

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.1.39 3D-моделирование**

**Специальность** 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**Специализация** Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

**Квалификация выпускника** специалист

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины:

- подготовка студентов к моделированию опасных процессов в техносфере;
- обеспечению безопасности создаваемых образцов и систем технологического оборудования на производстве и транспорте;
- приобретению ими навыков системного исследования и совершенствования безопасности функционирования этих объектов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенции	Дисциплина
ОК-8	Моделирование систем
ПК-2	Организация ЭВМ и вычислительных систем Моделирование систем Теория графов и её приложения Математические основы криптографии Системы управления базами данных Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-4	Основы информационной безопасности Моделирование систем

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенции	Дисциплина
ОК-8	Производственная научно-исследовательская работа Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-2	Производственная научно-исследовательская работа Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-4	Защита информации в телекоммуникационных системах Защита информации в банковских системах

	Производственная исследовательская работа Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)	научно-
--	--	---------

### 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
ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> Этап 1: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Этап 2: содержание и особенности процессов самоорганизации и самообразования, обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	<b>Уметь:</b> Этап 1: -планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; Этап 2: -самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> Этап 1: -технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; Этап 2: -приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального	Этап 1: программные средства системного, прикладного и специального	Этап 1: использование программных средств системного, прикладного и	Этап 1: использование программных средств системного, прикладного и специального

назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	назначения. Этап 2: инструментальные средства, языки и системы программирования.	специального назначения. Этап 2: использование инструментальных средств, языков и систем программирования.	назначения. Этап 2: использование инструментальных средств, языков и систем программирования
ПК-4 способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	Этап 1: работа по реализации политики информационной безопасности. Этап 2: комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	Этап 1: участие в работах по реализации политики информационной безопасности. Этап 2: применение комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	Этап 1: участие в работах по реализации политики информационной безопасности Этап 2: применение комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «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)	14		14	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		10		10

10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		30		30
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	32	40	32	40

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ 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
1.	<b>Раздел 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ</b>	7	6		4			x		13	4	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
1.1.	<b>Тема 1</b> Понятие трехмерной графики	7						x		3		x	ОК8 ПК-2; ПК-4
1.2.	<b>Тема 2</b> Элементы интерфейса 3ds Max.	7	2					x		2		x	ОК8 ПК-2; ПК-4
1.3.	<b>Тема 3</b> Создание простых объектов	7			2					2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
1.4.	<b>Тема 4</b> Трансформации.	7	2		2					2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4

№ 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
1.5.	<b>Тема 5</b> Навигация в окнах видов									2	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
1.6.	<b>Тема 6</b> Режимы отображения объектов	7	2							2	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
2.	<b>Раздел 2</b> СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ В 3DS MAX	<b>7</b>	<b>6</b>		<b>8</b>				<b>x</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
2.1.	<b>Тема 7</b> Модификаторы.	7	2		2				x	2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
2.2.	<b>Тема 8</b> Составные объекты	7			2				x	2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
2.3.	<b>Тема 9</b> Источники света.	7	2		1				x	2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
2.4.	<b>Тема 10</b> Материалы и текстурные карты	7			1				x	2	1	x	ОК8 ПК-2; ПК-4
2.5.	<b>Тема 11</b> Анимация сцены.	7	2		2					2	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
3.	<b>Раздел 3</b>	7	4		<b>2</b>					<b>5</b>	3		ОК8

№ 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
	<b>СОЗДАНИЕ ЗАКОНЧЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В 3DS MAX</b>												ПК-2; ПК-4
3.1.	<b>Тема 12</b> Плагины	7	2		0					2	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
3.2.	<b>Тема 13</b> Визуализация сцены	7			2					2	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
3.3.	<b>Тема 14</b> Пример создания завершенной сцены	7	2							1	1		ОК8 ПК-2; ПК-4
4.	<b>Контактная работа</b>		<b>16</b>		<b>14</b>			<b>x</b>				<b>7</b>	<b>x</b>
5.	<b>Самостоятельная работа</b>									<b>28</b>	<b>12</b>		<b>x</b>
6.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	<b>7</b>	<b>16</b>		<b>14</b>					<b>28</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>x</b>
7.	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>x</b>	<b>16</b>		<b>14</b>					<b>28</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>x</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

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

### 5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Создание простых объектов	2
ПЗ-2	Трансформации	2
ПЗ-3	Модификаторы.	2
ПЗ-4	Составные объекты	2
ПЗ-5	Источники света. Материалы и текстурные карты	2
ПЗ-6	Анимация сцены	2
ПЗ-7	Визуализация сцены	2
Итого по дисциплине		14

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Понятие трехмерной графики.	Понятие трехмерной графики.	3
2.	Элементы интерфейса 3ds Max.	Элементы интерфейса 3ds Max.	2
3.	Создание простых объектов	Создание простых объектов	2
4.	Трансформации	Трансформации	2
5.	Навигация в окнах видов.	Навигация в окнах видов.	2
6.	Режимы отображения объектов	Режимы отображения объектов	2
7.	Модификаторы.	Модификаторы.	2
8.	Составные объекты	Составные объекты	2
9.	Источники света	Источники света	2
10.	Материалы и текстурные карты	Материалы и текстурные карты	2
11.	Анимация сцены	Анимация сцены	2

12.	Плагины	Плагины	2
13.	Визуализация сцены	Визуализация сцены	2
14.	Пример создания завершенной сцены	Пример создания завершенной сцены	1
Итого по дисциплине			28

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная 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.

2. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD. Издательство «Лань», 2011-736 с.

### **6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ананьин И.К. Трёхмерное моделирование в 3Ds Max: Учебное пособие к курсу. – М.: Физтех-школа, 2008 г. – 109 с.: ил.

2. Верстак В.А., Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. 3ds Max 8 на 100 % (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 416 с: ил.

3. Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. 3ds Max 8. Библиотека пользователя (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 608 с: ил. — (Серия «Библиотека пользователя»).

4. Мортье, Ш. 3ds max 8 для "чайников".: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. — 368 с.: ил. — Парал. тит. англ.

5. Верстак В.А. 3ds Max 8. Секреты мастерства (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 672 с: ил.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- 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 по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

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

1. Графический пакет 3ds Max
2. Open Office

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

1. [http://www.3dmir.ru/s\\_tutor/tutorial/1.html](http://www.3dmir.ru/s_tutor/tutorial/1.html)
2. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLC8AE75A9472EB1F9>

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

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

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий**

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ПЗ 1-16	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения, 957 – Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы.	Процессор Celeron 1700МГц - ОЗУ DIMM 256 Mbt SDRAM - Дисковод 3,5 “ 1,44 Mbt - Жесткий диск Futjitsu 10 Gbt - Сеть Fast Ethernet PCI 100 Mbt/c - Hub: Gompex ReadyLink RE 100 TX - Клавиатура 105 – кнопочная - Мышь PS/2 2-х кнопочная - Монитор Samsung 15“ 0,28, Sync Master 550S, MPR 11	Графический пакет 3ds Max Open Office

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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 текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1509 от 01.12.2016

Разработал(и): \_\_\_\_\_



К.А. Панасюк