

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

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Основы компьютерного моделирования**

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических  
системах**

**Профиль образовательной программы «Системы и средства автоматизации  
технологических процессов»**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>                              | <b>3</b> |
| <b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b> | <b>3</b> |
| <b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>              | <b>3</b> |

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

| №<br>п.п. | Наименование темы   | Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД) |                             |
|-----------|---|--|-----------------------------|
|           |   | самостоятельное изучение вопросов (СИВ)                              | подготовка к занятиям (ПкЗ) |
| 1         | 2   | 3  | 4                           |
| 1         | Системы геометрического моделирования   | 6  | 2                           |
| 2         | Функции систем твердотельного моделирования   | 4  | 2                           |
| 3         | Структура представления данных в системах твердотельного моделирования                          | -  | 6                           |
| 4         | Немногообразные системы моделирования   | 4  | 2                           |
| 5         | Системы моделирования устройств   | 4  | 2                           |
| 6         | Краткие сведения о представлении кривых и поверхностей в системах геометрического моделирования | -  | 4                           |

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

### 2.1 Изменение структур данных в системах твердотельного моделирования.

#### Операторы Эйлера.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### 2.2 Булевские операторы

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### 2.3 Моделирование для WEB

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

### 2.4 Расчет объемных параметров

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

### 3.1 Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Системы геометрического моделирования

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо уделить назначению систем геометрического моделирования и классификации систем геометрического моделирования: системы каркасного, поверхностного и твердотельного моделирования.

### 3.2 Практическое занятие 2, 3 (ПЗ-2, ПЗ-3) Функции систем твердотельного моделирования

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо уделить на следующие моменты:

1. Функции создания примитивов.
2. Булевские операции.
3. Заметание. Скиннинг.
4. Объектно-ориентированное моделирование.
5. Параметрическое моделирование

### **3.3 Практическое занятие 4, 5 (ПЗ-4, ПЗ-5) Структура представления данных в системах твердотельного моделирования**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Дерево конструирования (дерево CGS).
2. Структура данных В-Реп (граничное представление).
3. Структуры декомпозиционной модели.

### **3.4 Практическое занятие 6 (ПЗ-6) Немногообразные системы моделирования**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Понятие о немногообразных системах моделирования.
2. Возможности немногообразных систем моделирования.

### **3.5 Практическое занятие 7 (ПЗ -7) Системы моделирования устройств**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Базовые функции моделирования агрегатов.
2. Возможности совместного проектирования.
3. Использование моделей агрегатов.
4. Упрощение агрегатов.

### **3.6 Практическое занятие 8 (ПЗ-8) Краткие сведения о представлении кривых и поверхностей в системах геометрического моделирования**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Типы уравнений кривых.
2. Конические сечения.
3. Эрмитовы кривые.
4. Кривые Безье. В-сплайны.