



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, Гузев М.А.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«23» июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая (ий) кафедрой

информатики, математического и компьютерного моделирования
(название кафедры)



Чеботарев А.Ю.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«23» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Трехмерная компьютерная графика и анимация

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в компьютерном дизайне

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7

лекции 36 час.

практические занятия _____ час.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. _____ /пр. _____ /лаб. _____ час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО _____ час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену ___ час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа / курсовой проект _____ семестр

зачет 7 семестр

экзамен ___ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, принятого решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 № 12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол №22 «23» июня 2017 г..

Заведующий кафедрой, профессор Чеботарев А.Ю.

Составитель:

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины

Трехмерная компьютерная графика и анимация

Целями дисциплины 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 программой 3D компьютерной графики и анимации;
- изучение возможностей и особенностей программы 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;
- приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Задачи дисциплины

Задачами учебной практики является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся трехмерной компьютерной графики и анимации.

Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при проектировании и эксплуатации программных средств, используемых при трехмерном моделировании и обработке 3Дизображений.

Дисциплина относится к части Б1.В.ДВ основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Трехмерное компьютерное моделирование базируется на дисциплинах математического и естественно-научного цикла ООП:

- Математика
- Современные информационные технологии
- Основы компьютерной графики
- Основы информатики и программирования

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации; знание программ 3D моделирования и анимации; изучение возможностей и особенностей 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;
	Умеет	моделировать трехмерные объекты и создавать анимации;
	Владеет	приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. использовать графические информационные технологий, создания графических информационных ресурсов;

Используются принципы отбора содержания и организации учебной практики:

- интеграции и междисциплинарного взаимодействия;
- связи теории с практикой;
- деятельностного подхода, способствующего формированию активного отношения к приобретению теоретических знаний и практических умений.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

- Тема 1. характерные функциональные особенности графических 3D-редакторов;
- Тема 2. теоретические основы компьютерной 3D-графики и 3D-анимации;
- Тема 3. аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера для графических работ в области 3D-графики;
- Тема 4. принципы действия и методы практической работы в основных программах трехмерной графики и анимации;
- Тема 5. работа в глобальной информационной сети Internet по поиску и сбору иллюстративного материала для создания трёхмерного анимационного изображения.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

- Лабораторная работа 1. изучение методов решения и знакомство с прикладным пакетом трехмерной графики Blender,
- Лабораторная работа 2. работа с объектами, сеточные модели, модификаторы, кривые, материалы и текстуры, рендеринг, анимация,
- Лабораторная работа 3. Язык VRML
- Лабораторная работа 4. создание и реализация индивидуального проекта
- Лабораторная работа 5. подготовка отчета (систематизация полученных знаний и результатов реализации прикладного проекта);

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы алгоритмизации» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Никулин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107948>. — Загл. с экрана.
2. 3D Studio Max + V-Ray. 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 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460461>
3. Трёхмерное моделирование и анимация/Трошина Г.В. - Новосиб.: НГТУ, 2010. - 99 с.: ISBN 978-5-7782-1507-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/547761>
4. Трёхмерная графика. Лабораторные работы. - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

5. Компьютерная графика: учебное пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем". - Васильев П.В. Белгород: БелГУ, 2007.-167 с.
6. Цифровое компьютерное искусство : Монография Ерохин С.В. Санкт-Петербург : Алетейя, 2011. - 188 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90050>
7. Эстетика цифрового изобразительного искусства : Электронный ресурс Ерохин С.В. Санкт-Петербург : Алетейя, 2010. - 431 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119848>
8. Компьютерная графика Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. СПб.: Питер, 2005. - 812 с.: ил. 2.
9. Компьютерная графика: Учебное пособие Петров М.Н., Молочков В.П. СПб.: Питер, 2006. - 811 с.: ил. 3.
10. Компьютерная графика Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. СПб.: Питер, 2006. - 992 с.: ил. .

Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Уроки по Blender / Видеоуроки по Blender / Blender 3D / blender3d.com.ua/
2. Уроки Blender — Компьютерная графика и анимация — Render.ru / render.ru/books/42
3. Blender 3D - уроки - YouTube / <https://www.youtube.com/user/Blender3Dcomua>
4. 3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих/ young-linux.info/blender.php

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- При проведении практики предполагается работа на IBM PC.
- Программное обеспечение: операционная система MS Windows 2000/XP,
- пакет программ Microsoft Office 2003/2007,
- Компьютерный класс ДВФУ.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Трехмерная компьютерная графика и анимация»**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Текущая СРС.

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы проекта;

2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР).

ТСР направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении отчетов на основе заданных параметров;
- исследовательской работе;

3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала дисциплины и выполнение индивидуальных работ.

Для изучения дисциплины приводится перечень рекомендуемой литературы, методические указания и вопросы к контрольным заданиям и экзамену.

В качестве основы для изучения дисциплины можно взять учебники, учебные пособия, электронные материалы и методические указания, приведенные в списке литературы.

При изучении теоретического материала следует по методическим указаниям ознакомиться с планом темы. Освоив теоретический материал, необходимо самостоятельно, без помощи литературы, сделать попытку ответить на вопросы по теме. С каждой темой связан перечень ключевых понятий. По-

сле изучения темы необходимо уметь самостоятельно давать определение понятий.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Трёхмерная компьютерная графика и анимация»

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Аттестация по дисциплине проводится по результатам оценки всех форм работы студента.

Формы отчётности:

По итогам практики студент предоставляет отчет по проекту, который включает в себя разработанную 3D модель с описанием методов, средств и этапов её построения и анимационный ролик.

Форма проведения аттестации – презентация проекта.

Форма контроля – зачет.