

0-804002

В. А. КЛЕВЦОВ, А. Е. ВОРОНЕНКО

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
В МАШИНОСТРОЕНИИ**

Учебное пособие

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2012**

В дисциплине рассматриваются задачи и объекты математического моделирования, аппарат моделирования дискретных объектов и процессов, математическая статистика в моделировании процессов функционирования систем.

Учебное пособие по дисциплине «Математическое моделирование в машиностроении» предназначено для студентов специальностей 151001.65 «Технология машиностроения» и 080502.65 «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», направления подготовки 150700.62 «Машиностроение». Для специальности 080502.65 дисциплина имеет название «Математическое моделирование процессов в машиностроении».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Введение. Задачи и объекты математического моделирования в машиностроительном производстве	3
1.1. Задачи моделирования. Виды моделей	4
1.2. Классификация математических моделей	9
1.3. Требования к математическим моделям	15
Раздел 2. Моделирование дискретных объектов и процессов	18
2.1. Классификация математических моделей	18
2.2. Операции над множествами	19
Раздел 3. Графы. Использование графов для моделирования технических систем	21
3.1. Элементы теории графов	21
3.2. Моделирование технических систем с использованием теории графов	26
Раздел 4. Моделирование процесса принятия решений	30
4.1. Логические модели представления знаний	30
4.2. Исчисление предикатов	34
4.3. Элементы теории принятия решений. Алгоритмы поиска решений	41
Раздел 5. Моделирование экономических процессов	55
5.1. Линейная и нелинейная регрессия	55
Заключение	66
Библиографический список	67
Глоссарий	68