

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.21 3D-моделирование**

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) “Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.21 3D-моделирование» являются:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области 3D-моделирования;
- формирование способностей в создании трехмерных объектов в графической среде 3ds Max.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.21 3D-моделирование» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.21 3D-моделирование» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Инженерная графика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: методы и средства компьютерной графики. Этап 2: методы и средства геометрического моделирования.	Этап 1: использование методов и средств компьютерной графики. Этап 2: использование методов и средств геометрического моделирования.	Этап 1: методами и средствами разработки технической документации. Этап 2: методами и средствами оформления технической документации.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.21 3D-моделирование» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 7	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		6		6
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		8		8
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		8		8
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	50	22	50	22

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ции: Туман. Огонь. Эффекты линзы.												
2.7	Тема 18 (Анимация сцены)	7	2					x	1	1	1	x	ОПК-2
2.8	Тема 19 Простейшая анимация: Основы анимации. Первая анимация. Анимация пружины.				2								ОПК-2
2.9	Тема 20 Reactor: Что такое движок физики. Расчёт физики твёрдых тел. Расчёт физики ткани.				2								ОПК-2
2.10	Тема 21 (Плагины. Визуализация сцены)	7	2					x		1	1	x	ОПК-2
2.11	Тема 22 Плагины для 3Ds Max.: Что такое плагины и зачем они нужны. DreamScare. Afterburn. V-Ray. Установка плагинов.				2								ОПК-2
2.12	Тема 23 Творческая работа. Создание объектов средствами 3Ds Max.				2								ОПК-2
3.	Контактная работа		16		32			x				2	
4.	Самостоятельная работа								6	8	8		
5.	Объем дисциплины в семестре	7	16		32				6	8	8	2	
6.	Всего по дисциплине	x	16		32				6	8	8	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Понятие трехмерной графики	2
Л-2	Создание простых объектов	2
Л-3	Навигация в окнах видов. Режимы отображения объектов	2
Л-4	Модификаторы. Составные объекты	2
Л-5	Источники света	2
Л-6	Материалы и текстурные карты	2
Л-7	Анимация сцены	2
Л-8	Плагины. Визуализация сцены	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Первое знакомство с 3Ds Max; Создаём снеговика.	2
ПЗ-2	Модификаторы. Noise, Lathe, Extrude. Boolean: Что такое модификатор; Модификатор Noise; Модификатор Lathe.	2
ПЗ-3	Модификаторы. Модификатор Extrude; Boolean.	2
ПЗ-4	Лофтинг: Loft; Кривые масштабирования.	2
ПЗ-5, 6	Создание сложных объектов, используя Editable Poly: Из чего состоят объекты.	4
ПЗ-7	Surface моделирование: Основы Surface моделирования.	2
ПЗ-8	NURBS: Основы NURBS. Основные поверхности NURBS.	2
ПЗ-9	Работа по индивидуальному заданию.	2
ПЗ-10	Материалы. Текстуры: Что такое материалы и зачем они нужны. Работа в редакторе материалов (Material Editor). Карты материалов.	2
ПЗ-11	Освещение: Основные источники света в 3Ds Max. Настройка источника света.	2
ПЗ-12	Эффекты визуализации: Эффекты визуализации. Туман. Огонь. Эффекты линзы.	2
ПЗ-13	Простейшая анимация: Основы анимации. Первая анимация. Анимация пружины.	2
ПЗ-14	Reactor: Что такое движок физики. Расчёт физики твёрдых тел. Расчёт физики ткани.	2
ПЗ-15	Плагины для 3Ds Max.: Что такое плагины и зачем они нужны. DreamScare. Afterburn. V-Ray. Установка плагинов.	2
ПЗ-16	Творческая работа. Создание объектов средствами 3Ds Max.	2
Итого по дисциплине		32

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий по выбору преподавателя и студента в соответствии с темой занятия.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Навигация в окнах видов. Режимы отображения объектов	Примеры применения модификаторов	2
2.	Модификаторы. Составные объекты	Кривые масштабирования	2
3.	Источники света	Работа в редакторе материалов (Material Editor)	1
4.	Материалы и текстурные карты	Применение эффектов визуализации	1
5.	Анимация сцены	Настройка параметров визуализации	1
6.	Плагины. Визуализация сцены	Создание анимации любого объекта	1
Итого по дисциплине			8

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ибрагимов И.М.Ковшов А.Н.Назаров Ю.Ф.Основы компьютерного моделирования наносистем. Учебное пособие. Издательство: Лань, 2010 .- 384 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в MATLAB: Учебное пособие.2-е издание, исправленное. СПб.: Издательство «Лань, 2011.- 736с.»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. 3ds Max
2. Open Office
3. Adobe Reader

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа проектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



К.А. Панасюк.