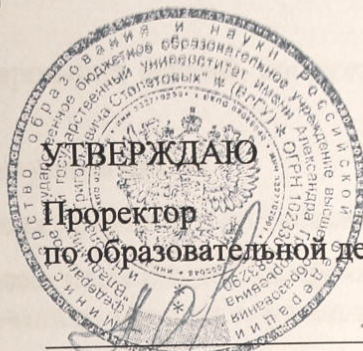


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 23 » 05

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ПАКЕТЫ ПРОГРАММ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная ускоренная

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./ час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| V | 2/72 | - | - | 36 | 36 | Зачёт |
| Итого | 2/72 | - | - | 36 | 36 | Зачёт |

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Современные пакеты программ" является приобретение компьютерных навыков:

- в двух- и трехмерном пространстве программы 3dsMAX и ее взаимодействии с программами ArchiCAD, AutoCAD, Photoshop.

- самостоятельного виртуального проектирования зданий, сооружений, малых архитектурных форм,

- дизайна интерьеров помещений, архитектурной среды,

- реалистичного представления завершенных проектов в цифровом формате.

«Современные пакеты программ», являясь прикладной дисциплиной, позволяет студенту выполнять курсовые проекты и практические задания в архитектурном проектировании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Дисциплина требует от студента базовых знаний черчения, математики, начертательной геометрии, и основ владения программами ArchiCAD, AutoCAD.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Современные пакеты программ» нацелена на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра.

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-3).

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1),

- способность использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектом процессе (ПК-2),

- способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы самоорганизации и самообразования (ОК-7), основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОПК-3), функциональные, эстетические, конструктивно-технологические, экономические требования к архитектурным проектам (ПК-1), Основы и сущность проектного процесса, его стадии и этапы, основы творческого мышления и творческого процесса (ПК-2), методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

2) Уметь: использовать самоорганизацию и самообразование (ОК-7), 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 (ОПК-3), разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1), использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе (ПК-2), демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

3) Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), способностью 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 (ОПК-3), способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1), Способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе (ПК-2), способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

| № 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 (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--------------------------|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | | |
| 1 | 3D-моделирова- | 5 | 1-18 | - | - | 36 | | 36 | зачет | |

| ние в 3dsMAX | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|------|--|--|---|--|---|--------|----------------------|
| 1.1 | Основные настройки 3D-примитивы. Трансформация и клонирование объектов | 5 | 1 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.2 | Массив и выравнивание. Системы координат и центры трансформации. Привязки | 5 | 2 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.3 | Модифицирование объектов | 5 | 3 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.4 | Формы: сплайны. Построение и редактирование. 3D-модели на основе форм. Лофтинг | 5 | 4 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.5 | Формы: NURBS-кривые. Построение и модифицирование. | 5 | 5 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | Рейтинг-контроль №1 |
| 1.6 | Составные объекты. Булевы операции с телами | 5 | 6 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.7 | Редактируемые сети и полигоны. Создание, редактирование на подуровнях. Методы сглаживания | 5 | 7-8 | | | 4 | | 4 | 3,5/88 | |
| 1.8 | Моделирование тканей средствами модификатора Cloth | 5 | 9-10 | | | 4 | | 4 | 3,5/88 | |
| 1.9 | Редактор материалов. Параметры стандартных материалов (Standard, Raytrace) | 5 | 11 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | Рейтинг-контроль № 2 |
| 1.10 | Maps-карты. Типы карт, параметры, назначение. Модификатор UVW-Map | 5 | 12 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.11 | Составные ма- | 5 | 13 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|----------|-----------|---|---|-----------|---|-----------|----------------|----------------------|
| | териалы из группы стандартных материалов | | | | | | | | | |
| 1.12 | Материалы группы MentalRay. Материал Arch-Design. Параметры. Шаблоны. Применение материала | 5 | 14-15 | | | 4 | | 4 | 3,5/88 | |
| 1.13 | Источники освещения: стандартные, фотометрические, система дневного света. Настройки окружающей среды | 5 | 16 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| 1.14 | Реалистичная визуализация сцены. Основные параметры механизмов визуализации | 5 | 17 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | Рейтинг-контроль № 3 |
| 1.15 | Импорт-Экспорт проекта ArchiCAD и сцен 3ds-MAX | 5 | 18 | | | 2 | | 2 | 1,5/75 | |
| Всего за 5 семестр | | 5 | 18 | - | - | 36 | - | 36 | 28,5/79 | зачет |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении лабораторных занятий применяются мультимедийные технологии на основе электронных образовательных ресурсов в сочетании с активными и интерактивными формами проведения занятий:

- опережающая самостоятельная работа (изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции);

- работа в команде (выполнение заданий группой студентов под руководством лидера для развития самостоятельного творчества компьютерного проектирования, моделирования и дизайна);

- компьютерные симуляции при проектировании зданий, сооружений, моделирования трехмерных конструкций, дизайна интерьеров, и т.п.;

- при проведении лабораторных работ по всем темам используется интерактивная форма проведения занятий и ЭСО.

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

Самостоятельная работа студентов

1. Создание моделей на основе простейших 3D-примитивов
2. Моделирование на основе форм
3. Создание тел вращением и выдавливанием
4. Лофтинг
5. NURBs сплайны и модели на их основе
6. Составные объекты
7. Применение булевых операций
8. Редалируемые сетки
9. Редалируемые полигоны
10. Создание стандартных материалов с простейшими свойствами
11. Создание текстурированных материалов
12. Создание составных материалов
13. Создание материалов Mental Ray
14. Формирование интерьера
15. Применение стандартных и фотометрических источников для имитации дневного освещения помещения
16. Применение стандартных и фотометрических источников для имитации вечернего освещения помещения
17. Реалистичная визуализация сцены
18. Создание и вставка моделей в проект ArchiCAD

Рейтинг – контроль

1. Рейтинг-контроль № 1
Структура командной панели
3D-примитивы
Деформация объектов с применением простейшего модифицирования
Создание тел по профилю
2. Рейтинг-контроль № 2
Команды редактирования вершин в редактируемых сетках
Команды редактирования ребер в редактируемых полигонах
Создание группы модификатором Cloth
3. Рейтинг-контроль № 3
Виды шейдеров стандартных материалов
Назначение материалов объектам сцены
Параметры теней источников освещения
Листинг источников сцены
Алгоритмы визуализации

Темы РГР

Для выполнения графических работ студенты получают задания в электронном виде (формат pdf), разработанные автором Маловой Н.А. для всех разделов дисциплины, в виде методического пособия и методических указаний к выполнению практических работ

РГР 1. Создание простейших 3D-моделей и их модификация

РГР 2. Моделирование на основе сетей и полигонов

РГР 3. Создание материалов и визуализация сцены

Вопросы на зачет

1. Единицы измерения сцены. Особенности трехмерной графики, трехмерное пространство, основные понятия, система координат трехмерного пространства
2. 3D-примитивы. Выделение объектов. Трансформация
3. Клонирование объектов. Виды клонов. Создание массивов. Распределение объектов
4. Выравнивание объектов. Деформация объектов с применением простейшего модифицирования
5. Формы и работа с ними. Создание тел вращением и выдавливанием. Создание тел по профилю
6. NURBs-сплайны. Создание поверхностей на их основе. Лофтинг
7. Типы составных объектов. Булевы операции
8. Редактируемые сетки. Редактируемые полигоны
9. Моделирование тканей модификатором Cloth
10. Работа в Редакторе материалов. Виды шейдеров стандартных материалов
11. Настройка параметров стандартных материалов
12. Создание полупрозрачных, полужеркальных и матовых стандартных материалов. Назначение материалов объектам сцены
13. Назначение и типы карт. Растровые текстуры. Процедурные карты
14. Создание свойств материалов на основе карт. Сложные материалы
15. Создание многокомпонентных материалов. Создание библиотеки материалов. Материалы Mental Ray
16. Освещение сцены: Стандартные и фотометрические источники освещения
17. Система дневного освещения. Выбор положения источников света в сцене
18. Камеры. Типы камер. Характеристики камер. Алгоритмы визуализации
19. Визуализация сцены. Визуализатор Render ScanLine. Визуализатор Mental ray
20. Импорт проекта ArchiCAD в 3dsMAX. Экспорт моделей 3dsMAX. Конвертирование моделей 3dsMAX в библиотечный элемент ArchiCAD

Критерии оценки по рейтинговой системе, предусматривающей сдачу экзамена по направлению 070301 "Архитектура":

оценка преподавателем итоговой учебной деятельности студента в течение семестра по 60-балльной шкале. Из них: 5 - посещение занятий; 15 – рейтинг-контроль № 1; 15 – рейтинг-контроль № 2; 15 – рейтинг-контроль № 3; 10 - выполнение семестрового плана самостоятельной работы (моделирование и визуализация сцены).

Суммарный балл определяет оценку в соответствии с рекомендациями и положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ.

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

а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Ильин С.И. Дизайн и архитектура в 3ds MAX. Создание объектов. Материалы, освещение, визуализация: учебное пособие. Методическое пособие ВлГУ. 2014. г. Владимир/ ISBN 978-5-9984-0483-2. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3620/1/01349.pdf>
2. Приёмы изобразительного языка в современной архитектуре: Учебное пособие/Максимова И.А., Винокурова А.Е., Пивоварова А.В. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М Электронное издание. 2016. ISBN 978-5-905554-69-8.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472166>
3. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. Шк. 2013. ISBN 978-985-06-2316-4.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509235>

б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):

1. . Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
2. Георгиевский, О.В. Инженерно-строи-тельная графика: справочное пособие/ О. В. Георгиевский, В. П. Каминский. - Москва: Архитектура/ ISBN 978-5-9647-0201-6
3. Архитектура зданий: Учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 319 с.: 60x90 1/16. – (Среднее профессиональное образование). ISBN: 978-5-16-004279-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=233775>

в) интернет-ресурсы:

<http://www.autodesk.ru/> - официальный сайт компании Autodesk в РФ. Размещает сведения о компании, учебных и справочных материалах.

<http://www.autodesk.com/education/> - официальный сайт компании Autodesk для учебных версий программных продуктов компании. Обеспечивает регистрацию студентов и преподавателей, создание своих личных кабинетов и скачивание программных продуктов компании (AutoCAD, 3dsMAX и других);

<http://www.graphisoft.ru/> - официальный сайт компании Graphisoft в РФ. На сайте размещены справочные материалы, обновления программного продукта и его дополнений, ссылки на электронные учебные пособия и т.п.;

<https://bimcomponents.com/> - сайт группы компаний Nemetschek для скачивания дополнительных ресурсов (библиотечных элементов, аксессуаров, покрытий и т.п.).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лабораторные занятия проводятся в компьютерной аудитории 109-1, подключенной к домену университетской сети, с использованием мультимедийных средств на основе комплекта разработанных электронных презентаций, слайдов и практических заданий в электронном виде. Аудитория оснащена стационарным проектором, подключенным к компьютеру преподавателя, и экраном.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____