

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 16.04.2026 № 24
Председатель — О.А. Бережнюк



УТВЕРЖДЕНА
Приказом
ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»
от 16.04.2026 № 467
Директор — В. Куляков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Промдизайн. Линия 1»

Возраст учащихся: 10-17 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:
Катюх Геннадий Геннадьевич,
педагог дополнительного образования
Катюх Анастасия Ивановна,
заведующий сектором

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Промдизайн. Линия 1» основывается на художественном проектировании элементов предметного наполнения среды обитания человека, приобщает учащихся к новым техническим, инженерным достижениям посредством творческой и проектной деятельности. Данная программа является следующей ступенью программы «Промдизайн. Линия 0».

Направленность программы: техническая.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы обусловлена необходимостью активизировать интерес учащихся к техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности, научить грамотно использовать обилие художественных форм, красок, инновационных и технических возможностей, а главное правильно подавать своё дизайнерское решение. Программа является практико-ориентированной и дает возможность каждому учащемуся проявить и реализовать свои творческие возможности и задумки в сфере компьютерного и предметного дизайна.

Новизна программы заключается в соединении теоретического и практического материала, методах и формах организации учебной деятельности, в возможности изучения различных техник моделирования, проектирования и в применении их комплексно при создании различных предметов и объектов окружающей среды. Использование новейших компьютерных программ для работы с трехмерным материалом и чертежами является важной отличительной особенностью данной программы от многих других, предложенных в рамках системы дополнительного образования.

Программа «Промдизайн. Линия 1» подготавливает учащихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие навыков проектной деятельности, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснование актуальности образовательной программы служит использованию проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся.

Заочный блок с применением дистанционных технологий (24 часа, в т.ч. с применением дистанционных технологий) позволяет построить индивидуальную образовательную траекторию для обучающегося, что усиливает вариативность содержания программы и организуется на платформе дистанционного обучения mtk-dist.ru.

Помимо этого, **актуальность и новизну** программы обеспечивает ориентированность на детей, проживающих в отдаленных районах региона (в сельской местности), не имеющих доступа к дополнительному образованию технической направленности. Программа реализуется в рамках проекта «Мобильный технопарк «Кванториум» федерального проекта «Успех каждого ребенка».

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии:

с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

с приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р.

Цель программы: формирование углубленных компетенций обучающихся в области дизайн-проектирования и моделирования дизайна объектов посредством проектной деятельности.

Задачи и ожидаемые результаты

Образовательные:

- 1) сформировать устойчивые навыки работы в редакторах растровой графики (GIMP, Krita), средах 3D моделирования и проектирования интерьеров (Blender, Sweet Home 3D), САПР и слайсерах (FreeCAD, Cura);
- 2) сформировать устойчивые навыки дизайн-проектирования, моделирования и прототипирования с учётом запроса целевой аудитории и других заинтересованных лиц;
- 3) сформировать знание техники безопасности при работе с оборудованием;

Развивающие:

- 1) сформировать устойчивый интерес к техническим наукам, дизайн-технологиям и проектно-исследовательской деятельности;
- 2) развивать способности решения проблемы творческого и поискового характера для самостоятельного создания способа решения выявленной проблемы;
- 3) развивать умение планировать этапы проектной деятельности, соотносить результат с поставленными задачами;
- 4) развивать навыки командной работы, скоординированность действий;

Воспитательные:

- 1) сформировать позитивное отношение к инженерно-дизайнерской работе и работе в команде;
- 2) расширить навыки самореализации в ходе проектной деятельности;
- 3) развитие любознательности и позитивного отношения к достижениям в области искусства и дизайна;

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

- повышение уровня любознательности в области искусства и дизайна;
- позитивное отношение к сотрудничеству в процессе создания дизайн-проекта;
- повышение уровня сформированности способностей к самореализации.

Метапредметные результаты:

- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- повышение уровня сформированности проектного мышления и навыков проектной деятельности;
- повышение навыков работы в команде;

Предметные результаты:

- повышение уровня компетенций в области использования графических редакторов и инженерных программ;
- знание правил техники безопасности при работе с учебным оборудованием;
- умение проводить маркетинговое исследование в области дизайна.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 10–17 лет, владеющие базовыми навыками работы в графических редакторах и средах 3D-моделирования.

Уровень программы: базовый

Форма реализации программы: очная-заочная с применением дистанционных технологий с применением дистанционных технологий

Срок реализации программы: 72 часа.

Режим занятий:

Очная часть: 4 раза в неделю по 2 академических часа;

Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 12 часов.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, парная.

Количество обучающихся в группе: 10 человек.

Виды учебных занятий и работ: практические работы, беседы, конкурсы, выставки.

Формы подведения итогов:

Защита разработанных дизайн-проектов в группе, участие в выставке моделей.

Учебный план (очно)

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Беседа, опрос
2	Виды цифровой графики	2	-	2	Беседа, опрос
3	Виды трехмерной графики	2	-	2	Беседа, опрос
4	Повторение основного инструментария Blender 3D	1	1	2	Беседа, опрос
5	Кейс «Рабочее место»	-	2	4	Демонстрация решений кейса
6	Текстурирование модели в Blender 3D	1	1	2	Демонстрация результатов работы
7	Настройка сцены в Blender 3D	1	1	2	Демонстрация результатов работы
8	Настройка рендеринга в Blender 3D. Рендеринг	1	1	2	Демонстрация результатов работы
9	Чтение чертежей. Инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Беседа, опрос
10	Обзор САПР	2	-	2	Беседа, опрос
11	Основной инструментарий. Обзор верстаков	2	-	2	Беседа, опрос

12	Верстаки Sketcher и Part Design. Моделирование 3д объектов.	1	1	2	Демонстрация результатов работы
13	Верстак Assambley. Создание сборок	1	1	2	Демонстрация результатов работы
14	Верстак Tech Draw. Создание чертежей	1	1	2	Демонстрация результатов работы
15	Экспорт моделей. Слайсинг в Cura Ultimaker. 3Д печать	1	1	2	Демонстрация результатов работы
16	Доработка и рендеринг в Blender 3D. Создание анимации в Blender 3D	1	1	2	Демонстрация результатов работы
17	Проект, этапы проектной деятельности. Инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Беседа, опрос
18	Работа над творческим проектом	-	10	10	Демонстрация результатов работы
19	Подготовка к защите творческого проекта	1	1	2	Демонстрация результатов работы
20	Защита проекта	-	2	2	Демонстрация результатов работы
	Итого	24	24	48	

Учебный план (заочно с применением дистанционных технологий)

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/ контроля
1	Кейс «Ролл ап»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
2	Кейс «Информационный лист»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
3	Кейс «Сувенирная продукция»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
4	Кейс «Необычное рядом»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
5	Кейс «Волшебное кафе»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
6	Кейс «Инженерное проектирование»	1	3	4	Демонстрация решений кейса
	Итого	6	18	24	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (очное обучение) – 36 часов

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

Теория (2 часа): Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой. Заполнение анкет входного тестирования. Организационные вопросы. Цели и задачи объединения. Обсуждение плана работы. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества. Правила внутреннего распорядка. Основы ТРИЗ.

2. Виды цифровой графики (2 часа)

Теория (2 часа): Изучение разновидностей цифровой графики.

3. Виды трехмерной графики (2 часа)

Теория (2 часа):

Обзор видов трехмерной графики (полигональная, вокселяльная и т. д.), их особенностей, преимуществ и недостатков.

4. Повторение основного инструментария Blender 3D (2 часа)

Теория (1 часа): Повторение основных инструментов открытого пакета Blender 3D.

Практика (1 час): Работа в объектном режиме, режиме редактирования и режиме скульптурирования.

5. Кейс «Рабочее место» (2 часа)

Практика (2 часа): Создание трехмерной модели предмета мебели в среде моделирования Blender 3D.

6. Текстурирование модели в Blender 3D (2 часа)

Теория (1 час): Закрепление понятия текстура, знакомство с понятием текстура окружения, принцип динамического текстурирования. Изучение текстурирования в среде моделирования Blender 3D: наложение текстур, редактирование развертки, установка и настройка текстур окружения (глобальных текстур).

Практика (1 часа): Текстурирование ранее созданной модели, создание окружающей виртуальной среды для нее.

7. Настройка сцены в Blender 3D (2 часа)

Теория (1 час): Рассмотрение теоретических основ освещения в среде моделирования Blender. Изучение разновидностей освещения и основ редактирования его параметров. Настройка камеры.

Практика (1 час): Настройка освещения и камер на заранее созданной сцене.

8. Настройка рендеринга в Blender 3D. Рендеринг (2 часа)

Теория (1 час): Обзор движков рендера, настройка параметров цвета, контраста и т. д.

Практика (1 часа): Практическое применение изученных инструментов для рендеринга сцены.

9. Чтение чертежей. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

Теория (2 час): Основы построения и чтения чертежей. Инструктаж по технике безопасности.

10. Обзор САПР (2 часов)

Теория (2 часа): Обзор основных существующих САПР. Их сравнение.

11. Основной инструментарий. Обзор верстаков (2 часа)

Рассмотрение основных инструментов существующих САПР. Обзор верстаков FreeCAD.

12. Верстаки Sketcher и Part Design. Моделирование 3д объектов. (2 часа)

Теория (1 час): Обзор инструментов для создания скетчей (верстак Sketcher) и их дальнейшего преобразования в 3д объекты (верстак Part Design).

Практика (1 час): Создание 3д моделей простых деталей по чертежу с применением изученного инструментария.

13. Верстак Assambley. Создание сборок (2 часа)

Теория (1 час): Обзор инструментария для создания сборок (верстак Assambley). Соединения и их виды.

Практика (1 час): Создание дополнительной детали и объединение ее с предыдущей в сборку.

14. Верстак Tech Draw. Создание чертежей(2 часа)

Теория (1 час): Обзор инструментария для создания чертежей (TechDraw). Стандартизация (ГОСТ ЕСКД) Чертеж детали. Сборочный чертеж. Сечение. Взрывной чертеж.

Практика (1 часа): Создание чертежей отдельных деталей, создание чертежей сборки.

15. Экспорт моделей. Слайсинг в Cura Ultimaker. 3Д печать (2 часа)

Теория (1 час): Экспорт моделей из САПР в формат слайсера. Обзор и сравнение форматов для экспорта. Понятие слайсинга. Обзор принципов и видов 3д печати.

Практика (1 час): Экспорт ранее созданных моделей в Blender 3D, оптимизация и создание рендеров.

16. Доработка и рендеринг в Blender 3D. Создание анимации в Blender 3D (2 часов)

Теория (1 часа): Обзор форматов для экспорта моделей из САПР в формат импорта Blender 3D. Оптимизация модели с помощью децимации. Рендер модели, ее анимирование.

Практика (1 часа): Создание чертежей отдельных деталей, создание чертежей сборки.

17. Понятие проект, этапы проектной деятельности. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

Теория (2 час): Понятие проекта, рассмотрение его этапов. Повторный этап по технике безопасности.

18. Работа над творческим проектом (10 часов)

Практика (10 часов): Работа над творческим проектом.

19. Подготовка к защите творческого проекта (2 часов)

Теория (1 часа): Обзор приложения для создания презентаций, составление текста презентации, концепция Гая Киосаки «10-20-30».

Практика (1 часа): Подготовка к защите творческого проекта.

20. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): Защита творческих проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(заочное обучение с применением дистанционных технологий) – 24 часа

1. Кейс «Ролл ап» (4 часа)

Теория (1 час): Повторение инструментария векторного графического редактора

Практика (3 часа): Работа над заданием кейса.

2. Кейс «Информационный лист» (4 часа)

Теория (1 час): Повторение основ бренд дизайна.

Практика (3 часа): Работа над заданием кейса.

3. Кейс «Сувенирная продукция» (4 часов)

Теория (1 час): Принципы создания логотипов и нанесения их на продукцию.

Практика (3 часа): Работа над заданием кейса.

4. Кейс «Необычное рядом» (4 часов)

Теория (1 часа): Рассмотрение инструментов, необходимых для реализации кейса, планирование работы.

Практика (3 часа): Работа над решением задачи кейса.

5. Кейс «Волшебное кафе» (4 часа)

Теория (1 часа): Рассмотрение инструментов, необходимых для реализации кейса, планирование работы.

Практика (3 часа): Работа над заданием кейса.

6. Кейс «Инженерное проектирование» (4 часа)

Теория (1 час): Рассмотрение инструментов, необходимых для реализации кейса, планирование работы.

Практика (3 часа): Работа над моделированием объекта в САПР.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная.

Методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядные (демонстрация образцов, использование схем, технологических карт, просмотр видеороликов в соответствии с темой занятия);
- практические (упражнения, самостоятельная работа учащихся);

Наиболее приемлемы для организации образовательного процесса по программе **методики** дифференцированного индивидуального обучения, метод учебного проектирования; общедидактические методы (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный).

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (Приложение 1).

Учебно-методические средства обучения: кейсы (Приложение 2), электронные учебники и учебные пособия, справочники, компьютерное программное обеспечение, рабочие тетради обучающихся, раздаточный дидактический материал, журналы протоколов исследований.

Наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки;
- мультимедиа-материалы по темам курса;
- фотографии.

Оборудование:

- Компьютер (12 шт);
- Графический планшет (12 шт);
- Принтер цветной (1);
- Проектор (1);
- Экран (1);
- 3д принтер (3 шт);

Электронно-программное обеспечение программы.

- графический редактор Krita;
- векторные графические редакторы Inkscape, Corel Draw;
- среда 3D моделирования Blender 3D;
- среда моделирования интерьеров Sweet Home 3D;
- САПР FreeCAD, КОМПАС;
- слайсер Cura Ultimaker.

Программа строится на следующих принципах общей педагогики:

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

Педагогические технологии, которые применяются при работе с учащимися

Название	Цель
Технология личностно-ориентированного обучения.	Развитие индивидуальных технических способностей на пути профессионального самоопределения учащихся.
Технология развивающего обучения.	Развитие личности и ее способностей через вовлечение в различные виды деятельности.
Технология проблемного обучения.	Развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся.
Технология дифференцированного обучения.	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, используя методы индивидуального обучения.
Здоровьесберегающие технологии.	Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся.

Формы контроля

Виды контроля	Содержание	Методы
Входной	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Беседа
Промежуточный	Освоение учебного материала за полугодие, позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень компетенций учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы	Демонстрация результатов самостоятельной работы
Итоговый	Проектная деятельность Освоение учебного материала за учебный год, предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям	Защита проекта

Формы отслеживания и фиксации результатов

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

–входной контроль – беседа, где выясняется стартовый уровень компетенций обучающегося;

–текущий контроль позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень компетенций обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы;

–итоговый контроль проводится в конце учебного года (демонстрация и публикация проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов.

Педагог фиксирует деятельность и результаты учащихся в сводную таблицу результатов обучения (Приложение 3).

Итоговые результаты контроля фиксируются в диагностической карте (Приложение 4).

Критерии оценки результативности обучения:

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: 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 учащихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся 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 учащегося объем усвоенных знаний составляет 50-79%; корректно использует специальную терминологию в речи.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся 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 учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Достигнутые учащимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Критерии оценки итогового проекта

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет высокую степень актуальности 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно
3	Практическое значение результатов работы	2 – результаты заслуживают практического использования 0 – не заслуживают внимания
4	Качество итогового проекта	2 – проект имеет аккуратный законченный вид 1 – проект имеет небольшие погрешности во внешнем виде 0 – проект выполнен не аккуратно, выглядит незавершенным
5	Уровень проработанности решения задачи	2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов 1 – недостаточный уровень проработанности решения 0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное
6	Качество оформления работы	2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно 1 – работа оформлена аккуратно, имеются орфографические\грамматические ошибки 0 – работа оформлена неаккуратно, описание непонятно, неграмотно, имеются ошибки
	Максимальное количество баллов	14 баллов

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
--------	-----------	------------

Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	<p>Учащийся освоил материал в полном объеме.</p> <p>Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.</p> <p>Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий, правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца.</p> <p>Учащийся может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи.</p> <p>Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.</p>
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	<p>Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>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.</p> <p>Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон.</p> <p>Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.</p>
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	<p>Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>Владеет минимальными начальными навыками и умениями.</p> <p>Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе.</p> <p>В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания, не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.</p>

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/> (дата обращения: 02.02.2026)
2. Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.
3. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
4. Технический рисунок [Электронный ресурс]: <http://cadinstructor.org/eg/lectures/8-tehnicheckiy-risunok/> (дата обращения: 14.03.2026)
5. Учебные материалы и видеоуроки / Инженеры будущего. Образовательный проект [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://Инженер-будущего.рф/uchebnyie-materialyi-i-videouroki/>
6. Черчение. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа; Астрель, 2019. – 221 с., ил.

Список литературы для учащихся

1. Ботвинников, А.Д., Виноградов, В.Н. Черчение. Учебник. – М.: Астрель, 2009. – 115 с.
2. Журнал «Моделист-конструктор» 2001-2014.
3. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
4. Меерович, М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
5. Шрагина Л.И. .Логика воображения : учебное пособие / Л.И. Шрагина. – Москва: Народное образование, 2001.

Календарный учебный график

Педагог:

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: очная часть: 4 раза в неделю по 2 часа. Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 12 часов.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2026, 01.01.2026-08.01.2027, 23.02.2027, 08.03.2027, 01.05.2027, 09.05.2027

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 25 октября 2026 по 02 ноября 2026;
- зимние каникулы – с 31 декабря 2026 по 11 января 2027;
- весенние каникулы – с 28 марта 2027 по 05 апреля 2027;
- дополнительные каникулы – с 22 февраля 2025 по 2 февраля 2025;
- летние каникулы – с 01 июня 2027 по 31 августа 2027.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			Очная	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Базовая площадка	Беседа, опрос
2.			Очная	2	Виды цифровой графики	Базовая площадка	Беседа, опрос
3.			Очная	2	Виды трехмерной графики	Базовая площадка	Беседа, опрос
4.			Очная	2	Повторение основного инструментария Blender 3D	Базовая площадка	Беседа, опрос
5.			Очная	2	Кейс «Рабочее место»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
6.			Очная	2	Текстурирование модели в Blender 3D	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
7.			Очная	2	Настройка сцены в Blender 3D	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
8.			Очная	2	Настройка рендеринга в Blender 3D. Рендеринг	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы

9.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Ролл ап»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
10.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Ролл ап»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
11.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Информационный лист»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
12.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Информационный лист»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
13.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Сувенирная продукция»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
14.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Сувенирная продукция»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
15.			Очная		2	Основы САПР. Чтение чертежей. Инструктаж по технике безопасности	Базовая площадка	Беседа, опрос
16.			Очная		2	Обзор САПР FreeCAD	Базовая площадка	Беседа, опрос
17.			Очная		2	Основной инструментарий FreeCAD. Обзор верстаков	Базовая площадка	Беседа, опрос
18.			Очная		2	Верстаки Sketcher и Part Design. Моделирование 3д объектов.	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
19.			Очная		2	Верстак Assambley. Создание сборок	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
20.			Очная		2	Верстак Tech Draw. Создание чертежей	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
21.			Очная		2	Экспорт моделей. Слайсинг в Cura. 3Д печать	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
22.			Очная		2	Доработка и рендеринг в Blender 3D. Создание анимации в Blender	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
23.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс «Необычное рядом»	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса

24.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс рядом»	«Необычное	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
25.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс кафе»	«Волшебное	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
26.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс кафе»	«Волшебное	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
27.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс проектирование»	«Инженерное	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
28.			Заочная применением дистанционных технологий	с	2	Кейс проектировнаие»	«Инженерное	Дистанцион но	Демонстрация решений кейса
29.			Очная		2	Проект, проектной деятельности. Инструктаж по технике безопасности	этапы	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
30.			Очная		2	Работа творческим проектом	над	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
31.			Очная		2	Работа творческим проектом	над	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
32.			Очная		2	Работа творческим проектом	над	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
33.			Очная		2	Работа творческим проектом	над	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
34.			Очная		2	Работа творческим проектом	над	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
35.			Очная		2	Подготовка к защите творческого проекта		Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
36.			Очная		2	Защита проекта		Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
ИТОГО					72 ч.				

Описание кейсов

Очная сессия

Кейс 1. «Волшебное кафе»

Описание: создание интерьера кафе в среде проектирования интерьеров Sweet Home 3D

Категория кейса: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<p>Цель: развить навыки в области проектирования и создания интерьера кафе с использованием трехмерного моделирования.</p> <p>Задача: предоставить обучающимся возможность практического применения своих знаний в дизайне, развить их творческий потенциал и улучшить их практические навыки в области промышленного дизайна интерьера.</p>	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы.</p> <p>Составление плана работы над проектом.</p> <p>Детальная разработка выбранной идеи.</p> <p>Работа над формообразованием.</p>	<p>Soft: Творческое мышление: Участники будут развивать свою способность к инновационному и творческому мышлению при создании уникального интерьера кафе.</p> <p>Коммуникация и сотрудничество: Участники будут работать в команде, обмениваться идеями, обсуждать решения и эффективно взаимодействовать с другими участниками.</p> <p>Критическое мышление: Участники будут развивать навык анализа, оценки и выбора оптимальных решений на основе ограничений и требований проекта.</p> <p>Управление временем: Участники будут учиться планировать свою работу, управлять временем и соблюдать сроки выполнения заданий.</p> <p>Hard: Трехмерное моделирование: Участники будут развивать навыки работы с программой трехмерного моделирования Sweet Home 3D для создания виртуальной модели интерьера кафе.</p> <p>Проектирование интерьера: Участники будут осваивать основы проектирования интерьера, включая планировку помещений, выбор материалов, мебели и декора.</p> <p>Визуализация и презентация: Участники будут учиться создавать фотореалистические визуализации интерьера кафе и готовить презентацию своего проекта.</p> <p>Аналитические навыки: Участники будут развивать способность анализировать требования клиентов и применять их в проектировании интерьера кафе.</p>

Легенда: В городе произошло удивительное событие — загадочный артефакт был обнаружен в древнем подземелье, расположенном прямо под центром города. По легенде, этот артефакт обладает уникальными магическими свойствами, которые способны превратить обычное место во что-то особенное и привлекательное.

Местные жители и горожане узнали о существовании этого артефакта и решили использовать его силу для создания нового и неповторимого места в городе — уникального кафе с необычным интерьером, которое станет центром встреч и вдохновения для всех любителей прекрасного.

Ваша задача заключается в том, чтобы создать интерьер кафе, используя свою творческую фантазию и магическую силу артефакта. Вы должны превратить пространство кафе в место, где гости смогут отдохнуть, насладиться вкусной едой и напитками, а также получить вдохновение и эстетическое удовлетворение.

Вы должны учесть разные факторы при создании интерьера, такие как атмосфера, цветовая гамма, расстановка мебели, освещение и декор. Вы должны использовать программу Sweet Home 3D для воплощения своих идей и создания трехмерной модели интерьера кафе.

В процессе работы, вы будете ощущать магическую энергию артефакта, которая поможет вам преодолеть творческие вызовы и раскрыть свой потенциал в промышленном дизайне. Вы будете исследовать различные стили и элементы дизайна, смешивая их и создавая уникальную атмосферу внутри кафе.

В конце кейса, вы представите свои виртуальные модели интерьера кафе и поделитесь своими идеями с другими дизайнерами нашей группы. Каждая модель будет олицетворять индивидуальность и творческий подход каждого участника.

Заочная с применением дистанционных технологий сессия

Кейс 1. «Новая жизнь старым фото»

Описание: реставрация (колоризация и ретушь) старых фото с помощью редактора растровой графики GIMP

Категория	кейса:	базовый.
Количество	учебных	часов: 6
Продолжительность одного занятия: 2 часа		

Цель: развить навыки обучающихся в области цифровой обработки изображений, восстановления и улучшения старых фотографий с использованием программы GIMP.

Задача: предоставить обучающимся возможность применения своих творческих способностей, развить навыки работы с цифровой графикой и научить осознавать историческую ценность фотографий.

<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы.</p> <p>Составление плана работы над проектом.</p> <p>Детальная разработка выбранной идеи.</p> <p>Работа над формообразованием.</p>	<p>Soft: Творческое мышление: Обучающиеся будут развивать свою способность к творческому и инновационному мышлению при реставрации и улучшении старых фотографий.</p> <p>Коммуникация и сотрудничество: Обучающиеся будут работать в команде, обмениваться идеями, давать и принимать обратную связь, сотрудничать в процессе решения задачи.</p> <p>Критическое мышление: Обучающиеся будут развивать навык анализа и оценки фотографий, определять, какие элементы требуют восстановления, и принимать обоснованные решения.</p> <p>Управление временем: Обучающиеся будут планировать свою работу, распределять время между различными этапами обработки фотографий и соблюдать сроки выполнения заданий.</p> <p>Hard: Цифровая обработка изображений: Обучающиеся будут осваивать навыки работы с программой GIMP для ретуши, колоризации, улучшения качества и восстановления старых фотографий.</p> <p>Цветокоррекция: Обучающиеся будут изучать и применять различные техники коррекции цвета для восстановления и придания жизни фотографиям.</p> <p>Реставрация и удаление дефектов: Обучающиеся будут учиться устранять пятна, царапины и другие дефекты на старых фотографиях, чтобы вернуть им их первоначальную красоту.</p> <p>Композиция и эстетика: Обучающиеся будут развивать навыки композиции и эстетического восприятия, чтобы создать гармоничные и привлекательные фотографии после обработки.</p>
<p>Легенда кейса: В уютном антикварном магазине города обнаружена забытая коробка с фотографиями, которые кажутся произведениями искусства из прошлого века. Однако, со временем фотографии потеряли свою первоначальную красоту и оригинальность. Они поблекли, покрылись пятнами и потеряли свои яркие цвета.</p> <p>Местные жители решили восстановить эти драгоценные фотографии и вернуть им новую жизнь. Они обратились к обучающимся нашей группы с просьбой превратить эти старые фото в шедевры цифрового искусства.</p> <p>Ваша задача будет заключаться в колоризации и ретушировании старых фотографий, используя программу GIMP. Вы должны преобразить поблекшие изображения, восстановить потерянные цвета и удалить дефекты, такие как пятна и царапины.</p> <p>Вы должны использовать свое творческое мышление и навыки в области цветокоррекции, ретуши и композиции, чтобы оживить старые фотографии и передать их историческую ценность. Вы должны сохранить оригинальный характер и настроение фотографий, придав им новый визуальный вклад.</p> <p>В процессе работы, вы будете исследовать различные техники колоризации и ретуширования, применять инструменты GIMP для восстановления деталей и улучшения качества изображений. Вы будете работать с различными типами фотографий, включая портреты, пейзажи и сцены из прошлого времени.</p>	

В конце кейса, вы будете представлять свои восстановленные фотографии и делиться своими творческими решениями с остальными обучающимися. Каждая фотография будет являться уникальным произведением искусства, воссозданным с любовью и уважением к истории.

Кейс 2. «Юный иллюстратор»

Описание: создание цифровых иллюстраций для книги с помощью редакторов растровой графики GIMP и Krita.
 Категория кейса: базовый.
 Количество учебных часов: 6
 Продолжительность одного занятия: 2 часа

Цель: развить навыки цифровой иллюстрации и креативности обучающихся, а также позволить им выразить свою творческую индивидуальность через создание уникальных цифровых иллюстраций для книги.

<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы.</p> <p>Составление плана работы над проектом.</p> <p>Детальная разработка выбранной идеи.</p> <p>Работа над формообразованием.</p>	<p>Soft: Творческое мышление: Обучающиеся будут развивать и применять свое творческое мышление для создания оригинальных и привлекательных иллюстраций, которые передадут атмосферу и сюжет выбранной книги.</p> <p>Критическое мышление: Обучающиеся будут анализировать текст книги, выделять ключевые моменты и события, чтобы передать их в иллюстрациях и создать наиболее эффективную визуальную интерпретацию.</p> <p>Коммуникация и сотрудничество: Обучающиеся будут обмениваться идеями, давать и принимать конструктивную обратную связь, сотрудничать в процессе решения задачи и учиться работать в команде.</p> <p>Управление временем: Обучающиеся будут планировать свою работу, устанавливать сроки выполнения задач и соблюдать их, развивая навык управления временем и организации работы.</p> <p>Hard: Работа в графических редакторах: Обучающиеся будут осваивать навыки работы с программами GIMP и Krita, изучать инструменты, слои, кисти и эффекты, а также применять их для создания и редактирования цифровых иллюстраций.</p> <p>Цветовое компонование: Обучающиеся будут изучать и применять принципы цветовой гармонии, тонировки и оттенков, чтобы создать эффективные и насыщенные цветовые схемы в своих иллюстрациях.</p> <p>Работа с композицией: Обучающиеся будут изучать принципы композиции, баланса, пропорций и размещения объектов на иллюстрации, чтобы создать гармоничные и сбалансированные композиции.</p> <p>Ретушь и исправление ошибок: Обучающиеся будут учиться использовать инструменты ретуширования и исправления ошибок для улучшения качества фотографий, удаления нежелательных элементов или исправления дефектов изображений.</p> <p>Техники текстурирования: Обучающиеся будут изучать и применять различные техники текстурирования, чтобы добавить глубину и реалистичность своим иллюстрациям.</p> <p>Оформление и компиляция: Обучающиеся будут изучать и применять методы оформления и компиляции иллюстраций, чтобы создать готовую к печати версию книги с включенными их работами.</p>
--	---

Легенда кейса: В небольшом городке произошло удивительное событие. Загадочный книжный магазин «Мир Воображения» открыл свои двери и предложил местным детям уникальную возможность стать частью волшебного мира иллюстраций. Владелец магазина, мудрый старец по имени Мистер Альберт, обратился к обучающимся нашей группы с просьбой стать «Юными иллюстраторами» и создать удивительные цифровые иллюстрации для книги.

Каждому из вас предлагается выбрать свою любимую книгу и перенести ее в мир графических иллюстраций. Вы должны использовать графические редакторы GIMP и Krita для создания своих произведений искусства.

Ваша задача заключается в том, чтобы перенести атмосферу и сюжет выбранной книги в цифровые иллюстрации. Вы должны использовать свое творческое мышление и воображение, чтобы создать уникальные и оригинальные изображения, которые будут отражать глубину и эмоциональную силу текста.

Вы должны проявить мастерство в использовании графических инструментов и техник, чтобы создать эффекты, текстуры, цветовые переходы и композиции, которые оживят историю на страницах книги.

В процессе работы, вы будете изучать различные техники цифровой иллюстрации, получать обратную связь от преподавателя и других обучающихся нашей группы, а также развивать свои навыки работы с графическими редакторами.

В конце кейса, вы представите свои цифровые иллюстрации и поделитесь своими творческими решениями с остальными обучающимися нашей группы и посетителями магазина «Мир Воображения».

Сводная таблица результатов обучения

педагог д/о _____

группа № _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Итого
1.				
2.				
3.				

Приложение 4

Диагностическая карта

Педагог д/о _____

Группа № _____ год обучения _____

Вид контроля _____

№ п/п	ФИ учащегося	Уровень освоения программы
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
Итого:		

Приложение № 5

Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций»

Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: смелости, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;
- воспитание трудолюбия – выполнения проблемных заданий для решения индивидуальных и коллективных задач;
- самовоспитание – сознательная деятельность, направленная на совершенствование собственной личности.
- формирование готовности к преодолению трудностей в достижении новых результатов.

Воспитательная работа включает:

Организация и проведение тематических занятий в рамках учебных кейсов программы.

Трудовое воспитание. Соблюдение правил работы с оборудованием и порядка на рабочем месте.

Нравственное воспитание. Проведение бесед о нравственности и моральных нормах. Мотивация обучающихся к добрым делам. Предупреждение девиантного поведения.

Активное участие обучающихся в конкурсах, акциях, фестивалях, приуроченных к памятным датам.

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	Неделя науки	Первая очная сессия	Тематическое занятие в рамках изучения растровой графики
2	Неделя истории	Первая очная сессия	Тематическое занятие в рамках изучения колоризации и ретуши изображений
3	Неделя спорта	Вторая очная сессия	Тематическое занятие в рамках углубленного изучения инструментария Blender 3D
4	Неделя экологии	Вторая очная сессия	Тематическое занятие в рамках изучения текстурирования объектов и окружения

5	Неделя искусства	Третья очная сессия	Тематическое занятие в рамках кейса «Волшебное кафе»
6	Неделя семьи	Третья очная сессия	Тематическое занятие в рамках подготовки творческого проекта