

**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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
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	<b>Тема 18</b> (Анимация сцены)	7	2					x	1	1	1	x	ОПК-2
2.8	<b>Тема 19</b> Простейшая анимация: Основы анимации. Первая анимация. Анимация пружины.				2								ОПК-2
2.9	<b>Тема 20</b> Reactor: Что такое движок физики. Расчёт физики твёрдых тел. Расчёт физики ткани.				2								ОПК-2
2.10	<b>Тема 21</b> (Плагины. Визуализация сцены)	7	2					x		1	1	x	ОПК-2
2.11	<b>Тема 22</b> Плагины для 3Ds Max.: Что такое плагины и зачем они нужны. DreamScare. Afterburn. V-Ray. Установка плагинов.				2								ОПК-2
2.12	<b>Тема 23</b> Творческая работа. Создание объектов средствами 3Ds Max.				2								ОПК-2
3.	<b>Контактная работа</b>		<b>16</b>		<b>32</b>			<b>x</b>				<b>2</b>	
4.	<b>Самостоятельная работа</b>								<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
5.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	<b>7</b>	<b>16</b>		<b>32</b>				<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
6.	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>x</b>	<b>16</b>		<b>32</b>				<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	

## 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		<b>16</b>

### 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		<b>32</b>

**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			<b>8</b>

## **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.*