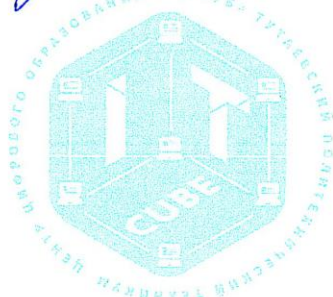


Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Тутаевский политехнический техникум

РАССМОТРЕНО
на заседании методической
комиссии
от «27» 08 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ЯО Тутаевский
политехнический техникум
А. Н. Ободов
от «27» 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель центра цифрового
образования
Н.В. Голубкова
от «27» 08 2025 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D – моделирование и анимация»
(базовый уровень)

Возраст детей: 10 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Наполняемость группы: 8-12 человек

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Голык Виктория Михайловна

Тутаев 2025

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план	7
3. Содержание программы	8
4. Методическое обеспечение программы	10
5. Материально-техническое обеспечение	11
6. Воспитательная работа	11
7. Список информационных источников.....	13

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**3D - моделирование и анимация**» (далее Программа), дает начальные знания программы Blender, необходимые для моделирования объектов, создания освещения и спецэффектов, а также основы дизайна интерьера и трехмерной анимационной графики. На занятиях курса обучения Blender учащиеся изучают основы освещения и настройки окружающей среды (фотореализм), построение трехмерных макетов помещений, используя модификаторы.

Программа разработана на основе:

- Федерального закона № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р);
- Распоряжения Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей (Приказ Министерства Просвещения РФ от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»);
- Письма Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;
- Постановления Правительства № 527-п 17.07.2018 (в редакции постановления Правительства области от 15.04.2022 г. № 285-п) Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
- Приказа департамента образования ЯО от 27.12.2019 №47-нп Правила персонифицированного финансирования ДОД.

Актуальность и педагогическая целесообразность

В недалеком будущем сегодняшние школьники, как современные «продвинутые» компьютерные пользователи, скорее всего, будут создавать необходимые предметы

самостоятельно и именно в том виде, в каком они их себе представляют. Материальный мир, окружающий человека, может стать уникальным и авторским. Это стало возможным с появлением 3D-технологий и, в частности, 3D-печати, которые позволяют превратить любое цифровое изображение в объёмный физический предмет.

Освоение 3D-технологий – это новый мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не использовать только готовое, но творить самому - создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой работе. Приобщение школьников к 3D-технологиям «тянет» за собой целую вереницу необходимых знаний в моделировании, физике, математике, программировании. Все это способствует развитию личности, формированию творческого мышления.

Знакомясь с 3D-технологиями, школьники могут получить навыки работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыки черчения в специализированных компьютерных программах как международного языка инженерной грамотности. Кроме того, школьники могут познакомиться с использованием трехмерной графики и анимации в различных отраслях и сферах деятельности современного человека, с процессом создания при помощи 3D-графики и 3D-анимации виртуальных миров.

В процессе освоения Программы, обучающиеся получают представление об основах трехмерного моделирования в программе Blender. Занятия по Программе помогут развитию пространственного мышления, необходимого при освоении в школе геометрии, информатики, технологии, физики, черчения, географии.

Реализация Программы предусматривает участие обучающихся в конкурсах, соревнованиях по 3D-моделированию, научно-практических конференциях различных уровней.

Направленность программы «3D -моделирование и анимация»– техническая.

На базовом уровне дети познакомятся с основными понятиями трехмерной графики, рассмотрят элементы интерфейса Blender, попробуют поработать с объектами. Учащиеся научатся создавать трехмерные модели, используя в работе модификаторы. Получат навыки в создании текстурных поверхностей и их наложение на объект, попробуют создать свой собственный анимационный ролик. Также учащиеся приступят к изучению модулей персонажной анимации и системы частиц. В конце курса учащиеся научатся настраивать освещение и камеры, попробуют снять свою сцену.

Требования к минимально необходимому уровню знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для успешного изучения данного курса:

- Навыки работы в операционной системе Windows (уметь запускать приложения, выполнять операции с файлами и папками);
- Иметь представление о древовидной структуре каталогов, типах файлов;
- Умение работать с двухмерными графическими программами (Photoshop или GIMP).

Основные методы, используемые на занятиях: наглядные (в т.ч. видеоматериал, раздаточный материал), словесные, практические, индивидуальная работа. Каждое занятие предполагает выполнение заданий или реализацию проекта.

Формы проведения занятий: практические и лекционно-практические. Форма организации учебно-познавательной деятельности с детьми – групповая работа; индивидуальная работа; фронтальная работа.

Возраст обучающихся детей составляет 10-14 лет. Зачисление производится на добровольной основе по заявлению родителей.

Цель программы: развитие познавательных и творческих способностей детей при работе с трехмерной графикой и анимацией объектов.

Задачи программы:

Образовательные:

- создавать трехмерные модели;
- назначать материалы и текстуры различным объектам;
- назначать анимацию различным объектам;
- применять анимацию к группе объектов;
- визуализировать объекты и сцены с освещением и материалами.

Развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к техническому творчеству;
- развить интерес к компьютерному дизайну, графике.

Воспитательные:

- воспитывать этическое отношение в информационной деятельности;
- воспитывать информационную культуру общения;
- воспитывать деловые качества: самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

Объем и срок освоения программы: 1 учебный год

Форма обучения: очная

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Продолжительность одного занятия – 1 час 30 минут, 144 академических часа в год.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий. Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям. Форма обучения – очная, с использованием дистанционных технологий, ИКТ. Наполняемость группы 8-12 человек.

Планируемые результаты

Обучающиеся должны знать:

- основные термины и понятия для работы с 3D-моделями;
- какие основные операции можно выполнять над объектом в программе Blender;
- виды анимации;
- типы источников света;
- основные этапы создания творческого проекта в программе Blender.

Обучающиеся должны уметь:

- создавать трехмерные модели в программе Blender;
- назначать материалы и текстуры различным объектам;
- назначать анимацию различным объектам;
- визуализировать объекты и сцены с освещением и материалами;
- создавать творческие проекты в программе Blender;
- работать в команде.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практ.
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	14	2	12
3	Основы моделирования.	28	6	22
4	Материалы и текстуры объектов.	24	8	16
5	Освещение и камеры.	10	2	8
6	Мир и Вселенная.	6	2	4
7	Основы анимации.	8	2	6
8	Анимация	29	2	27
9	Итоговый проект.	20	-	20
10	Презентация и защита итоговых проектов	4	-	4
	ИТОГО	144	25	119

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начало обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных процессов	Режим занятий
1 год	01.09.2025	31.05.2026	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

3. Содержание программы

1. Вводное занятие (1 час)

Теория (1 час)

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности.

2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (14 часов)

Теория (2 часа)

Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.

Практика (12 часов)

Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Булевы операции.

3. Основы моделирования (28 часов)

Теория (6 часов)

Режим редактирования. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Практика (22 часа)

Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности

4. Материалы и текстуры объектов (24 часов)

Теория (8 часов)

Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Практика (16 часов)

Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней.

5. Освещение и камеры (10 часов)

Теория (2 часов)

Типы источников света. Теневой буфер. Термины: источник света, камера.

Практика (8 часов)

Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.

6. Мир и Вселенная (6 часов)

Теория (2 часа)

Использование цвета или изображения в качестве фона.

Практика (4 часа)

Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.

7. Основы анимации (8 часов)

Теория (2 часа)

Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Термины: анимация, ключевая анимация.

Практика (6 часов)

Анимация методом ключевых кадров.

8. Анимация (29 часов)

Теория (2 часа)

Абсолютные и относительные ключи вершин.

Практика (27 часа)

Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. **9. Итоговый проект (20 часов)**

Практика (20 часов)

Создание итогового проекта с применением всех полученных знаний. Итоговый тест, приложение №15.

10. Презентация и защита итоговых проектов (4 часа)

Практика (4 часа)

Презентация и защита итоговых проектов

4. Методическое обеспечение программы

№ п/п	Темы занятий	Формы занятий	Формы контроля	Обеспечение
1.	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	Беседа, практические занятия	Педагогическое наблюдение	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
2.	Основы моделирования	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Педагогическое наблюдение	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
3.	Материалы и текстуры объектов	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Педагогическое наблюдение. Мини-проект	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
4.	Освещение и камеры	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Педагогическое наблюдение	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
5.	Мир и Вселенная	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	мини-проект	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
6.	Основы анимации	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	мини-проект	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
7.	Анимация	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Педагогическое наблюдение	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
8.	Итоговый проект.	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Педагогическое наблюдение Итоговый проект.	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики
9.	Презентация и защита итоговых проектов	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа	Итоговый проект.	ПО, интерактивная доска, учебные видеоролики

5. Материально-техническое обеспечение

Условия для реализации программы:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- ноутбуки/ПК;
- доступ к сети Интернет;
- интерактивная доска;
- маркерная доска;
- программное обеспечение Blender 3D;
- 3D-принтер, пластик;
- раздаточные материалы;
- МФУ.

6. Воспитательная работа

Цель

Развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций художественной культуры;
- информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации,

признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- принятие и осознание ценностей языка, литературы, изобразительного искусства, техники и технологий, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие культурной идентичности;
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважения к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитание уважения к художественной культуре народов России, мировому изобразительному искусству;
- развитие творческого самовыражения в дизайне, реализация традиционных и своих собственных представлений об эстетическом обустройстве общественного пространства.

Формы и методы воспитательной работы:

- Технические соревнования и викторины
- Выставки и фестивали
- Конкурсная деятельность
- День единых действий

Применяемые методы:

Метод поощрения, методы оценки и самооценки, саморефлексии, методы примера, показ образцов, беседа, дискуссия, командная работа, защита проектов, самопрезентация.

7. Список информационных источников

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2008; Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание; Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.
3. Blender 3D – уроки - https://www.youtube.com/channel/UCLYrT1051M_6XkbEc5Te8PA
4. Уроки Blender 3D. Основы. Nestergal creative school. Здравствуй, Blender - <https://www.youtube.com/channel/UCyGkqUw7FQDkY-sztZ5FDDA>
5. 3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих - <http://younglinux.info>
6. Видеоуроки - учиться с нами просто. Посмотрел. Послушал. Выучил: http://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/