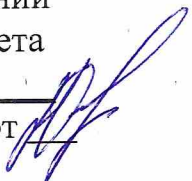


Министерство образования Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Принята на заседании
методического совета

от «31» 09.2016

Протокол № 2 от



Директор ГБПОУ «ПГК»

/А.В. Пуваткин

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Цифровая скульптура»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 15–18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Асадуллина Ю.Р. преподаватель

Самара, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
4. ВОСПИТАНИЕ	17
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Цифровая скульптура» предназначена для обучающихся 2 курсов ИТ-направлений в возрасте 16–17 лет.

Программа знакомит обучающихся с основами трехмерного моделирования, полигональной графики и цифровой скульптуры. В процессе обучения используются программы Blender и PureRef.

Содержание курса построено по принципу постепенного усложнения: от знакомства с интерфейсом и простыми примитивами до создания сложных объектов, персонажей, цифровых скульптур и трехмерных сцен.

Итогом освоения программы является индивидуальный проект — законченная 3D-модель, цифровая скульптура или сцена, созданная в Blender и представленная в виде финальных рендеров и презентации.

Направленность программы:

Программа «Цифровая скульптура» – техническая.

Новизна программы:

Освоение Blender позволяет обучающимся получить начальные навыки, необходимые для дальнейшего обучения по направлениям, связанным с 3D-моделированием, дизайном, визуализацией, разработкой игр и цифровым искусством.

Актуальность:

Актуальность курса также обусловлена его профориентационной направленностью. Обучающиеся знакомятся с деятельностью 3D-моделлера, художника, визуализатора и дизайнера цифрового контента.

Педагогическая целесообразность:

Программа нацелена на развитие самостоятельности, инициативности, способности к командной работе и проектному мышлению, формирование ключевых компетенций для последующей профессиональной деятельности.

Цель программы:

Формирование у обучающихся базовых компетенций в области 3D-моделирования и цифровой скульптуры средствами Blender и PureRef через создание собственных трехмерных объектов, сцен и авторского проекта.

Задачи программы:

- познакомить с основами трехмерной графики;
- изучить интерфейс и основные режимы работы Blender;
- освоить операции перемещения, вращения и масштабирования;
- научиться создавать объекты из примитивов;
- сформировать навыки полигонального моделирования;
- изучить базовые модификаторы Blender;
- познакомить с основами топологии;
- освоить базовые инструменты цифровой скульптуры;
- научить работать с референсами и PureRef;
- познакомить с основами материалов, освещения, камеры и рендеринга;
- научить планировать, создавать и представлять итоговый проект.

Возраст обучающихся: 16–17 лет

Срок реализации: 144 академических часа

Форма обучения: очная, дистанционная

Форма организации деятельности: индивидуальная, групповая, проектная

Режим занятий: занятия 1 раз в неделю по 2 академических часа

Ожидаемые результаты:

- овладение базовыми знаниями и практическими навыками трехмерного моделирования и цифровой скульптуры в программе Blender;
- формирование умений создавать, редактировать и детализировать трехмерные объекты, персонажей и элементы цифровых сцен;
- освоение навыков работы с референсами и мудбордами в программе PureRef;

- формирование умений применять модификаторы, материалы, освещение, камеру и инструменты визуализации при создании 3D-моделей;
- готовность к практическому применению технологий компьютерной графики в учебной, профессиональной и творческой деятельности;
- развитие пространственного, образного и проектного мышления;
- формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач, планирования этапов работы и корректировки собственной 3D-модели;
- формирование умений работать индивидуально и в команде, представлять и обсуждать результаты проектной деятельности;
- развитие навыков подготовки презентационных материалов и публичной защиты выполненной работы;
- подготовка и защита итогового индивидуального проекта по 3D-моделированию.

Критерии и способы определения результативности:

- педагогическое наблюдение
- выполнение практических заданий
- успешная защита итогового проекта

Форма подведения итогов: итоговый проект

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Количество часов	Теория	Лабораторно-практические	Формы контроля
1	Введение в 3D-графику и цифровую скульптуру	6	4	2	Устный опрос, педагогическое наблюдение
2	Интерфейс Blender и навигация	10	4	6	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
3	Пространство, формы и трансформации	14	4	10	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
4	Полигональное моделирование	18	6	12	Просмотры творческих работ, групповые обсуждения, проверка промежуточных заданий
5	Модификаторы и сложные формы	18	6	12	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
6	Основы цифровой скульптуры	18	8	10	Просмотры творческих работ, групповые обсуждения, проверка промежуточных заданий
7	Референсы, PureRef и стилизация	14	4	10	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
8	Материалы, освещение, камера и рендеринг	12	4	8	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
9	Создание игрового объекта	14	4	10	Просмотры творческих работ, групповые обсуждения, проверка промежуточных заданий

№	Наименование раздела	Количество часов	Теория	Лабораторно-практические	Формы контроля
10	Создание трехмерной сцены	10	2	8	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
11	Разработка итогового проекта	8	2	6	Практические работы, устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, педагогическое наблюдение
12	Выполнение и защита итогового проекта	12	4	8	Защита итогового проекта с презентацией и демонстрацией 3D-модел
	Итого	144	48	96	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение в 3D-графику и цифровую скульптуру — 6 часов

Тема 1.1. Что такое 3D-графика — 2 часа

Теория: понятие компьютерной графики. Отличия растровой, векторной и трехмерной графики. Области применения 3D: игры, кино, дизайн, архитектура, виртуальная реальность.

Практика: анализ примеров 3D-моделей, определение объектов, материалов, камеры и освещения.

Тема 1.2. Цифровая скульптура и полигональное моделирование — 2 часа

Теория: понятия 3D-модели, меша, вершины, ребра, полигона, сетки, low-poly и high-poly. Отличия скульптинга от полигонального моделирования.

Практика: создание простого объекта из примитивов.

Тема 1.3. Техника безопасности и организация файлов — 2 часа

Теория: правила работы за компьютером, зрительная нагрузка, организация рабочего места, авторские права.

Практика: создание структуры папок курса, сохранение первого файла Blender и резервной копии.

Раздел 2. Интерфейс Blender и навигация — 10 часов

Тема 2.1. Интерфейс Blender — 2 часа

Теория: 3D Viewport, Outliner, Properties, Timeline, Toolbar, рабочие пространства.

Практика: поиск основных элементов интерфейса и настройка рабочего пространства.

Тема 2.2. Навигация в трехмерном пространстве — 2 часа

Теория: виды, проекции, перспектива, ортографический режим, координатные оси.

Практика: упражнение на перемещение по сцене и просмотр объектов с разных ракурсов.

Тема 2.3. Режимы работы Blender — 2 часа

Теория: Object Mode, Edit Mode, Sculpt Mode, Material Preview, Rendered View.

Практика: переключение между режимами и изменение простого объекта.

Тема 2.4. Выделение и управление объектами — 2 часа

Теория: выделение, дублирование, скрытие, удаление, переименование объектов.

Практика: создание мини-сцены «Рабочее место».

Тема 2.5. Коллекции и структура сцены — 2 часа

Теория: назначение коллекций, порядок именования объектов, организация сложных проектов.

Практика: распределение объектов по коллекциям Furniture, Equipment, Decor, Lights.

Раздел 3. Пространство, формы и трансформации — 14 часов

Тема 3.1. Базовые примитивы — 2 часа

Теория: куб, сфера, цилиндр, конус, тор, плоскость.

Практика: создание набора предметов из примитивов.

Тема 3.2. Перемещение, вращение и масштабирование — 2 часа

Теория: инструменты Transform, оси координат, локальные и глобальные координаты.

Практика: создание предмета с точными размерами.

Тема 3.3. Дублирование и симметрия — 2 часа

Теория: копирование объектов, связанные и независимые копии.

Практика: моделирование забора, лестницы, полки с рядом кристаллов.

Тема 3.4. Редактирование вершин, ребер и полигонов — 2 часа

Теория: Edit Mode, выбор компонентов меша.

Практика: превращение куба в табурет, ящик или простой контейнер.

Тема 3.5. Extrude, Inset, Loop Cut — 2 часа

Теория: назначение основных операций редактирования.

Практика: моделирование кружки, фонаря или сундука.

Тема 3.6. Применение трансформаций — 2 часа

Теория: необходимость применения масштаба, вращения и положения.

Практика: подготовка объектов к использованию модификаторов.

Тема 3.7. Мини-проект «Комната из примитивов» — 2 часа

Практика: создание небольшой комнаты с мебелью и декоративными объектами.

Раздел 4. Полигональное моделирование — 18 часов

Тема 4.1. Основы топологии — 2 часа

Теория: понятие топологии, квадраты, треугольники, пятиугольники, плотность сетки.

Практика: анализ сетки готовых объектов.

Тема 4.2. Моделирование по референсу — 2 часа

Теория: последовательность работы по изображению.

Практика: моделирование кружки, мыши, наушников или бутылки.

Тема 4.3. Моделирование технического объекта — 2 часа

Практика: создание корпуса фантастического устройства.

Тема 4.4. Симметричные объекты — 2 часа

Теория: ось симметрии, подготовка модели к Mirror.

Практика: создание маски, шлема или лица робота.

Тема 4.5. Скругление и сглаживание формы — 2 часа

Теория: Bevel, Shade Smooth, нормали и визуальное качество поверхности.

Практика: моделирование мягкого или округлого объекта.

Тема 4.6. Природные объекты — 2 часа

Практика: моделирование камня, гриба, кристалла или растения.

Тема 4.7. Игровые предметы — 2 часа

Практика: создание амулета, сундука, зелья, фонаря или энергетического модуля.

Тема 4.8. Low-poly и high-poly — 2 часа

Теория: различия в количестве полигонов, назначение моделей разной плотности.

Практика: создание двух вариантов одного объекта.

Тема 4.9. Практическая работа «Коллекция игровых предметов» — 2 часа

Практика: разработка трех предметов в едином визуальном стиле.

Раздел 5. Модификаторы и сложные формы — 18 часов

Тема 5.1. Неразрушающее моделирование — 2 часа

Теория: назначение модификаторов, порядок их применения.

Практика: использование Bevel и Subdivision Surface.

Тема 5.2. Mirror — 2 часа

Теория: зеркальное отражение геометрии.

Практика: создание симметричной модели робота или маски.

Тема 5.3. Bevel — 2 часа

Теория: фаски, скругление ребер, влияние сегментов.

Практика: моделирование корпуса устройства.

Тема 5.4. Boolean — 2 часа

Теория: операции объединения, вычитания и пересечения объектов.

Практика: создание отверстий, вырезов и технических элементов.

Тема 5.5. Array — 2 часа

Теория: повторение объектов по заданному направлению.

Практика: создание решетки, лестницы, панелей или вентиляционного блока.

Тема 5.6. Curve — 2 часа

Теория: кривые, профили и преобразование кривых в меш.

Практика: создание кабеля, трубы, провода или декоративного шнура.

Тема 5.7. Geometry Nodes: обзор — 2 часа

Теория: понятие процедурного моделирования.

Практика: размещение объектов на поверхности.

Тема 5.8. Моделирование транспортного объекта — 2 часа

Практика: создание автомобиля, дрона, космического корабля или летающего мотоцикла.

Тема 5.9. Практическая работа «Фантастический механизм» — 2 часа

Практика: создание авторского механического устройства с использованием нескольких модификаторов.

Раздел 6. Основы цифровой скульптуры — 18 часов

Тема 6.1. Введение в Sculpt Mode — 2 часа

Теория: цифровая скульптура, кисти, симметрия, динамическая топология.

Практика: знакомство с кистями Draw, Grab, Smooth, Inflate.

Тема 6.2. Создание крупных масс — 2 часа

Практика: скульптинг камня, головы или фантастического объекта.

Тема 6.3. Силуэт и пропорции — 2 часа

Теория: значение силуэта и крупных форм.

Практика: создание трех вариантов существа по силуэту.

Тема 6.4. Органическая форма — 2 часа

Практика: моделирование растения, раковины, кости или природного объекта.

Тема 6.5. Голова стилизованного персонажа — 2 часа

Практика: создание головы персонажа или маски.

Тема 6.6. Базовые пропорции персонажа — 2 часа

Теория: общие пропорции человеческой фигуры и стилизация.

Практика: создание упрощенной фигуры.

Тема 6.7. Вторичные формы — 2 часа

Практика: добавление складок, мышц, панциря, одежды или брони.

Тема 6.8. Детализация поверхности — 2 часа

Практика: создание фактуры кожи, камня, дерева или металла.

Тема 6.9. Мини-проект «Цифровая скульптура» — 2 часа

Практика: создание законченной стилизованной скульптуры и подготовка ее к демонстрации.

Раздел 7. Референсы, PureRef и стилизация — 14 часов

Тема 7.1. Назначение референсов — 2 часа

Теория: виды референсов: форма, конструкция, материал, цвет, настроение.

Практика: подбор изображений для конкретной модели.

Тема 7.2. Работа в PureRef — 2 часа

Теория: интерфейс PureRef, создание доски, перемещение и группировка изображений.

Практика: создание мудборда.

Тема 7.3. Анализ формы по референсам — 2 часа

Практика: выделение крупных, средних и мелких форм объекта.

Тема 7.4. Стилизация объектов — 2 часа

Теория: реалистичный, low-poly, cartoon, fantasy и sci-fi стили.

Практика: создание одного объекта в трех стилях.

Тема 7.5. Моделирование по силуэту — 2 часа

Практика: создание маски, тотема, артефакта или фантастического растения.

Тема 7.6. Серия объектов в едином стиле — 2 часа

Практика: создание набора предметов для одной игровой вселенной.

Тема 7.7. Практическая работа «Мудборд и 3D-модель» — 2 часа

Практика: создание модели на основе собственного мудборда в PureRef.

Раздел 8. Материалы, освещение, камера и рендеринг — 12 часов

Тема 8.1. Основы материалов — 2 часа

Теория: цвет, металлические и неметаллические поверхности, шероховатость.

Практика: создание материалов металла, дерева, пластика и камня.

Тема 8.2. Цветовая палитра объекта — 2 часа

Практика: подбор цветовой схемы для персонажа или игрового предмета.

Тема 8.3. Источники света — 2 часа

Теория: Point, Area, Sun, Spot, ключевой, заполняющий и контровой свет.

Практика: постановка трех вариантов освещения.

Тема 8.4. Камера и композиция — 2 часа

Теория: ракурс, масштаб, перспектива, правило третей.

Практика: создание презентационного кадра.

Тема 8.5. Eevee и Cycles — 2 часа

Теория: назначение движков рендеринга, качество и скорость визуализации.

Практика: пробный рендер.

Тема 8.6. Практическая работа «Презентационный рендер» — 2 часа

Практика: подготовка финального изображения ранее созданного объекта.

Раздел 9. Создание персонажа или игрового объекта — 14 часов

Тема 9.1. Образ и характер персонажа — 2 часа

Теория: идея, характер, силуэт, пропорции, цвет и детали.

Практика: создание концепции персонажа.

Тема 9.2. Блокинг персонажа — 2 часа

Практика: создание крупных форм тела из примитивов.

Тема 9.3. Создание лица или маски — 2 часа

Практика: моделирование лица, шлема, маски или защитного устройства.

Тема 9.4. Одежда и аксессуары — 2 часа

Практика: добавление одежды, брони, рюкзака, оружия или других деталей.

Тема 9.5. Игровой объект персонажа — 2 часа

Практика: моделирование предмета, связанного с персонажем.

Тема 9.6. Материалы и цвет персонажа — 2 часа

Практика: создание цветовой схемы и материалов.

Тема 9.7. Практическая работа «Персонаж и его артефакт» — 2 часа

Практика: подготовка персонажа и предмета к презентации.

Раздел 10. Создание трехмерной сцены — 10 часов

Тема 10.1. Композиция сцены — 2 часа

Теория: главный объект, фон, передний и задний планы, визуальный центр.

Практика: разработка схемы сцены.

Тема 10.2. Окружение и декорации — 2 часа

Практика: создание пола, стен, фона и дополнительных объектов.

Тема 10.3. Атмосфера и настроение — 2 часа

Практика: создание дневной, ночной, мистической или научно-фантастической атмосферы.

Тема 10.4. Камера и освещение сцены — 2 часа

Практика: настройка ракурса и световой схемы.

Тема 10.5. Практическая работа «Мини-сцена» — 2 часа

Практика: создание сцены «Космический ангар», «Заброшенная лаборатория», «Домик в лесу», «Комната мага» или «Фрагмент киберпанк-города».

Раздел 11. Разработка итогового проекта — 8 часов

Тема 11.1. Выбор темы и формулировка замысла — 2 часа

Теория: требования к итоговой работе, этапы проектирования, критерии оценки.

Практика: выбор темы и составление краткого описания проекта.

Тема 11.2. Создание мудборда в PureRef — 2 часа

Практика: подбор референсов формы, цвета, материалов и освещения.

Тема 11.3. Эскиз и план работы — 2 часа

Практика: создание эскиза, определение состава сцены и последовательности этапов.

Тема 11.4. Блокинг итогового проекта — 2 часа

Практика: создание базовых форм и первичной композиции.

Раздел 12. Выполнение и защита итогового проекта — 12 часов

Тема 12.1. Основное моделирование — 2 часа

Практика: создание основной геометрии итогового объекта.

Тема 12.2. Детализация — 2 часа

Практика: проработка крупных, средних и мелких деталей.

Тема 12.3. Материалы и цвет — 2 часа

Практика: настройка материалов и цветового решения.

Тема 12.4. Свет, камера и рендер — 2 часа

Практика: подготовка презентационной сцены и финальных изображений.

Тема 12.5. Оформление презентации — 2 часа

Практика: подготовка описания проекта, этапов работы и демонстрационных материалов.

Тема 12.6. Защита итоговых проектов — 2 часа

Практика: публичная презентация работы, ответы на вопросы, самооценка и рефлексия.

4. ВОСПИТАНИЕ

Цель воспитательной работы — развитие личности через самоопределение и социализацию детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе, а также формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, цифровому искусству и культурному наследию России и Самарского края.

Задачи:

- формирование интереса к изучению истории и традиций российского и мирового изобразительного искусства, архитектуры, скульптуры, кино, анимации и цифрового дизайна;
- просвещение в сфере достижений отечественной науки, техники и культуры, духовно-нравственных традиций российского общества, знакомство с выдающимися произведениями скульптуры и архитектуры;
- воспитание чувства патриотизма и уважения к истории России и Самарского края через создание творческих проектов на основе национальных образов и культурного наследия региона;
- формирование ответственного отношения к цифровому творчеству, навыков критического мышления, медиаграмотности и уважения к авторскому праву;
- развитие эстетического вкуса, художественного восприятия, пространственного мышления и творческой индивидуальности средствами цифрового искусства;
- развитие коммуникативной культуры, умения работать в команде и уважать мнение других при создании коллективных 3D-проектов.

Ожидаемые результаты:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности) через осмысление образов отечественной культуры и создание авторских работ на их основе;

- понимание значимости достижений отечественной науки, техники и культуры, духовно-нравственных традиций российского общества, знание ключевых памятников архитектуры и скульптуры России;
- уважение к старшим, бережное отношение к истории и традициям своей семьи, понимание важности знания истории своей страны и малой родины;
- сформированность навыков ответственного создания и распространения цифрового контента, понимание этических норм работы в цифровой среде и авторского права;
- умение работать с разными аудиториями, учитывая их интересы и уровень подготовки, представлять свои проекты в доступной и наглядной форме;
- готовность к командной деятельности и взаимопомощи при создании коллективных 3D-проектов и сцен;
- сформированность устойчивого интереса к техническому творчеству и цифровому искусству, готовность к дальнейшему профессиональному самоопределению в сфере 3D-графики, дизайна и визуализации.

В воспитательной работе с детьми по программе используются следующие методы воспитания:

- метод убеждения (беседы о ценности культурного наследия, обсуждение этических норм работы в цифровой среде, авторского права и уважения к труду других);
- метод положительного примера (демонстрация работ выдающихся 3D-художников, скульпторов, архитекторов, а также примеров педагога, родителей и сверстников);
- метод упражнений (регулярная практика моделирования, скульптинга, работа над деталями и качеством исполнения);
- метод переключения деятельности (чередование теоретических занятий, практической работы за компьютером, обсуждений, экскурсий и творческих мастерских);

- метод развития самоконтроля и самооценки детей (рефлексия по итогам каждого проекта, самоанализ работ, взаимное рецензирование);
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе (совместная работа над коллективными сценами и проектами, взаимопомощь, обмен опытом).

Работа осуществляется в следующих формах:

- игровые тренинги и творческие мастерские — упражнения на развитие пространственного мышления, воображения и художественного вкуса; коллективные задания на создание объектов по заданной теме (способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива, готовности к командной деятельности и взаимопомощи);
- участие в проектной деятельности — создание 3D-моделей, персонажей, игровых объектов и сцен, посвящённых культурному наследию России и Самарского края (например, моделирование архитектурных памятников, реконструкция исторических объектов, создание персонажей по мотивам народных сказок и былин, разработка игровых вселенных). Проектная деятельность способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности;
- встречи с профессионалами (3D-моделлерами, художниками, визуализаторами, дизайнерами цифрового контента, архитекторами) — способствуют профессиональному самоопределению и формированию уважения к труду специалистов;
- экскурсии (в музеи, на выставки цифрового искусства, в ИТ-компании, студии 3D-графики и анимации, технопарки) — расширяют кругозор и формируют интерес к достижениям отечественной науки и техники;
- участие в конкурсах и фестивалях цифрового творчества — развивает ответственность, целеустремлённость и навыки публичной презентации результатов своей работы;

- викторины и беседы — обсуждение истории искусства, достижений отечественной культуры, роли цифровых технологий в сохранении культурного наследия.

Работа с родителями или законными представителями осуществляется в форме:

- родительских собраний;
- открытых занятий для родителей (демонстрация творческих работ, презентация проектов);
- творческого взаимодействия в процессе подготовки творческого продукта (3D-модели, цифровые скульптуры, сцены, анимационные ролики);
- консультаций в групповом чате объединения;
- анкетирования, опросов, собеседований;
- совместных мероприятий (выставки, экскурсии, мастер-классы).

Диагностика результатов воспитательной работы осуществляется с помощью:

- педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях и во время мероприятий;
- оценки творческих проектов педагогом, родителями, сверстниками (защита итоговых проектов, выставки работ);
- отзывов, интервью, материалов рефлексии (опросы родителей, анкетирование родителей и детей, беседы с детьми, отзывы других участников мероприятий);
- анализа динамики развития художественного вкуса, пространственного мышления и навыков командной работы.

Воспитательная работа осуществляется на основной учебной базе в Поволжском государственном колледже в рамках кружкового объединения занятий (беседы, творческие проекты, викторины, игры, дискуссии о медиаэтике, авторском праве и информационной безопасности), а также на выездных площадках, в других организациях во время воспитательных мероприятий (экскурсии в музеи, посещение выставок цифрового искусства,

ИТ-компаний и студий 3D-графики, встречи с профессиональными 3D-художниками и дизайнерами, студийные праздники и др.) (см. приложение «Календарный план воспитательной работы»), организуемых с помощью и при активном участии родительского сообщества.

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы и методы проведения занятий:

- лекция
- практическое занятие
- мозговой штурм
- командная работа
- проектная деятельность

Учебные (дидактические) материалы:

- комплекты учебно-наглядных пособий
- методические рекомендации по работе в ПО.
- видеоинструкции

Техническое оснащение:

- компьютеры с установленными виртуальными симуляторами
- лицензионное программное обеспечение
- сетевые аксессуары (по необходимости)

Формы контроля:

- самостоятельные и групповые лабораторные работы
- аттестация по итоговому проекту (зачет)
- портфолио выполненных работ

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Адонин А. Blender 3D. Полное руководство. — СПб.: Наука и Техника, 2025. — 544 с.
2. Келлер Э. Введение в ZBrush. — 2-е изд., эл. — М.: ДМК Пресс, 2023. — 770 с.
3. Суворов А. П. Компьютерное моделирование в Blender 3D. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов. — СПб.: Лань, 2025. — 112 с.
4. Сатлер О. Н., Ризванова Д. Д., Пронина М. В. 3D-моделирование в Blender: учебно-методическое пособие. — Белгород: Издательский дом «БелГУ», 2024. — 82 с.

Дополнительная литература

1. Blender. Самый подробный самоучитель. С нулевого уровня до профессионала. — М.: АСТ, 2026. — 512 с.
2. Blain J. M. The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation. — 5th ed. — CRC Press, 2021.
3. Villar O. Learning Blender. — 3rd ed. — Addison-Wesley, 2021.
4. 3dtotal Publishing. Beginner's Guide to Creating Characters in Blender. — 3dtotal Publishing, 2021.
5. Прахов А. А. Blender: 3D-моделирование и анимация: методический материал. — М.: Диалектика, 2020. — 272 с.

Программа может быть скорректирована в зависимости от уровня подготовленности обучающихся и наличия технических ресурсов.