
Фотополимерный принтер	1
3D принтер с большой рабочей областью	1
Расходные материалы. Промышленный дизайн	
Комплект письменных принадлежностей для маркерной доски	12
Мастихин	6
Бумага А4 для рисования и распечатки	10
Бумага А3 для рисования	5
Набор простых карандашей	12

Набор цветных карандашей	12
Набор черных шариковых ручек	6
Лезвие для перового ножа	48
Лезвия для ножа сменные 18 мм.	48
Лезвие для ножа циркуля	48
Клей-гель	12
Клей для пенополистирола	24
Клей ПВА, 250 гр	12
Клей карандаш	24
Скотч матовый	20
Скотч прозрачный	20
Скотч бумажный	20
Скотч двусторонний	10
Картон для макетирования	50
Гофркартон для макетирования	50
Пенокартон для макетирования 10 мм.	20
Пенокартон для макетирования 5 мм.	30
Набор бамбуковых шампуров	20
Пенополистирол 50 мм.	10
Пенополистирол 100 мм.	10
Наждачная бумага 100	5
Наждачная бумага 200	5
Наждачная бумага 320	5
Наждачная бумага 500	5
Губка абразивная 100	5
Клей для клеевого пистолета 11 мм.	30
Полимерная смола тип 1	1
Полимерная смола тип 2	1
PLA пластик черный	15
PLA пластик красный	10

PLA пластик оранжевый	10
PLA пластик бирюзовый	10
PLA пластик белый	20
PLA пластик серебристый	10
PLA пластик натуральный	10
PVA пластик натуральный	20
Пластик нейлон	10
Пластик бронза	10
Заправки к маркерам профессиональным	48
Компьютерное оборудование	
Источник бесперебойного питания	12
МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир)	12
Стационарный компьютер	12
Графический планшет тип 1	12
Ноутбук	12
Шлем виртуальной реальности	6
Графический планшет тип 2	12
Подставка для графического планшета	12
Монитор	12
Презентационное оборудование	
Интерактивная панель	1
Флипчарт	2
Учебная и методическая литература	1
Комплект литературы по дизайну и дизайн-мышлению	1
Программное обеспечение	
Офисное программное обеспечение	12
Операционная система	12
Программное обеспечение фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей.	12
Программное обеспечение для рисования в очках виртуальной реальности	12
Программное обеспечение для 3D-моделирования и рисования в очках виртуальной реальности	12

Программный пакет для архитекторов ArchiCAD	12
Программное обеспечение для 3D-моделирования	12
Графический редактор CorelDRAW	12
Графический редактор Adobe Photoshop	12
Графический редактор Adobe Illustrator	12

Информационное обеспечение: предоставлен доступ к информационно-коммуникационным ресурсам, открытым урокам, видео-презентациям в электронном виде, иным информационным ресурсам, посредством доступа к сети «Интернет».

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования, имеющий необходимое образование, навыки и компетенции.

8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кливер Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе / Фил Кливер. – Рипол-Классик, 2017 – 224 с.
2. Джанда М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / М. Джанда. – СПб.: Питер, 2015 – 350 с.
3. Лидтка Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Ж. Лидтка, Т. Огилви. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014 – 240 с.
4. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: The Basics / Koos Eissen, Roselien Steur – В/SPUBLISHER, 2011.
5. Папанек В. Дизайн для реального мира / Виктор Папанек. – М.: Издатель Дмитрий Аронов, 2018. – 416 с.
6. Шонесси А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / А. Шонесси. – СПб.: Питер, 2015 – 208 с.
7. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide / Джим Леско. – Gardners Books, 2008. – 256 с.
8. Веб-портал для ознакомления с работами дизайнеров всего мира и публикации портфолио [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.behance.net/>
9. Интернет-журнал, посвященный всему, что связано с современным дизайном и архитектурой [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://mocoloco.com/>
10. Официальный русскоязычный сайт о Fusion 360 от компании Autodesk [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://fusion-360.ru/>
11. Уроки по освоению программы Autodesk Inventor [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://autocad-lessons.ru/inventor/>
12. Официальный канал KeyShot на Youtube [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.youtube.com/user/KeyShot3D>
13. Подборки качественных уроков по изучению Adobe Photoshop [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://photoshop-master.ru/lessons/>
14. Подборка видео-уроков по освоению CorelDraw [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UC-e2Awp0H1mtwIIIJqZw45g>

15. Новостная группа о промышленном дизайне [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://vk.com/industrial.design>

16. Промдизайн от студии Артемия Лебедева [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.artlebedev.ru/id/>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЪЕДИНЕНИИ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»

1. Работу начинай только с разрешения педагога.
2. Не работай с неисправным инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены.
4. При работе держи инструмент так, как показал педагог.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шило, иглу и другие).
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке, указанном педагогом.
8. Будь внимательным: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу и выслушай его.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

КАК ПРАВИЛЬНО РАБОТАТЬ

Не приступай к работе до тех пор, пока не усвоил правила безопасно труда.

1. Сначала подумай, потом приступай к работе.
2. Выполняя новую работу, остановись, подумай, проверь – правильно ли ты делаешь.
3. Если непонятен чертеж или описание, обратись к педагогу или к товарищу.
4. Если приступил к работе – трудись, не отвлекайся.
5. Если устал, сделай перерыв, а потом вновь приступай к работе.
6. Если работа не получается, наберись терпения и начни сначала.
7. Вноси свои предложения в конструкцию и технологию изготовления модели.
8. Старайся сделать как можно лучше: точнее, аккуратнее, красивее.
9. По окончании работы приberi на рабочем месте.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С НОЖНИЦАМИ

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край стола.
3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разреза.
5. Во время резания придерживай материал левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвия ножниц.
6. Не держи ножницы концами вверх.
7. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
8. Не режь ножницами на ходу.
9. Не подходи к товарищу во время резания.
10. Передавай ножницы товарищу только в закрытом виде, держа их за рабочую часть.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ИГЛАМИ

1. Не бросай иглы.
2. Проверь их количество перед началом и концом работы. Обязательно найди недостающие иглы.
3. Во время работы вкалывай иглы в специальную подушечку.
4. Запасные иглы храни в игольнице в сухом месте.
5. При сшивании тетрадей и картона предварительно проколи отверстия шилом.
6. Передавай иглу товарищу тупым концом с заправленной ниткой.
7. При шитье пользуйся наперстком.
8. Не применяй иглы вместо булавок.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С МЕЛКИМИ ПРЕДМЕТАМИ (скрепки, кнопки)

1. Мелкие предметы храни в специальных коробках с маркировкой.
2. Не высыпай мелкие предметы на рабочий стол.
3. Не бросайся ими.
4. Не бери мелкие предметы в рот.
5. После работы тщательно собери все мелкие предметы и поставь коробочку в специально отведенный для хранения шкаф.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ШИЛОМ

1. Держи прокалываемый предмет на подкладной доске.
2. Прокалывая отверстие, будь осторожен, не применяй излишних усилий.
3. Не прокалывай шилом твердые предметы с гладкой поверхностью.
4. Не пользуйся шилом не по назначению.
5. Следи за исправностью инструмента – шило должно иметь плотно пригнанную ручку с предохранительным кольцом.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С ЛОБЗИКОМ

1. Разрешается работать только исправным лобзиком, обеспечивающим надежное и правильное закрепление пилки.
 2. Ручка лобзика не должна иметь трещин, сучков.
 3. Выпиливание выполняется на специальных столиках. Столики должны быть ровными и гладкими.
 4. При выпиливании применяется прямая сидячая поза.
 5. Основная опасность при работе лобзиком – ранение рук в результате поломки пилки.
- Пилку следует перемещать сверху вниз равномерно, без перекосов, с небольшим нажимом на металл.

Протокол № _
итогового контроля обучающихся
дата проведения: «_» _____ 202_ г.
2021-2022 учебный год

Ф.И.О. педагога

Объединение

Номер группы

Количество обучающихся

Форма проведения

Результаты итогового контроля

№ п/п	ФИО обучающегося	Уровень теоретических знаний			Уровень практических умений			Уровень развития и воспитанности			Итог по всем показателям
		Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Всего освоивших ДООП _____ обучающихся _____ %
Высокий уровень (80 – 100%) _____ обучающихся _____ %
Средний уровень (50 – 79%) _____ обучающихся _____ %
Низкий уровень (0 – 50%) _____ обучающихся _____ %

Кол-во часов по программе _____ выполнено _____.

Что необходимо предусмотреть при составлении ДООП в будущем учебном году

Было ли в течение учебного года движение контингента (если да, то по какой причине)

Трудности, возникающие в процессе осуществления образовательной деятельности

Трудности, возникающие у обучающихся в процессе освоения материала

Активность обучающихся во внеучебных видах деятельности (проектная деятельность, участие в различных мероприятиях)

Работа с родителями (законными представителями) (перечислить формы работы, частоту взаимодействия)

Педагог дополнительного образования

(подпись)

(фамилия, инициалы)