

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 УМР



А.А.Панфилов

« 22 » 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТРЕХМЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.01 – ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль/программа подготовки ИНФОРМАТИКА

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения ЗАОЧНАЯ

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./ час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экс./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 7 | 2/72 | 4 | | 16 | 52 | Зачет |
| Итого | 2/72 | 4 | | 16 | 52 | Зачет |

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Трехмерная компьютерная графика» являются: приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации; выработка умений по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации; привитие навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов; знакомство с программами 2D и 3D компьютерной графики и анимации; изучение возможностей и особенностей популярных программ трехмерной графики и анимации; знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, визуализации и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации; знакомство с технологическим оборудованием для производства компьютерной графики и анимационных компьютерных фильмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Трехмерная компьютерная графика» относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование, профиль информатика. Изучение курса дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математическая логика», «Численные методы и исследование операций», «Компьютерное моделирование», «Компьютерная графика». Знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться студентами на всех этапах обучения в вузе:

- при изучении различных дисциплин учебного плана;
- в процессе последующей профессиональной деятельности на уроках информатики для создания и редактирования визуальных материалов

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

Процесс изучения дисциплины «Трехмерная компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: цели и задачи сайта, планировать основные этапы его создания и правильно организовывать работу (ОК-6);
- 2) Уметь: кодировать несложные странички, осуществлять предварительную подготовку текстовых и графических материалов для использования на сайте, осуществлять окончательную верстку и тестирование сайта (ПК-1);
- 3) Владеть навыками дизайна сайта и способами навигации, навыками поддержки и раскрутки сайта (ПК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Недели 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 | КП / КР | | |
| 1 | История компьютерной графики. Виды компьютерной графики. 3D графика | 7 | | 2 | | | | | 8 | 2/100% | |
| 2 | Этапы создания 3D проекта: моделирование, анимация, съемка, освещение, текстурирование, визуализация | 7 | | 2 | | | | | 8 | 2/100% | |
| 3 | Простые и сложные объекты. Трансформация | 7 | | | | 4 | | | 8 | 4/100% | |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--|----|----|--|---------|-------|
| 4 | Булевы операции для объектов. Модификаторы | 7 | | | 4 | 8 | | 4/100% | |
| 5 | Работа со сплайнами. Полигональное моделирование | 7 | | | 4 | 8 | | 4/100% | |
| 6 | Освещение сцены. Анимирование объектов | 7 | | | 4 | 12 | | 4/100% | |
| Всего | | | 4 | | 16 | 52 | | 20/100% | Зачет |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В реализации видов учебной работы по курсу «Трехмерная компьютерная графика» предусмотрены лекционные занятия – 4 часа, лабораторные работы – 16 часов, объем СРС – 52 часа, удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 20 часов (100% от аудиторных занятий), что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование»

В рамках реализации данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- 1) проблемное обучение, направленное на активизацию творческой деятельности учащихся;
- 2) информационно-коммуникационные технологии, направленные на приобретение навыков работы с электронными интернет-ресурсами в ходе изучения данной дисциплины;
- 3) проектные методы обучения, дающие возможность более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению

Образовательные технологии, используемые в курсе преподавания «Трехмерная компьютерная графика», предполагают помимо традиционных следующие формы учебных занятий: мастер-класс, дискуссия.

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

Вопросы к зачету (7 семестр):

1. Векторная графика
2. Растровая графика
3. Фрактальная графика
4. Трехмерная графика
5. Области применения трехмерной компьютерной графики
6. Этапы трехмерного моделирования объекта
7. Реализация этапов моделирования в редакторе Blender
8. Реализация этапов моделирования в редакторе Autodesk 3ds Max
9. Реализация этапов моделирования в редакторе Autodesk Maya
10. Простые и сложные объекты. Простая трансформация
11. Булевы операторы для работы с 3d объектами
12. Модификаторы
13. Работа со сплайнами. Моделирование с помощью сплайнов.
14. Полигональное моделирование. Модификатор EditMesh
15. Полигональное моделирование. Модификатор Extrude
16. Освещение сцены. Типы источников света.
17. Карты и материалы объектов
18. Визуализация полной сцены и визуализация выделенной области

Самостоятельная работа студентов:

1. Назначение 3D графики и области применения
2. Достоинства и недостатки 3D графики
3. Основные компоненты 3D-мира
4. Назначение и основные особенности пакета Autodesk Maya
5. Требования к системе для работы в Autodesk Maya
6. Шаблоны в Autodesk Maya
7. Открытие сцен в Autodesk Maya
8. Создание сложных объектов и сцен в Autodesk Maya

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

Основная литература:

1. Основы построения двух- и трехмерных геометрических моделей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Сагадеев [и др.]; под ред. проф. С.В. Юшко; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2012. - 160 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788212401.html>
2. Autodesk Inventor 2012. Трехмерное моделирование деталей и создание чертежей [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 120 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748731.html>
3. Mental ray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max [Электронный ресурс]. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 350 с.

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601518.html>
4. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Крапивенко А. В. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326464.html>
 5. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 299 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>

Дополнительная литература:

1. Петров А.А. Классическая анимация. Нарисованное движение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петров А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всероссийский государственный университет кинематографии имени С.А. Герасимова (ВГИК), 2010.— 197 с.
<http://www.iprbookshop.ru/30621>
2. Кондратьева Т.М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 290 с.
<http://www.iprbookshop.ru/42898>
3. Инженерная графика [Электронный ресурс] / Раклов В. П., Федорченко М. В., Яковлева Т. Я. - М.: КолосС, 2013.
4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200404.html>

Периодические издания:

1. Информатика и образование (<http://infojournal.ru/>)
2. Информатика в школе (<http://infojournal.ru/>)

Интернет-ресурсы:

1. www.citforum.ru - крупнейшая техническая электронная библиотека.
2. www.intuit.ru/ - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
3. graphics.cs.msu.su/ - Graphics & Media Lab

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интерактивная доска, ОС Windows XP, ОС Windows 7, ОС Windows 7, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, 3ds max, Maya, Blender.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 – Педагогическое образование, профили: Информатика.

Рабочую программу составил Кеу Курлыкова Л.И.
(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя): ГБПОУ ВО "Владимирский педагогический колледж", заместитель директора по учебной работе Коршунова Н.И.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИИТО

Протокол № 5а от 15.01.2016 года

Заведующий кафедрой ИИТО Медведев Ю.А.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.01 – Педагогическое образование

Протокол № 1 от 22.01.2016 года

Председатель комиссии Артамонова М.В.
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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 _____