

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО»

Кафедра станковой живописи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3D МОДЕЛИРОВАНИЕ

Уровень высшего образования – бакалавриат
Направление подготовки – 50.03.02. Изящные искусства
Профиль – Станковая живопись
Форма обучения – очная
Год набора – 2024 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ОПОП и ФГОС ВО направления подготовки 50.03.02 Изящные искусства утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 517.

Программу разработала В. И. Гашина, преподаватель кафедры художественной анимации.

Рассмотрено на заседании кафедры художественной анимации (Академия Матусовского)

Протокол № 1 от 26.08.2024 г.

Заведующий кафедрой

А.А. Сыч

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «3D моделирование» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, и адресована студентам 1 курса бакалавриата направления подготовки 50.03.02 Изящные искусства, профиль «Станковая живопись» Академии Матусовского. Дисциплина реализуется кафедрой художественной анимации.

Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами: «Компьютерная графика», прохождении практики: преддипломной, подготовке к государственной итоговой аттестации.

Содержание дисциплины «3D моделирование» охватывает темы компьютерной трехмерной графики: моделирование, текстурирование, рендер, сетап и анимацию. Дисциплиной предусмотрено изучение трехмерных редакторов и комплекса вспомогательных программ для работы с фото и видео.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, лекции, самостоятельная работа студентов и консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

Практическая работа и самостоятельная работа;

И итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з. е., 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч), практические занятия (68 ч.), самостоятельная работа студента (94 ч.), контроль (18 ч).

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины:

Является приобретение студентами знаний и навыков работы с программой для трёхмерного моделирования. Полученные знания и навыки позволяют создавать и редактировать трёхмерные объекты, необходимые для визуализации, текстурирования и анимации. Подготовить студентов к полноценной работе на профессиональном рынке, чтобы легко ориентироваться в реализации различных коммерческих и творческих задач.

Задачи изучения дисциплины:

- владение информационными технологиями трёхмерного моделирования;
- владение современными информационными технологиями для создания трёхмерных моделей;
- формирование представления о роли трёхмерной графики как коммуникатора в современном обществе;
- усвоение практических навыков работы с программой для трёхмерного моделирования;
- развитие практических навыков анализа выполняемого проекта и выбора технологий, программных продуктов, средств, обеспечивающих выполнение проекта в полном объеме

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, и адресован студентам по направлению подготовки 50.03.02 Изящные искусства, профиль «Станковая живопись».

Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами: «Компьютерная графика» прохождении практики: преддипломной, подготовке к государственной итоговой аттестации.

Освоение дисциплины будет необходимо при прохождении практик: *пленэрной, художественно-творческой, преддипломной, подготовке к государственной итоговой аттестации.*

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО направления 50.03.02 Изящные искусства, профиль «Станковая живопись»: ПК-1, ПК-4, ПК-6,

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции	Результат обучения
ПК-1	Способен к пониманию и постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и творческой деятельности по направленности (профилю) образования	Знать: цели, задачи, принципы научно-исследовательской и творческой деятельности, связанной с областями прикладных и не прикладных искусств; Уметь: творческой деятельности самостоятельно ставить и решать творческие и научно-исследовательские задачи в сфере эстетики и художественной практики; Владеть: приемами, навыками и методами научно-исследовательской и творческой работы в сфере создания и изучения произведений прикладных и не прикладных искусств.
ПК-4	Способен к проведению стандартного исследования в определенной области искусствознания	Знать: принципы, методы и приемы создания реалистического изображения фигуры человека средствами живописи; Уметь: проводить стандартное исследование области искусствознания; Владеть: навыками анализа информации по истории искусства в контексте скульптурной композиции, и определение связей различных видов искусства.
ПК-6	Способен к ассистированию деятельности специалиста-искусствоведа при осуществлении изысканий и исследований в сфере искусствознания по направленности (профилю) образования	Знать: круг профессиональных компетенций ассистента деятельности специалиста- искусствоведа; принципы изысканий и исследований в области осуществления изысканий искусствознания; Уметь: ассистировать специалисту, проводящему направленности (профилю) исследования в области искусствознания; Владеть: навыками работы с искусствоведческой литературой и художественными артефактами.

5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия разделов и тем	Количество часов				
	очная форма				
	всего	в том числе			
л		п	с.р	кон.	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Знакомство с трехмерной графикой.	6	4	2	-	-
Тема 2. Скульптинг и программное обеспечение для скульптинга.	16	4	4	8	-
Тема 3. Моделирование и текстурирование в Sculptris.	16	4	4	8	-
Тема 4. Интерфейс программы ZBrush.	16	4	4	8	-
Всего часов за III семестр	54	16	14	24	-
Тема 5. Низкополигональное моделирование в программе ZBrush.	12	5	5	2	-
Тема 6. Высокополигональное моделирование в программе ZBrush.	14	5	5	4	-
Тема 7. Способы моделирования в Maya.	14	5	5	4	-
Тема 8. Создание простой анимации из примитивов в Autodesk Maya.	14	5	5	4	-
Всего часов за за IV семестр	54	20	20	14	-
Тема 9. Панель Материалов.	9	4	4	1	-
Тема 10. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты. Создание стен.	11	4	6	1	-
Тема 11. Создание потолка и пола.	12	4	6	2	-
Тема 12. Текстурирование стен, пола, потолка.	12	4	6	2	-
Всего часов за V семестр	36	16	14	6	-
Тема 13. Конструкция персонажа для анимации в программе Autodesk Maya.	22	2	8	12	4
Тема 14. Моделирование сложного персонажа в редакторе Autodesk Maya.	22	2	8	12	4
Тема 15. Создание скелета персонажа.	22	2	8	12	4
Тема 16. Риггинг в Autodesk Maya. Скининг персонажа в Autodesk Maya.	24	2	8	14	6
Всего часов за VI семестр	108	20	20	50	18
Всего часов за весь период обучения	252	72	68	94	18

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Лекционный материал

Тема 1. Знакомство с трехмерной графикой.

Что такое трехмерная графика. Область применения трехмерной графики. История возникновения трехмерной графики. Трехмерная графика в мультипликационных фильмах, в кино, в образовании, в проектной деятельности. Достоинства и недостатки 3D графики. Основные компоненты 3D-мира.

Тема 2. Скульптинг и программное обеспечение для скульптинга.

Что такое 3D скульптинг. Отличие скульптинга от моделирования. Обсуждение 3D скульптур. Использование скульптинга в 2D изображениях.

Тема 3. Моделирование и текстурирование в Sculpttris.

Знакомство с интерфейсом 3D-редактора. Перемещение, масштаб, поворот. Трехмерная лепка. Основные инструменты. Создание собственных персонажей и объектов с помощью инструментов трехмерной лепки. Текстурирование готовой модели непосредственно в программе Sculpttris. Применение материалов. Создание текстур и использование их на модели.

Тема 4. Интерфейс программы ZBrush.

Знакомство с интерфейсом 3D редактора. Перемещение, масштаб, поворот. Основные инструменты. Режимы «edit object» и «draw pointer». Кисти и сабтулы ZBrush. Настройка и использование кистей трехмерной лепки. Работа с сабтулами.

Тема 5. Низкополигональное моделирование в программе ZBrush.

Способы моделирования. Низкополигональная модель. Настройка сетки. Ретопология и экспорт моделей в другие пакеты трехмерного моделирования

Тема 6. Высокополигональное моделирование в программе ZBrush.

Высокополигональное моделирование сложных объектов. Оптимизация сетки модели. Карты нормалей.

Тема 7. Способы моделирования в Maya.

Создание и настройка примитивов в Maya. Типы клонов. Параметрические и непараметрические объекты. Булевские операции. Модификатор Extrude. Соединение объектов между собой, сервисные операции, модификаторы объектов. Моделирование на основе сплайнов. Моделирование на основе неоднородных рациональных сплайнов. Объекты вращения.

Тема 8. Создание простой анимации из примитивов в Autodesk Maya.

Создание объекта из примитивов: плоскость, куб, сфера. Создание низкополигональных объектов из сплайнов. Уровни подобъектов: вершины, ребра, полигоны и основные операции с ними. Понятие о топологии трехмерной модели. Построение простейшей сцены в Maya. Работа с системами координат в трехмерных моделях. Рендер. Таймлайн и работа с ключевыми кадрами в Maya.

Тема 9. Панель Материалов.

Изучение панели материалов и тегов объектов. Значение материалов, свойства материалов. Функции и значение тегов.

Тема 10. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты. Создание стен.

Определение архитектурного моделирования, виды и задачи архитектурного моделирования. Основная теория и принципы архитектурного моделирования. Основные ошибки при архитектурном моделировании.

Моделирование стен жилого помещения (комната, коридор, кладовка). Правильный алгоритм и приёмы полигонального моделирования архитектуры с соблюдением всех размеров и масштабов на чертеже.

Тема 11. Создание потолка и пола.

Моделирование сплошного потолка – сплайновое моделирование потолка и использование привязок, моделирование двух ярусного потолка – совмещение нескольких сплайнов в один.

Тема 12. Текстурирование стен, пола, потолка.

Понятие про материалы, виды материалов. Каналы материалов. Свойства и функции материалов. Теория текстурирования, виды текстур. Свойства и функции текстур. Модификаторы для текстурирования (UVW map).

Тема 13. Конструкция персонажа для анимации в программе Autodesk Maya.

Базовые персонажи для трехмерной анимации в Maya. Особенности строения персонажа для анимации в трехмерном пространстве. Создание правильной топологии органики. Ошибки в создании персонажей для анимации. Мимика и контроллеры для персонажной анимации.

Тема 14. Моделирование сложного персонажа в редакторе Autodesk Maya.

Создание низкополигонального меша персонажа. Способы моделирования. Детализация персонажа для анимации. Кабинет моделирования. Начальное положение фигуры. Ракурсы. Построение схемы персонажа.

Тема 15. Создание скелета персонажа.

Создание костей (Бипед или САТ) и создание контроллеров для анимации. Принцип работы костей в трехмерном пространстве. Кости и мышцы в трехмерной анимации.

Тема 16. Риггинг в Autodesk Maya. Скиннинг персонажа в Autodesk Maya.

Контроллеры и привязка контроллеров к костям. Виды контроллеров. Управление моделькой с помощью контроллеров.

Привязка модели к скелету и настройка веса вершин модели. Работа с локтями и коленями персонажа.

6.2 Практические задания

Тема №1. Знакомство с трехмерной графикой

1. Что такое трехмерная графика.
 2. История возникновения трехмерной графики.
 3. Достоинства и недостатки 3D графики.
- Выполнить: Изучить литературу по пройденной теме.
Установить рекомендованное программное обеспечение.
Литература: [[6](#), [18](#), [9](#)]

Тема №2. Скульптинг и программное обеспечение для скульптинга

1. Особенности 3D скульптинга.
 2. Отличие скульптинга от моделирования.
 2. Использование скульптинга в создании 2D изображений.
- Выполнить: Изучить литературу по пройденной теме.
Ознакомиться с рекомендованными преподавателем образцами трехмерных скульптур.
Литература: [[14](#), [11](#), [6](#)]

Тема №3. Моделирование и текстурирование в Sculpttris

1. Знакомство с интерфейсом 3D-редактора.
2. Основные инструменты Sculpttris.
3. Текстурирование готовой модели.

Выполнить:

1. Эскиз персонажа для будущей скульптуры.
2. Создание базовой модели (динозавр).
3. Доработку деталей модели.
4. Текстурирование средствами Sculptris.

Литература: [[14](#), [11](#), [6](#)]

Тема №4. Интерфейс программы ZBrush

1. Основные инструменты программы ZBrush.
2. Режимы «edit object» и «draw pointer».
3. Настройка и использование кистей трехмерной лепки.

Выполнить:

1. Редактирование готовой модели из библиотеки ZBrush.
2. Низкополигональное моделирование простого объекта (кинжал).
- 3 Детализацию простого объекта с помощью альфа кистей.

Литература:[[20](#), [14](#), [11](#)]

Тема №5. Низкополигональное моделирование в программе ZBrush

1. Моделирование объекта из куба.
2. Моделирование фигуры Z-сферами.
3. Ретопология в ZBrush.

Выполнить:

1. Создание базового человекоподобного персонажа средствами ZBrush.

Литература:[[20](#), [14](#), [15](#)]

Тема №6. Высокополигональное моделирование в программе ZBrush

1. Увеличение и уменьшение количества полигонов модели.
2. Работа с сабдивами модели в ZBrush.
3. Правильная топология модели.

Выполнить:

1. Доработку низкополигональной модели человекоподобного персонажа.
2. Добавление слоев с деталями костюма и украшений персонажа.

Литература: [[20](#), [14](#), [15](#)]

Тема №7. Способы моделирования в Maya

1. Создание и настройка примитивов в Maya.
2. Модификатор Extrude.
3. Моделирование объектов на основе сплайнов.
4. Референс объекты в Maya.

Выполнить:

1. Создание композиции из примитивов.
2. Модификация примитивов в сложные объекты (отверстия, пересечения).
3. Вазу из сплайна.
4. Фонтан из объекта вращения сплайна.

Литература: [[14](#), [6](#), [26](#)]

Тема №8. Создание простой анимации из примитивов в Autodesk Maya

1. Работа с таймлайном трехмерного редактора.
2. Анимация положения объекта в пространстве.
3. Анимация изменения формы трехмерного объекта.

Выполнить:

1. Анимацию прыгающего мячика на плоскости из стандартного шара.
2. Анимацию движения планет по орбите (планеты текстурировать).

Литература:[[11](#), [15](#), 25]

Тема №9. Панель Материалов

1. Материалы в 3d графике.
2. Виды материалов.
3. Свойства и функции материалов.
4. Тэги в 3DS MAX.

Выполнить:

1. Настроить материал металла, дерева, стекла.
2. Придать указанные свойства объектам с помощью стандартных Тэгов.

Литература: [[1](#)— С. 182-228; [2](#)— С. 262-294].

Тема №10. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты. Создание стен

1. Виды архитектурного моделирования.
2. Моделирование помещений.
3. Моделирование жилых коробов
4. Моделирование стен комнаты по чертежу.

Выполнить: Эскиз на данную тему. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [[1](#)— С. 143-173; [2](#)— С. 48-64].

Тема №11. Создание потолка и пола

1. Слайновое моделирование.
2. Модификаторы для сплайнов.

Выполнить: Эскиз на данную тему. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [[1](#)— С. 143-173; [2](#)— С. 48-64].

Тема №12. Текстурирование стен, пола, потолка

1. Виды текстурирования.
2. Виды наложения текстур.
3. Способы текстурирования.

Выполнить:

1. Текстурирование стен путём наложения текстур обоев.
2. Текстурирование пола путём наложения текстур паркета.
3. Текстурирование потолка настройками текстур

Литература: [[1](#)— С. 181-228; [2](#)— С. 380-403; [3](#)— С.421-467]

Тема №13. Конструкция персонажа для анимации в программе Autodesk Maya

1. Базовый персонаж для анимации в редакторе Autodesk Maya.
2. Правильная топология в создании персонажа для анимации.
3. Ошибки в создании персонажей для анимации.

Выполнить:

1. Эскиз персонажа для трехмерной анимации (минимум 2 ракурса).

Изучить литературу по теме.

Литература:[[4](#), [14](#)]

Тема №14. Моделирование сложного персонажа в редакторе Autodesk Maya

1. Способы моделирования в Autodesk Maya.
2. Начальное положение фигуры.
3. Детализация персонажа для анимации.

Выполнить:

1. «Кабинет» для работы над моделькой персонажа.

2. Моделирование базовой болванки персонажа.
 3. Моделирование деталей (волосы, элементы одежды, дополнительное снаряжение)
- Литература: [[4](#) ,[14](#)]

Тема №15. Создание скелета персонажа

1. Что такое скелет трехмерного персонажа.
2. Принцип работы скелета в трехмерной анимации.
3. Иерархии костей.

Выполнить:

1. Изучить строение скелета на базовом персонаже для анимации.
2. Создать скелет для персонажа из темы 37.
3. Связать кости друг с другом.

Литература: [[4](#) ,[14](#), [11](#)]

Тема №16. Риггинг в Autodesk Maya. Скиннинг персонажа в Autodesk Maya

1. Что такое контроллеры в анимации трехмерных персонажей.
2. Понятия «риг» и «риггинг» в трехмерной анимации.
3. Привязка скелета к модели персонажа.
4. Работа с весами вершин модели персонажа.
5. Понятие скиннинг в трехмерной анимации.

Выполнить:

1. Создать набор контроллеров к скелету из темы 38.
2. Создать тестовую анимацию персонажа с помощью контроллеров.
3. Редактировать веса вершин в модели персонажа из предыдущих занятий.
4. Создать тестовую анимацию персонажа.
5. Рендер готовой персонажной анимации в последовательность кадров.

Литература: [[4](#) ,[14](#), [11](#)]

7. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных практических работ.

СР включает следующие виды работ:

- продолжение работы над аудиторными занятиями, самостоятельное решение поставленных задач;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену.

Цель исполнения самостоятельной работы: формирование у студента опыта творческой деятельности, закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

8.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. SketchUp – программа для быстрого создания и редактирования трёхмерной графики.
В каком формате сохраняются все файлы:
 - а) skp;
 - б) jpg;
 - в) bmp.

2. Резиновая детская игрушка:
 - а) знаковая модель;
 - б) вербальная модель;
 - в) материальная модель

3. Какой материал из перечисленных еще не доступен для 3D-печати:
 - а) древесина;
 - б) АБС-пластик;
 - в) титан.

4. Какая из моделей не является знаковой:
 - а) график;
 - б) рисунок;
 - в) музыкальная тема.

5. Дайте определение 3D- моделированию:
 - а) Область деятельности, в которой компьютерные технологии используются для создания изображений;
 - б) Процесс создания трёхмерной модели объекта;
 - в) Построении проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

6. Моделирование, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, называется:
 - а) формальным;
 - б) математическим;
 - в) материальным.

7. Что такое Рендеринг:
 - а) построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
 - б) доработка изображения;
 - в) придание движения объектам.

8. Что является основными параметрами в 3D-моделировании:
 - а) длина, глубина и высота;
 - б) объем фигуры.
 - в) глубина, высота и ширина.

9. Базовый вид 3D-моделирования:
 - а) Поверхностное моделирование;
 - б) Полигональное моделирование;
 - в) Твердотельное моделирование.

10. Что является моделью объекта яблоко:
 - а) муляж;
 - б) варенье;
 - в) компот.

11. Сколько основных этапов создания трёхмерного изображения:

- а) 4;
- б) 5;
- в) 6.

12. Модель:

- а) упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении
- б) материальный объект;
- в) визуальный объект.

13. Кто создал 3D-моделирование:

- а) Чак Халл;
- б) Айвен Сазерленд;
- в) Алан Тьюринг

14. Программное обеспечение, позволяющее создать трёхмерную графику:

- а) Cycles;
- б) Unreal Engine;
- в) Dolby 3D.

15. Что из перечисленного не является программным обеспечением для создания 3D-моделей:

- а) Autodesk 3Ds Max;
- б) Agisoft PhotoScan;
- в) Microsoft Office PowerPoint.

16. Когда создали 3D-моделирование:

- а) 1973 год;
- б) 1963 год;
- в) 1953 год.

17. Первая программа для 3D-моделирования:

- а) Houdin;
- б) SketchUp;
- в) Blender.

18. Где чаще применяется 3D-моделирование:

- а) в кинематографе;
- б) в современных компьютерных играх;
- в) в печатной продукции.

19. Интерес к моделированию появился благодаря крупнейшим индустриям развлечений, каким:

- а) кино, видео игры;
- б) виртуальная реальность;
- в) оба варианта верны.

20. Первым этапом при оцифровке источника и создании 3D-модели является:

- а) моделирование;
- б) анимация;
- в) текстурирование.

Ключи к тесту:

1). в

2). в

3) в

4). в

5). а

6). а

7). б

8). б

9). б

10). а

11). б

12). в

13). б

14). в

15). а

16). б

17). в

18). б

19). б

20) а

8.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЯ НА ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ IV СЕМЕСТР

Тема №8. Создание простой анимации из примитивов в Autodesk Maya

1. Работа с таймлайном трехмерного редактора.
2. Анимация положения объекта в пространстве.
3. Анимация изменения формы трехмерного объекта.

Выполнить:

1. Анимацию прыгающего мячика на плоскости из стандартного шара.
2. Анимацию движения планет по орбите (планеты текстурировать).

8.3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЯ НА ЭКЗАМЕН VI СЕМЕСТР

Тема №16. Риггинг в Autodesk Maya. Скиннинг персонажа в Autodesk Maya

1. Что такое контроллеры в анимации трехмерных персонажей.
2. Понятия «риг» и «риггинг» в трехмерной анимации.
3. Привязка скелета к модели персонажа.
4. Работа с весами вершин модели персонажа.
5. Понятие скиннинг в трехмерной анимации.

Выполнить:

1. Создать набор контроллеров к скелету из темы 38.
2. Создать тестовую анимацию персонажа с помощью контроллеров.
3. Редактировать веса вершин в модели персонажа из предыдущих занятий.
4. Создать тестовую анимацию персонажа.
5. Рендер готовой персонажной анимации в последовательность кадров.

9. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение дисциплины «3D моделирование» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, работы на практических занятиях, а также посредством самостоятельной работы.

В рамках лекционного курса материал излагается в соответствии с рабочей программой. При этом преподаватель подробно останавливается на концептуальных темах курса, а также темах, вызывающих у студентов затруднение при изучении. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

В практике анимационного образования применяются различные методы и приемы обучения. Методы можно объединить в следующие 3 группы:

- словесные (объяснения, рассказ, беседа, команда, указание, рекомендация);
- наглядные (показ, использование наглядных пособий, видео, примеров работ студентов предыдущих лет, спидпейнты);
- практические (упражнения, работа с применением компьютерных технологий).

Все многообразие методов и приемов находится в тесной взаимосвязи. Применяя их в различных сочетаниях, преподаватель обеспечивает полноценный процесс мультипликационного обучения.

Практические занятия – наиболее важный метод обучения по дисциплине «трехмерное моделирование», позволяющий студентам освоить комплекс программ, необходимый как в командной, так и при одиночной работе над анимационным проектом.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка	Характеристика знания предмета и ответов
Критерии оценивания тестовых заданий	
5	Студент ответил на 85-100% вопросов.
4	Студент ответил на 84-55% вопросов.
3	Студент ответил на 54-30% вопросов.
2	Студент ответил на 0-29% вопросов.
Критерии оценивания зачет с оценкой	
5	Заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, выполнивший задания, предусмотренные программой, в полном объеме Оценка "отлично" выставляется студентам, наиболее ярко проявившим творческие способности при выполнении практических заданий и решившим поставленные практические задачи.
4	Заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, Оценка "хорошо" выставляется студентам, проявившим способность к самостоятельному выполнению практических заданий в достаточном объеме.
3	Заслуживает студент, обнаруживший знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности при выполнении практических заданий, но обладающим необходимыми навыками для их устранения под руководством преподавателя.
2	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут справиться с решением практических задач.
Критерии оценивания экзамена	
5	Заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, выполнивший задания, предусмотренные программой, в полном объеме Оценка "отлично" выставляется студентам, наиболее ярко проявившим творческие способности при выполнении практических заданий и решившим поставленные практические задачи.
4	Заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, Оценка "хорошо" выставляется студентам, проявившим способность к самостоятельному выполнению практических заданий в достаточном объеме.
3	Заслуживает студент, обнаруживший знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, Оценка выставляется студентам, допустившим погрешности при выполнении практических заданий, но обладающим необходимыми навыками для их устранения под руководством преподавателя.
2	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Оценка ставится студентам, которые не могут справиться с решением практических задач.

11.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. [3ds MAX 9 / А. С. Стиренко. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 544 с.](#)
2. [3DS MAX 9 : Эффективные приемы работы / Чумаченко И.Н. — М. : НТ-Пресс, 2007. — 656 с.](#)
3. [3ds max. Материалы, освещение и визуализация / М.Н. Маров. — Ростов н/Д : Питер, 2005. — 475 с.](#)
4. [Рис С. Анимация персонажей в 3D Studio MAX. — Б.и., 2002. — 267 с.](#)
5. [Аббасов И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS3 : учебн. пособие / И. Б. Аббасов. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 224 с. : ил.](#)
6. [Божко А. Н. 3D моделирование : учеб. пособ. / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. — 392 с. : ил.](#)
7. [Верстак В. 3d Max на 100% : учеб. пособ. / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. — 415 с. : ил.](#)
8. [Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds MaxDesign 2012 / О. С. Миловская. — СПб : БХВ-Петербург, 2012. — 240 с.](#)
9. [Лесняк В. Графический дизайн \(основы профессии\) / В. Лесняк. — \[б. м.\] : Index Market, 2011. — \[415 с.\].](#)
10. [Лучшие трюки и эффекты в Photoshop, Corel DRAW, 3ds Max : Полноцветное издание / Ю.А. Гурский, С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. — СПб. : Питер, 2007. — 224 с.](#)
11. [Петров А. А. Классическая анимация. Нарисованное движение : учеб. пособие. — М. : ВГИК, 2010. — 197 с.](#)
12. [Плагины 3ds MAX 6 в примерах / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — М.: КомБук, 2004. — 608 с.](#)
13. [Ричард У. Набор для выживания аниматора / У. Ричард — М : Эксмо, 2016. — 392 с.](#)
14. [Смолянов Г. Г. Анатомия и создание образа персонажа в анимационном фильме / Г. Г. Смолянов — М. : ВГИК, 2005. — 128 с.](#)
15. [Уайтекер Г. Тайминг в анимации / Г. Уайтекер, Д. Халас ; под ред. Ф. Хитрука. — М. : Магазин искусства, 2002. — 142 с.](#)
16. [Хогарт Б. Динамическая анатомия для художников / Б. Хогарт ; пер. А. В. Душкина. — Тула ; М. : Астрель, 2001. — 218 с.](#)
17. [Энциклопедия 3ds Max 2008 / М. Н. Маров. — СПб. : Питер, 2009. — 1392 с.](#)
18. [Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий / О. Яцюк. — СПб. : БХВ-Петербург, 2004. — 240 с. — 5-94157-411-8](#)
19. [Gilland J. Elemental Magic. — \[б. м.\] : Elsevier, 2009. — 31 с. : ил.](#)
20. [Keller E. Introducing ZBrush. — \[б. м.\] : \[б. и.\]. — 312 с. : ил.](#)

Дополнительная литература

21. [Анимация как феномен культуры : Материалы Международных научно-практических конференций 2012-2017 годов. — М. : ВГИК, 2018. — 416 с.](#)
22. [Анимация персонажей в 3D Studio MAX / Рис Стефани. — 2002. — 267 с.](#)
23. [Бесчастнов Н. П. Художественный язык орнамента : учеб. пособ. для студ. вузов / Н. П. Бесчастнов. — М. : ВЛАДОС, 2010. — 335 с. : ил. — Изобразительное искусство. — 978-5-691-0 1702-5.](#)
24. [Буске Мишель, 3D Моделирование, снаряжение и анимация персонажей в Autodesk 3ds max 7.:Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 272с.](#)

25. Джамбруно М. Трехмерная графика и анимация. – М.:Вильямс, 2003. – 640с.
26. [Залогова Л. А.3D моделирование : элективный курс : учеб. пособ. / Л. А. Залогова. — М. : БИНОМ, 2005. — 212 с.](#)
27. Кузнецова Е. М. Проблема восприятия визуального образа / Е. М. Кузнецова // Наука. Искусство. Культура. — 2014. — № 3. — С. 190-194.
28. Кузнецова Е.М.О специфике мультипликации / Е.М. Кузнецова // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право. — 2013. — № 23. — С. 261-264.
29. Ли К. 3ds Max: Искусство трехмерной анимации. Platinum Edition. – К.:ДиаСофт, 2005. – 896 с.
30. [Орнамент всех времен и стилей : в 2-х т.. Т. 2 : Средневековое искусство, ренессанс, XVII - XIX века / гл. ред. Т. И. Хлебнова ; пер. с франц. Б. Б. Павлова. — М. : АРТ-РОДНИК, 2004. — 250 с. : ил. — 5-88896-124-8. Худ. отд.](#)
31. [Орнамент всех времен и стилей : в 2-х т.. Т. 1 : Античное искусство, искусство Азии, средние века / гл. ред. Т. И. Хлебнова ; пер. с франц. Б. Б. Павлова. — М. : АРТ-РОДНИК, 2004. — 267 с. : ил. — 5-88896-122-1. Худ. отд.](#)
32. Ратнер П. Трехмерное моделирование и анимация человека. – М.:Вильямс,2005. –272с.
33. [Рис С. Анимация персонажей в 3D Studio MAX. — Б.и., 2002. — 267 с.](#)
34. [Цветовая гармония интерьера : Планировка и оформление. — \[б. м.\] : Ниола 21-й век. — 124 с. : ил. — Ваш дом. — Академия](#)

Интернет-источники

35. 12 законов и принципов анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.cgarian.ru/online-shkola/12-zakonov-i-principov-animacii.html>
36. Анимация и создание персонажей. — [Электронный ресурс].— режим доступа: <https://www.youtube.com/user/SpindleHorse/videos>
37. Видеореференсы. — [Электронный ресурс].— режим доступа: <https://www.youtube.com/user/kevinparry/videos>
38. Вся правда о концепт арте [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cgmag.net/vsya-pravda-o-kontsept-arte>
39. Ричард Уильямс. Набор для выживания аниматора. Цикл Уроков. — [Электронный ресурс].— режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=VhX6501yjD4&list=PLBT_egk4oL677TB_UsplRHA9AI7ZaIQ0-&index=1

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. Для проведения лекционных и семинарских занятий используются специализированное оборудование, учебный класс, который оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ.

Для самостоятельной работы студенты используют литературу читального зала библиотеки Академии Матусовского, имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии, а также возможность использования компьютерной техники, оснащенной необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть Интернет.

№ п/	Наименование разделов	Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы
1	Раздел I 3D моделирование и скульптинг	Sculptris; ZBrush;
2	Раздел II Основы полигонального моделирования 3D. Моделирования в 3DS	Autodesk Maya; Adobe Photoshop;
3	Раздел III Основы 3D моделирования в CINEMA 4D	Autodesk Maya; Cinema 4D
4	Раздел IV Сетап персонажа в AUTODESK MAYA	Autodesk Maya; Sony Vegas 10; Freemake Video Converter;