


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ФКИ
от «20» июня 2019 г. протокол № 13/205
Магомедов А.К./

Председатель  «20» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Компьютерное моделирование в графическом дизайне
Факультет	культуры и искусства
Кафедра	дизайна и искусства интерьера
Курс	2

Направление (специальность) **54.03.01 «Дизайн»**
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) **профиль «Дизайн графический»**
полное наименование

Форма обучения **очно-заочная**
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)


Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2019 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 11 от 17.06 2020 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Желонин А.В.	дизайна и искусства интерьера	доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой дизайна и искусства интерьера
 / <u>Силантьева Е.Л.</u> / <small>Подпись</small> <small>ФИО</small>
«20» июня 2019 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

иметь представление о технологиях 3D моделирования, применяемых в современном дизайн-проектировании, основные принципы и специальные методы в технологиях 3D графики.

Задачи освоения дисциплины:

эффективно и в краткие сроки создавать 3D объекты на основе специфических требований технического задания, планировать и разрабатывать проекты в технологиях 3D, иметь опыт настройки и применения программных средств, используемых для моделирования 3D графики.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Б1.В.ДВ.3.2

Данная программа является дополнительной дисциплине «Компьютерное моделирование» (общее количество часов - 216), разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению «Дизайн» профилю «Дизайн графический», включает в себя 3 семестр в объеме 216 час.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК — 7 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: о современных информационных технологиях в графическом дизайне, возможностях технических и программных средств компьютерной графики Уметь: способах использования графических пакетов и технологий, в содержании проекта Владеть: о технологиях 3D графики, применяемых в современном дизайн-проектировании
ПК — 5 Способность конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды	Знать: принципы построения интерфейса графических программ, архитектуру баз данных, базовые алгоритмы создания 3D проектной графики, основные принципы и специальные методы в технологиях полиграфии Уметь: осуществлять визуализацию с применением профессиональных пакетов компьютерной графики, эффективно и в краткие сроки создавать проекты на основе специфических требований технического задания
ПК — 6 Способность применять	Владеть: настройки и применения программных средств, используемых для создания 3D графики

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	
---	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 216

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очно-заочная)	В т.ч. по семестрам		
		Всего по плану	1	2
	1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	-	-	54
Аудиторные занятия:				
лекции	-	-	-	-
семинары и практические занятия	54	-	-	54
лабораторные работы, практикумы	-	-	-	-
Самостоятельная работа	126	-	-	126
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	36	-	-	36
Курсовая работа	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	-	-	Экзамен
Всего часов по дисциплине	216	-	-	216

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения _____ очно-заочная _____


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля знаний
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
		Аудиторные занятия					
Раздел 1. Введение. Основные принципы 3D моделирования							
1. Понятие о 3D пространстве и объектах	6	-	2	-	-	4	-
2. Разновидности 3D объектов	6	-	2	-	-	4	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

3. Самостоятельная работа: примеры использования примитивов	6	-	2	-	-	4	-
4. Инструменты и методы работы с объектами сетки	6	-	2	-	-	4	-
5. Самостоятельная работа: примеры использования инструмента Extrude	8	-	2	-	-	6	-
Раздел 2. Интерфейс и координатные системы 3ds MAX							
6. Обзор, настройка и эффективное использование интерфейса	6	-	2	-	-	4	-
7. Координатные системы и способы навигации	6	-	2	-	-	4	-
8. Принципы позиционирования в 3D пространстве	6	-	2	-	-	4	-
9. Отношения объектов. Связывание и объединение	6	-	2	-	-	4	-
10. Самостоятельная работа: выравнивание и распределение объектов	8	-	2	-	-	6	-
11. Отношения объектов. Группы и массивы	6	-	2	-	-	4	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

12. Самостоятельная работа: примеры построения массивов	8	-	2	-	-	6	-
Раздел 3. Симуляция в 3D							
13. Симуляция волос и меха	6	-	2	-	-	4	-
14. Самостоятельная работа: создание шерстяного ковра	8	-	2	-	-	6	-
15. Динамическая симуляция ткани	6	-	2	-	-	4	-
16. Самостоятельная работа: создание развивающегося флага	8	-	2	-	-	6	-
17. Симуляция физических взаимодействий	6	-	2	-	-	4	-
18. Самостоятельная работа: боулинг	8	-	2	-	-	6	-
19. Системы частиц и дефлекторы	6	-	2	-	-	4	-
20. Динамические взаимодействия систем частиц	6	-	2	-	-	4	-
21. Самостоятельная работа: способы симуляции взрыва	8	-	2	-	-	6	-
Раздел 4. Специальные методы моделирования							

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

22. Применение «скульптурных» методов моделирования	6	-	2	-	-	4	-
23. Множественное клонирование и расстановка с помощью кисти	6	-	2	-	-	4	-
24. Самостоятельная работа: создание «инопланетного захватчика»	8	-	2	-	-	6	-
Раздел 5. Специальные методы текстурирования							
25. Понятие о текстурах и материалах	6	-	2	-	-	4	-
26. Метод «непосредственного» создания текстур	6	-	2	-	-	4	-
27. Самостоятельная работа: роспись предметов посуды в новогоднем стиле	8	-	2	-	-	6	-
Итого	216	-	54	-	-	126	36

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Основные принципы 3D моделирования

Тема 1. Понятие о 3D пространстве и объектах. (практическое занятие)


Понятие о 3D пространстве и объектах. Условность виртуального пространства, способы его представления. Расположение объектов, поверхность и объем.

Тема 2. Разновидности 3D объектов. (практическое занятие)

Разновидности 3D объектов. Составляющие элементы поверхностей: вершины, ребра, грани, полигоны. Объекты типа сетки и полисетки, их преимущества и различия.

Тема 3. Самостоятельная работа: примеры использования примитивов.

Самостоятельная работа: примеры использования примитивов. Создать из

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

параметрических примитивов объемную композицию, используя функцию автоматического позиционирования. Изучение свойств и строения примитивов, и получить опыт в использовании функции автоматического позиционирования.

Тема 4. Инструменты и методы работы с объектами сетки. (практическое занятие)

Инструменты и методы работы с объектами сетки. Конвертация и модифицирование параметрических примитивов в объекты сетки. Базовые инструменты преобразования геометрии сеток, работа с уровнем подобъектов.

Тема 5. Самостоятельная работа: примеры использования инструмента Extrude.

Самостоятельная работа: примеры использования инструмента Extrude. Научиться использовать «популярный» инструмент преобразования геометрии Extrude. Выдавливание индивидуальных и групп подобъектов. Параллельный и относительный сдвиг.

Раздел 2. Интерфейс и координатные системы 3ds MAX

Тема 6. Обзор, настройка и эффективное использование интерфейса. (практическое занятие)

Обзор, настройка и эффективное использование интерфейса. Концепции представления рабочего пространства. Панели инструментов, окна просмотра, панель свойств и стек модификаторов. Функции мыши и «горячие клавиши».

Тема 7. Координатные системы и способы навигации. (практическое занятие)

Координатные системы и способы навигации. Настройка и использование координатного «трипода». Мировая и локальная система координат. Навигация в окнах просмотра: панорамирование, вращение, зуммирование вида.

Тема 8. Принципы позиционирования в 3D пространстве. (практическое занятие)

Принципы позиционирования в 3D пространстве. Ручной ввод координат. Использование привязок, дополнительных рабочих сеток и вспомогательных объектов.

Тема 9. Отношения объектов. Связывание и объединение. (практическое занятие)

Отношения объектов. Связывание и объединение. Понятие о «родительском» и «дочернем» объектах. Порядок наследования. Исходная точка объекта.

Тема 10. Самостоятельная работа: выравнивание и распределение объектов.

Самостоятельная работа: выравнивание и распределение объектов. Научиться выстраивать и расставлять множество объектов (примитивы) в сцене с помощью автоматических средств.

Тема 11. Отношения объектов. Группы и массивы. (практическое занятие)

Отношения объектов. Группы и массивы. Открытие и закрытие группы объектов. Центры преобразования и нахождение исходной точки группы. Линейные и спиральные массивы.


Тема 12. Самостоятельная работа: примеры построения массивов.

Самостоятельная работа: примеры построения массивов. Построить массивы клонов разной размерности (1-мерный, 2-мерный, 3-мерный). Вычисление и преобразование координат для сдвига. Угол поворота для кругового и спирального массивов.

Раздел 3. Симуляция в 3D

Тема 13. Симуляция волос и меха. (практическое занятие)

Симуляция волос и меха. Имитация волосяного покрова с помощью модификатора Hair and Fur. Стилизация прически. Настройка физических параметров волоса. Управление распространением волос с помощью текстурных карт. Создание материала.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Динамика волос.

Тема 14. Самостоятельная работа: создание шерстяного ковра.

Самостоятельная работа: создание шерстяного ковра. Создать иллюзию ворсяного покрова на плоскости, используя нарисованную текстурную карту. Настройка материала. Визуализация.

Тема 15. Динамическая симуляция ткани. (практическое занятие)

Динамическая симуляция ткани. Физически корректная имитация деформаций объектов по принципу ткани. Модификатор Cloth. Соприкосновение ткани с объектами симуляции. Предусстановки типов ткани. Группы точек: разрыв и прикрепление. Взаимодействие с силами (ветер).

Тема 16. Самостоятельная работа: создание развивающегося флага.

Самостоятельная работа: создание развивающегося флага. Создать реалистичную симуляцию динамической деформации ткани под воздействием силы.

Тема 17. Симуляция физических взаимодействий. (практическое занятие)

Симуляция физических взаимодействий. Использование модуля MassFX. Понятие о геометрической и физической сетках. Начальный импульс движения, вращения, центр масс объекта. Типы взаимодействующих объектов симуляции: статический, динамический, кинематический. Влияние размеров объекта на визуальное ускорение.

Тема 18. Самостоятельная работа: боулинг.

Самостоятельная работа: боулинг. Создать объекты симуляции динамического типа (шар, кегли). Настроить начальный импульс движения шара таким образом, чтобы он смог сбить все кегли.

Тема 19. Системы частиц и дефлекторы. (практическое занятие)

Системы частиц и дефлекторы. Понятие системы частиц. Источник и объем порождения. Понятие «жизненного цикла» частицы. Взаимовлияния скорости, времени и расстояния. Типы частиц: предустановленные примитивы, геометрические объекты, «куски» объекта порождения. Препятствия в виде дефлектора и отскок потока.

Тема 20. Динамические взаимодействия систем частиц. (практическое занятие)

Динамические взаимодействия систем частиц. Влияние сил на поток частиц. Настройка и использование системы типа массива частиц (Particle Array). Связывание системы частиц с дефлектором и силами.

Тема 21. Самостоятельная работа: способы симуляции взрыва.

Самостоятельная работа: способы симуляции взрыва. С помощью системы частиц Particle Array создать иллюзию разлета осколков объекта порождения. С той же целью использовать геометрический деформатор Bomb. Преимущества и недостатки каждого из способов.


Раздел 4. Специальные методы моделирования

Тема 22. Применение «скульптурных» методов моделирования. (практическое занятие)

Применение «скульптурных» методов моделирования. Панель инструментов Ribbon. Использование инструментов пропорционального моделирования. Настройка кистей и характеристик «давления». Влияние топологии объекта сетки на результат.

Тема 23. Множественное клонирование и расстановка с помощью кисти. (практическое занятие)

Множественное клонирование и расстановка с помощью кисти. «Рисование» 3D объектами на сцене. Настройка кисти, последовательность «вывода» форм. Выбор объекта-«холста». Настройка «штриха»: плотность, разворот, последовательное масштабирование.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 24. Самостоятельная работа: создание «инопланетного захватчика».

Самостоятельная работа: создание «инопланетного захватчика». С помощью инструментов пропорционального моделирования создать подобие бионической формы. Отработать навык создания и настройки ветвей (branches).

Раздел 5. Специальные методы текстурирования

Тема 25. Понятие о текстурах и материалах. (практическое занятие)

Понятие о текстурах и материалах. Физические свойства материалов в 3D графике. Структура и каналы материалов. Простые и составные текстуры. Процедурные текстуры и картинки. Текстурные координаты.

Тема 26. Метод «непосредственного» создания текстур. (практическое занятие)

Метод «непосредственного» создания текстур. Рисование текстур на объектах с помощью модуля Viewport Canvas. Настройки кисти и штриха. Способы копирования изображения.

Тема 27. Самостоятельная работа: роспись предметов посуды в новогоднем стиле.

Самостоятельная работа: роспись предметов посуды в новогоднем стиле. Создать из стандартного примитива Чайник (Teapot) набор посуды. Используя модуль Viewport Canvas оригинально расписать каждый предмет на новогоднюю тематику.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Введение. Основные принципы 3D моделирования

Тема 1. Понятие о 3D пространстве и объектах. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. 3D объекты.
2. 3D пространство
3. Поверхность и объем.

Тема 2. Разновидности 3D объектов. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Разновидности 3D объектов.
2. Вершины, ребра, грани, полигоны.
3. Сетки и полисетки.

Тема 3. Самостоятельная работа: примеры использования примитивов.

Вопросы к теме:

1. Параметрические примитивы.
2. Функция автоматического позиционирования.
3. Свойства и строение примитивов.

Тема 4. . Инструменты и методы работы с объектами сетки. (практическое занятие)


Вопросы к теме:

1. Инструменты и методы работы с объектами сетки.
2. Конвертация и модифицирование параметрических примитивов в объекты сетки.
3. Базовые инструменты преобразования геометрии сеток, работа с уровнем подобъектов.

Тема 5. Самостоятельная работа: примеры использования инструмента Extrude.

Вопросы к теме:

1. Примеры использования инструмента Extrude.
2. Выдавливание индивидуальных и групп подобъектов.
3. Параллельный и относительный сдвиг.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Раздел 2. Интерфейс и координатные системы 3ds MAX

Тема 6. Обзор, настройка и эффективное использование интерфейса. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Концепции представления рабочего пространства.
2. Панели инструментов, окна просмотра, панель свойств и стек модификаторов.
3. Функции мыши и «горячие клавиши».

Тема 7. Координатные системы и способы навигации. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Координатные системы и способы навигации.
2. Мировая и локальная система координат.
3. Навигация в окнах просмотра: панорамирование, вращение, зуммирование вида.

Тема 8. Принципы позиционирования в 3D пространстве. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Принципы позиционирования в 3D пространстве.
2. Ручной ввод координат.
3. Использование привязок, дополнительных рабочих сеток и вспомогательных объектов.

Тема 9. Отношения объектов. Связывание и объединение. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Связывание и объединение.
2. Понятие о «родительском» и «дочернем» объектах.
3. Порядок наследования. Исходная точка объекта.

Тема 10. Самостоятельная работа: выравнивание и распределение объектов.

Вопросы к теме:

1. Выстраивание и расставление множества объектов (примитивы) в сцене.
2. Автоматические средства выравнивания и распределения объектов.

Тема 11. Отношения объектов. Группы и массивы. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Группы и массивы.
2. Открытие и закрытие группы объектов.
3. Линейные и спиральные массивы.

Тема 12. Самостоятельная работа: примеры построения массивов.

Вопросы к теме:

1. Массив клонов разной размерности (1-мерный, 2-мерный, 3-мерный).
2. Вычисление и преобразование координат для сдвига.
3. Угол поворота для кругового и спирального массивов.

Раздел 3. Симуляция в 3D


Тема 13. Симуляция волос и меха. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Имитация волосяного покрова с помощью модификатора Hair and Fur.
2. Стилизация прически. Настройка физических параметров волоса.
3. Управление распространением волос с помощью текстурных карт.

Тема 14. Самостоятельная работа: создание шерстяного ковра.

Вопросы к теме:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Иллюзия ворсяного покрова на плоскости.

2. Настройка материала.

3. Визуализация.

Тема 15. Динамическая симуляция ткани. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Физически корректная имитация деформаций объектов по принципу ткани.

2. Соприкосновение ткани с объектами симуляции.

3. Группы точек: разрыв и прикрепление. Взаимодействие с силами (ветер).

Тема 16. Самостоятельная работа: создание развивающегося флага.

Вопросы к теме:

1. Симуляцию динамической деформации ткани под воздействием силы.

2. Модификатор Cloth.

3. Предустановки типов ткани.

Тема 17. Симуляция физических взаимодействий. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Использование модуля MassFX.

2. Понятие о геометрической и физической сетках.

3. Начальный импульс движения, вращения, центр масс объекта.

Тема 18. Самостоятельная работа: боулинг.

Вопросы к теме:

1. Объекты симуляции динамического типа (шар, кегли).

2. Начальный импульс движения.

3. Влияние размеров объекта на визуальное ускорение.

Тема 19. Системы частиц и дефлекторы. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Понятие системы частиц.

2. Источник и объем порождения.

3. Понятие «жизненного цикла» частицы.

Тема 20. Динамические взаимодействия систем частиц. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Динамические взаимодействия систем частиц.

2. Влияние сил на поток частиц. Настройка и использование системы типа массива частиц (Particle Array).

3. Связывание системы частиц с дефлектором и силами.

Тема 21. Самостоятельная работа: способы симуляции взрыва.

Вопросы к теме:

1. Типы частиц: предустановленные примитивы, геометрические объекты, «куски» объекта порождения.

2. Система частиц Particle Array.

3. Геометрический деформатор Bomb.

Раздел 4. Специальные методы моделирования

Тема 22. Применение «скульптурных» методов моделирования. (практическое занятие)


Вопросы к теме:

1. Использование инструментов пропорционального моделирования.

2. Настройка кистей и характеристик «давления».

3. Влияние топологии объекта сетки на результат.

Тема 23. Множественное клонирование и расстановка с помощью кисти.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. «Рисование» 3D объектами на сцене.
2. Настройка кисти, последовательность «вывода» форм.
3. Настройка «штриха»: плотность, разворот, последовательное масштабирование.

Тема 24. Самостоятельная работа: создание «инопланетного захватчика».

Вопросы к теме:

1. Инструменты пропорционального моделирования.
2. Бионические формы.
3. Создание и настройки ветвей (branches).

Раздел 5. Специальные методы текстурирования

Тема 25. Понятие о текстурах и материалах. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Физические свойства материалов в 3D графике.
2. Структура и каналы материалов.
3. Процедурные текстуры и картинки.

Тема 26. Метод «непосредственного» создания текстур. (практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Модуль Viewport Canvas.
2. Настройки кисти и штриха.
3. Способы копирования изображения.

Тема 27. Самостоятельная работа: роспись предметов посуды в новогоднем стиле.

Вопросы к теме:

1. Создать из стандартного примитива Чайник (Teapot) набор посуды.
2. Простые и составные текстуры.
3. Текстурные координаты.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Поверхность и объем.
2. Вершины, ребра, грани, полигоны.
3. Свойства и строение примитивов.
4. Базовые инструменты преобразования геометрии сеток, работа с уровнем подобъектов.
5. Примеры использования инструмента Extrude.
6. Концепции представления рабочего пространства.
7. Координатные системы и способы навигации.
8. Принципы позиционирования в 3D пространстве.
9. Связывание и объединение.
10. Выстраивание и расставление множества объектов (примитивы) в сцене.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. Группы и массивы.
12. Массив клонов разной размерности (1-мерный, 2-мерный, 3-мерный).
13. Имитация волосяного покрова с помощью модификатора Hair and Fur.
14. Иллюзия ворсяного покрова на плоскости.
15. Физически корректная имитация деформаций объектов по принципу ткани.
16. Модификатор Cloth.
17. Использование модуля MassFX.
18. Объекты симуляции динамического типа (шар, кегли).
19. Понятие системы частиц.
20. Динамические взаимодействия систем частиц.
21. Система частиц Particle Array.
22. Геометрический деформатор Bomb.
23. Использование инструментов пропорционального моделирования.
24. Настройка кисти, последовательность «вывода» форм.
25. Настройка «штриха»: плотность, разворот, последовательное масштабирование
26. Создание и настройки ветвей (branches).
27. Процедурные текстуры и картинки.
28. Модуль Viewport Canvas.
29. Текстурные координаты.


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очно-заочная


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Понятие о 3D пространстве и объектах	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
2. Разновидности 3D объектов	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
3. Самостоятельная работа: примеры использования примитивов	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
4. Инструменты и методы работы с объектами сетки	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
5. Самостоятельная работа: примеры использования	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


инструмента Extrude			
6. Обзор, настройка и эффективное использование интерфейса	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
7. Координатные системы и способы навигации	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
8. Принципы позиционирования в 3D пространстве	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
9. Отношения объектов. Связывание и объединение	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
10. Самостоятельная работа: выравнивание и распределение объектов	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
11. Отношения объектов. Группы и массивы	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
12. Самостоятельная работа: примеры построения массивов	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
13. Симуляция волос и меха	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
14. Самостоятельная работа: создание шерстяного ковра	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
15. Динамическая симуляция	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ткани			
16. Самостоятельная работа: создание развивающегося флага	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
17. Симуляция физических взаимодействий	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
18. Самостоятельная работа: боулинг	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
19. Системы частиц и дефлекторы	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
20. Динамические взаимодействия систем частиц	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
21. Самостоятельная работа: способы симуляции взрыва	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
22. Применение «скульптурных» методов моделирования	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
23. Множественное клонирование и расстановка с помощью кисти	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
24. Самостоятельная работа: создание «инопланетного захватчика»	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач
25. Понятие о	Проработка учебного материала	4	Проверка

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

текстурах и материалах			решения задач
26. Метод «непосредственного» создания текстур	Проработка учебного материала	4	Проверка решения задач
27. Самостоятельная работа: роспись предметов посуды в новогоднем стиле	Проработка учебного материала	6	Проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Аббасов И.Б., Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018 : учебное пособие / Аббасов И. Б. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 186 с. - ISBN 978-5-97060-516-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605165.html>

дополнительная


1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 602 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03620-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/404452>

2. Смирнова, А. М. Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования : учебное пособие / А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 120 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102632.html>

учебно-методическая

Согласовано:

_____/_____/_____/_____
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение Autodesk 3ds Max 2016 x64

Autodesk® 3ds Max® Help System – система помощи и поддержки продукта 3ds MAX.

www.render.ru – русскоязычный форум по тематике 3D графики.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы _____

Согласовано:

_____/_____/_____/_____
 Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик _____

подпись

должность

ФИО