

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

[Handwritten signature]

А.А. Панфилов

« 29 » 06 2020 г.

*п.2 таблица
п.4 таблица
п.5*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ»

Направление подготовки – **54.04.01 Дизайн**

Профиль/программа подготовки – «**Дизайн**»

Уровень высшего образования – **магистратура**

Форма обучения – **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	3/108	18		36	9	Экзамен, 45
Итого	3/108	18		36	9	Экзамен, 45

Владимир 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инновационные процессы в дизайн-проектировании» является изучение обучающимися приемов визуализации и анимации при помощи программ трехмерного моделирования.

Основными задачами обучения являются:

- формирование у студентов уверенных навыков работы с программными продуктами в области трехмерной компьютерной графики и визуализации;
- развитие творческих способностей у студентов путем формирования профессиональных умений и навыков в области компьютерного моделирования;
- формирование у студентов умения творчески выполнять задания по компьютерной графике, самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в потоке новой информации, развивать и совершенствовать навыки освоения программного обеспечения, а также работы с компьютерной техникой при освоении графических и других учебных дисциплин.

Программа курса «Инновационные процессы в дизайн-проектировании» включает следующие этапы работы с программным пакетом 3ds Max: построение моделей разной сложности, создание материалов, освещение сцены и визуализацию. Состав курса направлен на углубленное изучение программы и построение сложных сцен.

Применяемые в курсе методы обучения основаны на активном вовлечении обучающихся в учебный процесс с использованием подготовленных методических материалов. Одним из используемых в методике обучения приемов является сравнение различных способов и подходов к моделированию и визуализации однотипных объектов, что позволяет обучающимся самостоятельно выбирать наиболее продуктивные способы работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инновационные процессы в дизайн-проектировании» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: информационные технологии в искусстве и культуре, методология дизайн-проектирования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
<i>ОПК-6</i> способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, непосредственно не связанных со сферой деятельности	<i>частичный</i>	Знать: интерфейс программы 3ds Max, основные способы моделирования, принципы применения рендера и его модификаторов, создание материалов и процедурных карт, навыки создания виртуальных камер, источников света и настроек визуализации; Уметь: строить трехмерные объекты в программе 3ds Max с использованием различной геометрии, сеточного моделирования, текстур, камер и источников света; настраивать и визуализировать сцену; организовывать рабочие места, осуществлять профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний; эксплуатировать современное оборудование и приборы в соответствии с целями программы;

		Владеть: приемами компьютерного мышления; различными методами трехмерного моделирования разнообразных объектов; подходами к построению проектов интерьеров.
ПК-3 способность к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением	<i>частичный</i>	Знать: историю развития искусства и материальной культуры и ее теоретические основы; методологию дизайн-проектирования, основы формообразования Уметь: разрабатывать проекты объектов графического, промышленного и средового дизайна, с помощью графических редакторов и программ трехмерного моделирования передавать характеристики внешнего вида разработанного объекта (объем, свето-тень, воздушную и линейную перспективу), или применяя приёмы стилизации, пластической трансформации объёмов и форм, образующих гармоничную композицию. Владеть: навыками и техниками работы с графическими редакторами и программами трехмерного моделирования, технологии и материалы макетирования в промышленном дизайне.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудосложность дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Неделя семестра	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Углубленное изучение интерфейса 3ds max, его настройки и оптимизация. "Горячие" клавиши, их настройка индивидуально под пользователя. Прimitives как опорная точка моделирования объектов. Построение простых объектов на базе существующих примитивов.	3	6	12	3	9/50%	Рейтинг-контроль №1	
2	Слайны как основа для построения объектов различной сложности. Построение слайновых форм, их гибкое редактирование и дальнейшее моделирование на их основе. Полигональное моделирование.	3	6	12	3	9/50%	Рейтинг-контроль №2	
3	V-Ray. Изучение настроек рендера. Оптимизация настроек для максимально лучшего соотношения качество/скорость. Создание сцены для объемной визуализации со всеми настройками и рендерингом.	3	6	12	3	9/50%	Рейтинг-контроль №3	
Всего за 3 семестр:			18	36	9	27/50%	Экзамен, 45	
Наличие в дисциплине КПКР								
Итого по дисциплине			18	36	9	27/50%	Экзамен, 45	

Содержание лекционных занятий по дисциплине

3 семестр

Понятие моушен-дизайн. Область применения моушен-дизайна и специфические особенности проектирования анимированных сцен. Применение средств композиции при создании анимированных сцен. Средства и приёмы визуальной выразительности и художественный образ в анимированной сцене. Специфика взаимодействия композиции анимированных сцен, взаимодействие элементов в сценарии анимации. Виды анимационных технологий. Программное обеспечение для создания анимации. Трёхмерное моделирование в анимации.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

3 семестр

Создание сложных объектов

Использование Editable Poly Surface моделирование. Основы Surface моделирования.

Основы построения поверхностей NURBS Основные виды поверхности NURBS

Материалы . Текстуры.

Работа в редакторе материалов (Material Editor) Карты материалов.

Освещение. Основные источники света в 3DsMax. Настройка источника света.

Основы анимации:

Базовые инструменты создания анимации: Временная шкала Time Bar. Шкала треков Track Bar. Тонкая настройка анимации в редакторе треков Track View: редактор кривых Curve Editor. редактор дескрипторов Dope Sheet.

Технология создания анимации на базе ключевых кадров. Настройка частоты кадров (24 кадра в секунду), Time Configuration, установка параметра Frame Rate диапазон анимации, Start Time (Начало анимации) и End Time (Конец анимации).

Создание анимации в режиме ручной установки ключевых кадров_Редактирование ключей_Окно настройки параметров визуализации Render Scene, вкладка Common Parameters. Группа параметров Time Output (Временной интервал) активизируйте переключатель Active Time Segment (Активный сегмент времени) диапазон анимации. В группе Render Output (Вывод визуализации) формат расширения (AVI) и формат сжатия Render, что и приведет к формированию AVI-файла в указанной папке.

Практические примеры создания простых анимаций: мигание, открывание, качение. Анимация пружины. Reactor. Движок физики. Расчёт физики твёрдых тел. Расчёт физики ткани. Контрольная работа. Плагины для 3Ds Max: назначение. DreamScape, Afterburn. Визуализаторы V-Ray, Corona. Установка плагинов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*Инновационные процессы в дизайн-проектировании*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема № 1.1);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема № 1.2);*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

3 семестр

Рейтинг-контроль 1

1. Что не является единицей метрической системы измерений в 3ds max?
 - а. миллиметр
 - б. сантиметр
 - в. километр
 - г. дюйм
2. За что отвечает настройка гаммы?
 - а. за то, будет ли рабочий экран темнее или светлее
 - б. за насыщенность цветов при рендеринге
 - в. за сдвиг "серой точки" цвета и тона при визуализации
 - г. за единицы измерения сцены
3. Какая настройка отвечает за видимость/невидимость объекта при рендеринге?
 - а. visible to camera
 - б. display as box
 - в. visible to GI
 - г. backface cull
4. Какая настройка отвечает за видимость/невидимость объекта для общего освещения при рендеринге?
 - а. visible to camera
 - б. display as box
 - в. visible to GI
 - г. backface cull
5. За что отвечает функция Auto Backup?
 - а. за "замораживание" объектов сцены от сдвига и вращения
 - б. за автоматическое сохранение резервной копии сцены
 - в. за автоматическое выравнивание объектов относительно друг друга
 - г. за отображение невидимых сторон создаваемых объектов в окне проеций

Рейтинг-контроль 2

1. В какой категории находится примитив Chamfer cylinder
 - а. standart primitives
 - б. extended splines
 - в. extended primitives
 - г. compound objects
2. За что отвечает количество сегментов?
 - а. за качество отображения модели в окнах проеций
 - б. за точность работы модификаторов и полигонального редактирования
 - в. за скорость визуализации объекта

3. За что отвечает операция Shape merge?
 - а. за превращение одного типа объекта в другой
 - б. за превращение примитива в сплайновую форму
 - в. за проецирование сплайновой формы на поверхность другого объекта
 - г. за объединение двух объектов в один
4. Чем отличается Box от Chamfer box?
 - а. наличием фасок по краям
 - б. менее плотной сеткой
 - в. возможностью присоединения к другим объектам
 - г. невозможностью трансформации в цилиндр

Рейтинг-контроль 3

1. Чем отличается Rectangle и WRectangle?
 - а. наличием скругленных углов
 - б. наличием фасок
 - в. отсутствием "двойных стенок"
 - г. отсутствием возможности настроить плотность сетки
2. Операция Loft служит для
 - а. выдавливания сплайновых форм разной формы вдоль сплайна-пути
 - б. превращения сплайна в примитив
 - в. объединения нескольких сплайновых форм в одну
 - г. для вырезания одной сплайновой формы из другой
3. Сегмент сплайна - это
 - а. точка, соединяющая начало и конец сплайна
 - б. точка, являющаяся началом сплайна
 - в. линия, заключенная между двумя точками сплайна
 - г. линия, заключенная между начальной и конечной точками сплайна
4. Является ли сплайн изначально трехмерным объектом?
 - а. да, потому что сплайны позволяют создавать сложные объемные модели
 - б. нет, потому что при построении у него нет ни толщины, ни объема
 - в. да, ведь 3ds max - программа исключительно трехмерного моделирования
 - г. нет, потому что сплайн не подразумевает дальнейшего редактирования и служит лишь вспомогательной линией при построении

Вопросы к экзамену

1. Описать весь основной функционал интерфейса 3ds max.
2. Способы настройки "горячих клавиш" под пользователя.
3. Стандартные примитивы их свойства и последующая трансформация.
4. Расширенные примитивы их свойства и последующая трансформация.
5. Стандартные сплайны их свойства и редактирование.
6. Расширенные сплайны их свойства и редактирование.
7. Произвести обзор меню Customize.
8. Произвести обзор меню Units Setup.
9. Произвести обзор меню Gamma and LUT.
10. Произвести обзор меню Object properties.
11. Произвести обзор меню V-Ray properties.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку теоретического материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

Задания для самостоятельной работы студентов

- 1 Настроить интерфейс "под себя".
- 2 Выучить "горячие клавиши" по умолчанию, а также уметь переназначать необходимые в работе сочетания клавиш под свои нужды, обосновывая при этом целесообразность этих изменений.
- 3 Выучить параметры всех примитивов и уметь анализировать, какие из них годятся для тех или иных видов построений сложных объектов. Умение применять к примитивам различные модификаторы, понимая их настройки и назначение.
- 4 Эксперименты с построением различных объектов на базе стандартных и расширенных примитивов.
- 5 Создание сплайнов любой сложности и формы, их комбинирование, настройка, редактирование и последующая трансформация.
- 6 Эксперименты с построением различных объектов на базе стандартных и расширенных сплайновых форм.
- 7 Выполнение работ по созданию полигональных объектов.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Хворостов Д. А. 3D Studio Max + V-Ray. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М	2015	10	
2. Трошина Г. В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В. – Электрон. Тестовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	10	
3. Кухта М. С. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С. Кухта [и др.]. – Электрон. Текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет	2013	10	
Дополнительная литература			
1. Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009: Учеб. Пособие. – М.: ДМК Пресс	2009	10	
2. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация / Трошина Г.В. - Новосибир.: НГТУ,	2010	10	
3. Компьютерная графика и web-дизайн:	2014	10	

7.2. Периодические издания

1) 3DCreative Issue; 2) 3D World; 3) 3D Artist Issue; 4) 3D Art & Design; 5) Animation magazine

7.3. Интернет-ресурсы

http://www.liveinternet.ru/community/spirit_of_animat

<http://animationclub.ru/>

<http://www.render.ru/>

<http://3dyuriki.com/>

<http://cgsociety.org/>

<http://www.3dworldmag.com/>

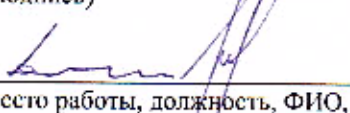
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

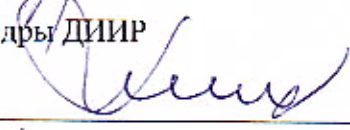
Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.* Практические/лабораторные работы проводятся в 22 ауд.

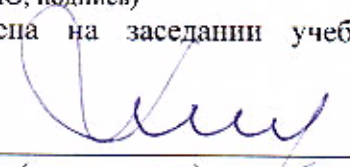
Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Photoshop CS5, 3DS Studio Max

Рабочую программу составили _____  _____ проф. Михеева Е.П.

_____ (ФИО, подпись) _____ доц. Варламова Н.А.

Рецензент
(представитель работодателя) _____  _____ Деденко А.Н.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ДИИР
Протокол № 10 от 29.06.20 года
Заведующий кафедрой _____  _____ Михеева Е.П.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления
Протокол № 10 от 29.06.20 года
Председатель комиссии _____  _____ Михеева Е.П.
(ФИО, подпись)