

Министерство образования и науки 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

А.А. Панфилов

« 05 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ»

Направление подготовки 54.03.01 «Дизайн»

Профиль подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экз./зачет) |
|--------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 2 | 3/108 | | | 36 | 27 | Экзамен, 45 |
| Итого | 3/108 | | | 36 | 27 | Экзамен, 45 |

Владимир, 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в промышленном дизайне» являются:

- изучение основ 3д-моделирования, необходимых для профессиональной деятельности будущего специалиста в области дизайна;
- формирование способностей применять полученные знания на практике в соответствии с поставленными целями и задачами;
- формирование представления о возможностях современных информационных технологий, методах хранения, обработки и передачи информации в рамках профессиональной деятельности дизайнера.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение определять виды форматов 3д-моделей и осуществлять их выбор сообразно поставленным целям и задачам;
- умение создавать, редактировать, экспортировать и импортировать 3д модели посредством различных программ трёхмерного моделирования;
- сформировать общее представление о специфике, разнообразии и структуре трёхмерной графики;
- сформировать базовые знания по подготовке 3д-моделей к воспроизведению посредством различных методов (выращивание на 3д принтере, вырезание) и сохранению файлов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии дизайн-проектировании» является дисциплиной по выбору вариативной части первого блока.

Изучение курса предполагает владение такими дисциплинами как: основы производственного мастерства, основы методологии дизайн-проектирования, теория и методика средового дизайна. «Информационно-коммуникационные технологии дизайн-проектировании» опирается на знания основ рисунка, живописи, полученные в рамках соответствующих дисциплин.

В тоже время знания по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии дизайн-проектировании» активно используются в конструировании, проектировании:

- выполнение и визуализация проектов по промышленному дизайну;
- чертежей дизайн-проектов;
- изучение базовых понятий, необходимых для работы с моделированием трёхмерных объектов;

Перечисленные выше межпредметные связи являются основными, рассматриваемая дисциплина имеет их и с другими модулями и дисциплинами: «Основы производственного мастерства», дисциплинами, где применение компьютерных технологий необходимо, актуально и обусловлено спецификой дизайнерской деятельности. Некоторые знания и умения в вышеназванных дисциплинах основываются на полученных в рамках освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии дизайн-проектировании»:

- иметь общее представление о сфере применения и особенностях использования программ трёхмерного моделирования.
- уметь рационально пользоваться растровыми и векторными инструментами сообразно поставленным целям и задачам и предъявляемым к проекту требованиям;
- использовать весь спектр методов и инструментов в трёхмерных редакторах для достижения результата и реализации творческого проекта;
- профессионально грамотно применять технологии 3д-моделирования в процессе поиска формообразования, а также для реализации трёхмерных моделей объектов дизайна.

Темы выпускных квалификационных работ бакалавров дизайна связаны с применением технологий 3д-моделирования в процессе предпроектного исследования и визуализации объектов дизайна, в соответствии со спецификой дипломной работы и требованиями, предъявляемыми к ней. Дисциплина необходима для профессиональной подготовки будущего дизайнера и успешной защиты курсовых и дипломных работ, для дальнейшей профессиональной деятельности выпускников.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-10).
- способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать: теоретические основы обработки, анализа и синтеза информации;

- особенности мануальных действий; умение разработать эскизный проект изделия/детали изделия для захвата рукой. Основные антропометрических данных детей разных возрастов (3-17 лет). Специфические особенности проектирования среды для инвалидов и пожилых людей; умение адаптировать окружающую среду к возможностям и особенностям данной категории населения;

Уметь: применять абстрактное мышление в качестве основы создания новых объектов;

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать и определять, составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; синтезировать набор возможных решений задач и (или) подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения, разбираться в функциях и задачах учреждений и организаций, фирмах, структурных подразделениях, занимающихся вопросами дизайна; пользоваться нормативными документами на практике; делать верный выбор программного обеспечения в зависимости от вида и способа реализации дизайн-проекта;

Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- методами работы с редакторами цифровой визуальной информации; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, умением постановки цели и выбором путей ее достижения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--------------------------|---------|-----------------|--|---|---|
| | | | | | | |

| | | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП / КР | | |
|--------------|--|---|-------|--------|----------|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|---------|--------------|---------------------|
| 1 | Предмет и задачи трёхмерного моделирования. Знакомство с интерфейсом. Основные способы моделирования. Работа с примитивами. Основы сплайнового моделирования. Основы Loft моделирования. | 2 | 1-6 | | | | 12 | | 9 | | 6/50% | Рейтинг-контроль №1 |
| 2 | Полигональное моделирование объектов. Модификаторы объектов. Редактор материалов. | 2 | 7-12 | | | | 12 | | 9 | | 6/50% | Рейтинг-контроль №2 |
| 3 | Моделирование предметов мебели. Создание драпировок, подушек заданного вида. | 2 | 13-18 | | | | 12 | | 9 | | 6/50% | Рейтинг-контроль №3 |
| | Всего за 1 сем. | | | | | | 36 | | 27 | | 18/50 | Экзамен, 45 |
| Итого | | | | | | | 36 | | 27 | | 18/50 | Экзамен, 45 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

1. При проведении лабораторных занятий с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций и других медиафайлов;

2. В проектной деятельности, как отдельных студентов, так и их групп (анализ работ по проектированию и др. дисциплинам с т.з. рационального и профессионально грамотного использования информационных технологий);
3. В практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти ключевых теоретических положений и понятий;
4. Моделирование будущей профессиональной деятельности в виде постановки заданий по проектированию по анализу конкретных ситуаций, возникающих в процессе решения поставленных задач:

Таким образом, на интерактивные формы проведения практических работ (всего 36 часа) приходится 18 часов - 50% времени аудиторных занятий.

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

2 семестр

Задания для рейтинг-контроля Рейтинг-контроль №1.

1. СОЗДАНИЕ ПРИМИТИВОВ В 3D MAX

1.1. Что не является стандартным примитивом из ниже перечисленных объектов?

- a) GeoSphere
- b) Pyramid
- c) Tube
- d) Prism

1.2. Что не является расширенным примитивом из ниже перечисленных объектов?

- a) L-Ext
- b) Torus Knot
- c) П-Ext
- d) Spindle

1.3. Что не относится к основным параметрам примитивов?

- a) Diameter
- b) Width
- c) Length
- d) Segments

1.4. Для чего нужны Segments в настройках стандартного примитива?

- a) для задания числа сегментов
- b) для сохранения габаритов объекта
- c) для уплотнения ребер сторон

- d) для пропорционального увеличения сторон

Рейтинг-контроль №2.

2. СПЛАЙНОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В 3D MAX

2.1 Что понимается под сплайном в 3d max?

- a) это линии произвольной формы
- b) это любые двумерные геометрические фигуры
- c) это линии произвольной формы и ограниченный набор стандартных двумерных геометрических фигур

2.2 Что не является сплайновым стандартным объектом в 3d max?

- a) Helix
- b) Text
- c) Star
- d) Plane

2.3 Сколько типов точек возможно использовать при редактировании сплайна?

- a) 2
- b) 3
- c) 4

2.4 Для чего нужна функция Weld при сплайновом моделировании?

- a) для соединения заранее выделенных вершин
- b) для создания новых вершин
- c) для разбиения вершины на две самостоятельные вершины

3. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ТЕЛ МЕТОДОМ ЛОФТИНГА В 3D MAX

3.1 Что понимается под методом лофтинга в 3d max?

- a) это создание поверхности по поперечным сечениям, расположенным вдоль некоторого пути
- b) это создание поверхности по продольным сечениям, расположенным вдоль некоторого пути
- c) это создание поверхности путем вращения сплайна вокруг центральной оси

3.2 Возможно ли в сечениях объекта созданного методом лофтинга использовать разорванные сплайны?

- a) да
- b) нет

3.3 Какой должна быть форма пути для лофт-объекта?

- a) Должна состоять только из одного сплайна
- b) Может состоять из любого количества сплайнов

Рейтинг-контроль №3.

4. НАЗНАЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА МОДИФИКАТОРОВ В 3D MAX

4.1. Что называют модификаторами в 3d max?

- a) это инструменты, предназначенные для изменения структуры объектов
 - b) это инструменты, предназначенные для создания сложных стандартных объектов
 - c) это инструменты, предназначенные для создания составных объектов
- 4.2. Что не входит в область выполняемых задач командной панели Modify?
- a) контроль и изменение характеристических параметров выделенного объекта
 - b) применение к объектам различных модификаторов
 - c) управление стеком модификаторов
 - d) изменение общих настроек пользовательского интерфейса 3d max
- 4.3 Для чего нужен модификатор Shell?
- a) для выдавливания объекта
 - b) для придания толщины объекту
 - c) для создания объекта путем вращения вокруг своей оси
- 4.4. Для чего нужен модификатор UVW Map?
- a) для клонирования текстур
 - b) для создания материалов
 - c) для корректного наложения материала на объект
- 4.5. Для чего нужен модификатор FFD?
- a) объект будет упрощен до определенного количества вершин
 - b) объект будет изменен по точкам
 - c) для изменения полигонов объекта
- 4.6. Для чего нужна функция Cap Start в модификаторе Extrude?
- a) Данная функция удаляет ребра объекта
 - b) При использовании данной функции у объекта пропадает ограничивающая плоскость вначале
 - c) Данная функция нужна для определения начала объекта
- 4.7. Для чего нужен модификатор Lathe?
- a) для создания объектов путем вращения сплайна вокруг центральной оси.
 - b) для создания объекта с каркасной решеткой
 - c) для создания объектов путем выдавливания профиля по пути
- 4.8. В чем преимущество применения модификаторов типа Edit Poly и Edit spline над тем, когда работа ведется непосредственно с редактируемой поверхностью или сплайном без использования выше упомянутых модификаторов?
- a) используются с целью экономии памяти и ускорения работы программы.
 - b) для возможности редактировать и менять форму объекта
 - c) никакого преимущества нет

Вопросы к экзамену

1. 3д моделирование как инструмент проектной деятельности.
2. Назначение программы 3ds max, её основные функции.

3. Понятие «полигон».
4. Понятие «примитив».
5. Работа с окнами проекций.
6. Разновидности контекстных меню 3ds max.
7. Геометрические тела и их разновидности.
8. Модальные и немодальные диалоговые окна.
9. Настройки элементов интерфейса программы.
10. Порядок разработки сцены в программе 3ds max.
11. Сетчатая оболочка тела и её элементы.
12. Типы проекций в программе 3ds max.
13. Параметры вида сцены в окнах проекций.
14. Виды сцены, используемые в программе 3ds max.
15. Понятие «контурный объект».
16. Классификация составных частей контурных объектов.
17. Понятие «сплайн».
18. Типология контурных объектов.
19. Стандартные контурные фигуры и методы их создания.
20. Создание контурных фигур из тел.
21. Типы вершин, используемых в обычных кривых.
22. Редактирование кривых.
23. Преобразование плоских кривых в объёмные.
24. Лофтинг.
25. Профильные тела.

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Закрепление навыков работы с интерфейсом программы 3dMax: расположение меню и дополнительных вкладок. Изучение окон проекций, основных осей, отображение предмета в окнах проекций (3 вида + перспективный вид/камера).
2. Работа с примитивами. Построение в 3dMax объектов-примитивов (боксы, конусы, цилиндры, сферы и т.д.). Работа с панелью Modify.
3. Основы сплайнового моделирования. Построение сплайнового каркаса, на основе которого создается огибающая трехмерная геометрическая поверхность. Освоение основных принципов сплайнового моделирования на практических примерах. Создание форм на основе сплайновых примитивов и модификаторов, при помощи которых сплайны можно превратить в объёмные трехмерные объекты.
4. Сплайновое моделирование. Моделирование при помощи сплайнов симметричного тела вращения.
5. Основы Loft-моделирования. Познакомится с принципом Loft-моделирования, попробовать создать любой абстрактный объект при помощи данного принципа.

6. Полигональное моделирование объекта простой формы.
Моделирование из объекта-примитива объект несложной формы - книгу и т.д.
7. Полигональное моделирование объекта сложной формы
Моделирование объекта сложной формы, например, светильник.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Хворостов Д. А. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-894-6.
2. Трошина Г. В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В. – Электрон. Тестовые данные.– Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.– 91 с.– ЭБС «IPRbooks».
3. Кухта М. С. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С. Кухта [и др.]. – Электрон. Текстовые данные.– Томск: Томский политехнический университет, 2013.– 311 с.– ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):

4. Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009: Учеб. Пособие. – М.: ДМК Пресс. – 176 с.: ил.
5. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация/Трошина Г.В. - Новосиб.: НГТУ, 2010. - 99 с.: ISBN 978-5-7782-1507-8
6. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. + CD-ROM: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-8199-0593-7, 500 экз.

в) периодические издания:

Журнал "Информационные технологии". - №№ 1-12, 2015. - ISSN 1684-6400.

г) интернет-ресурсы:

<http://teachpro.ru/Course/ComputerGraphicAndDesignTheory>
http://life-prog.ru/komputernaya_grafika.php
http://photoshop.demiart.ru/gfx_01.shtml

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Слайды, презентации, видеопособия, образцы печатной (в том числе рекламной) продукции, фотографии и другие медиафайлы, стационарные компьютеры, проектор и доска для работы преподавателя.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению 54.03.01 «Дизайн»

Рабочую программу составили:

ст. преп. кафедры ДИИР, член Союза Дизайнеров РФ, Н.А. Варламова 

Рецензент: Архитектурная компания «ADS Group» (адс групп),

директор А.Н. Деденко 

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна,
изобразительного искусства и реставрации

протокол № 1 от 2.09.2016 года.

Заведующий кафедрой: д.п.н., проф. Е.П. Михеева 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления «Дизайн»

протокол № 1 от 5.09.2016 года.

Председатель комиссии Л.Н. Ульянова 