

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский Университет)**

Кафедра Высшей математики, механики и  
математического моделирования ИКНиММ НТПБ

## **Методические материалы по дисциплине:**

### **Введение в специальность**

Основная профессиональная Высшее образование -  
бакалавриат - программа бакалавриата

28.03.03 Наноматериалы

## Вопрос 1

Какой из следующих инструментов часто используется для математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Механические устройства	0
B.	Социальные сети	0
C.	Компьютерные программы	100
D.	Офисная техника	0

## Вопрос 2

Чем является "модель" в контексте математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Объектом для исследования	0
B.	Упрощенным представлением реальной системы	100
C.	Полной репликой системы	0
D.	Статистическим отчетом	0

## Вопрос 3

Что такое статическая модель?		
#	Ответы	Оценка
A.	Модель, меняющаяся со временем	0
B.	Модель, описывающая систему, неизменяющуюся со временем	100
C.	Модель, основанная на случайных процессах	0
D.	Модель, применимая только в теории	0

## Вопрос 4

Какое из следующих утверждений о динамических моделях является верным?		
#	Ответы	Оценка
A.	Они используются только для устойчивых систем	0
B.	Они изменяются со временем	100
C.	Они не могут быть представлены в виде уравнений	0
D.	Они всегда статичны	0

## Вопрос 5

При каком условии уравнение имеет решение в математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Уравнение всегда имеет решение	0
B.	Данные должны быть недостаточными	0
C.	Есть достаточно данных и условий	100
D.	Модель всегда должна быть линейной	0

### Вопрос 6

Какой из методов подходит для решения дифференциальных уравнений?		
#	Ответы	Оценка
A.	Метод проб и ошибок	0
B.	Численный метод	100
C.	Метод ассоциативных массивов	0
D.	Экспериментальный метод	0

### Вопрос 7

Какой из следующих типов данных важен при построении модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Технические данные	0
B.	Эмпирические данные	100
C.	Литературные данные	0
D.	Секретные данные	0

### Вопрос 8

Что такое параметр в математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Константа, не изменяющаяся в процессе моделирования	0
B.	Переменная, меняющаяся со временем	0
C.	Элемент, который можно изменить для получения различных результатов	100
D.	Время и координата	0

## Вопрос 9

В каком направлении чаще всего движется процесс верификации математической модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	От модели к реальному объекту	0
B.	От реального объекта к модели	100
C.	В обе стороны	0
D.	Ни в одном	0

## Вопрос 10

Какую из следующих задач решает математическое моделирование?		
#	Ответы	Оценка
A.	Определение цены на товар	0
B.	Прогнозирование погоды	100
C.	Создание нового произведения искусства	0
D.	Проведение спортивного состязания	0

## Вопрос 11

Что такое калибровка в контексте математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Установка максимальных значений	0
B.	Настройка параметров модели для соответствия реальным наблюдениям	100
C.	Изменение структуры модели	0
D.	Проверка ошибочных решений	0

## Вопрос 12

Какой из факторов наиболее важен при выборе модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Доступность компьютеров	0
B.	Степень сложности системы	100
C.	Время на подготовку отчетов	0
D.	Эстетичность презентации	0

### Вопрос 13

Какой из перечисленных элементов является частью технологии с использованием математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Подготовка отчетных документов	0
B.	Программное обеспечение	100
C.	Человеческий фактор	0
D.	Поставщики экспериментальных данных	0

### Вопрос 14

Что такое валидация модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Процесс проверки на ошибки	0
B.	Процесс подтверждения точности модели	100
C.	Процесс ее настройки	0
D.	Процесс получения данных	0

### Вопрос 15

Какое из следующих определений наиболее точно описывает "моделирование процессов"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Моделирование, сосредоточенное только на числах	0
B.	Моделирование, которое не требует экспериментов	0
C.	Моделирование, исследующее динамические изменения системы	100
D.	Моделирование исключительно для социальных сетей	0

### Вопрос 16

Какой из следующих методов часто применяют для разработки математической модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Метод анализа местоположения	0
B.	Метод проб и ошибок	0
C.	Метод численной оптимизации	100
D.	Метод дизайнерского мышления	0

## Вопрос 17

Какой из вариантов описывает, что такое "числовая модель"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Модель, основанная только на графиках	0
B.	Модель, основанная на численных значениях и вычислениях	100
C.	Модель, основанная на теории вероятности	0
D.	Модель, связанная только с текстовой информацией	0

## Вопрос 18

Что значит термин "моделирование на основе данных"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Моделирование, в котором используются гипотезы	0
B.	Моделирование, основанное на собранных данных	100
C.	Моделирование со случайными значениями	0
D.	Моделирование с единичным примером	0

## Вопрос 19

Какое из следующих направлений не использует методы математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Экономика	0
B.	Механика	0
C.	История	100
D.	Биология	0

## Вопрос 20

Что такое "обыкновенное дифференциальное уравнение" (ОДУ)?		
#	Ответы	Оценка
A.	Уравнение, содержащее только высшие производные	0
B.	Уравнение, связывающее функции и их производные	100
C.	Уравнение, в котором нет переменных	0
D.	Уравнение, только с постоянными коэффициентами	0

## Вопрос 21

Что такое "интерполяция" в контексте моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Процесс нахождения значений вне известных данных	0
B.	Процесс нахождения значений внутри известных данных	100
C.	Процесс изменения данных	0
D.	Процесс полного анализа системы	0

## Вопрос 22

Какой из подходов может быть использован для оценки качества модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Безрешеточный анализ	0
B.	Серийный анализ	0
C.	Метод оценивания затрат	0
D.	Метод кросс-валидации	100

## Вопрос 23

Что такое "уменьшение размерности" в контексте моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Увеличение количества параметров	0
B.	Исключение ненужных переменных для упрощения модели	100
C.	Переход к более сложным моделям	0
D.	Объединение различных моделей	0

## Вопрос 24

Какой из следующих подходов применяется в визуальном моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Устная передача знаний	0
B.	Графики и схемы	100
C.	Письменные отчеты	0
D.	Использование простых чисел	0

## Вопрос 25

Какой из нижеуказанных методов является методом прогнозирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Метод Кластеризации	0
B.	Регрессионный анализ	100
C.	Анализ адресов	0
D.	Метод поиска	0

## Вопрос 26

Что подразумевается под "стохастическим процессом"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Процесс с предсказуемыми результатами	0
B.	Процесс, результат которого зависит от случайного фактора	100
C.	Процесс с фиксированным значением	0
D.	Процесс, в котором игнорируются случайности	0

## Вопрос 27

Что такое "цифровое моделирование"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Моделирование, основанное на случайных значениях	0
B.	Применение компьютерных технологий для создания модели	100
C.	Моделирование на бумажном носителе	0
D.	Использование традиционных графиков	0

## Вопрос 28

Что такое "система уравнений" в контексте математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Комплекс уравнений, которые необходимо решить одновременно	100
B.	Набор уравнений с различными переменными	0
C.	Комплекс уравнений, которые не связаны между собой	0
D.	Линейное уравнение без параметров	0

## Вопрос 29

Что описывает термин "предсказание" в математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Создание новых методов	0
B.	Вероятное значение будущих данных на основе текущих	100
C.	Анализ существующих данных	0
D.	Оценка прошлого результата	0

## Вопрос 30

Какой из терминов описывает математическое моделирование в сфере экологии?		
#	Ответы	Оценка
A.	Динамика популяции	100
B.	Реакция данных	0
C.	Случайные вычисления	0
D.	Линейное программирование	0

## Вопрос 31

Что такое "сценарное моделирование"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Моделирование выборов	0
B.	Построение возможных сценариев для анализа	100
C.	Моделирование только по одним параметрам	0
D.	Использование этики в расчетах	0

### Вопрос 32

Что такое "функция отклика" в моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Изменение данных на основе времени	0
B.	Реакция системы на изменения во входных данных	100
C.	Отказ от тестирования	0
D.	Статическая функция	0

### Вопрос 33

Какой из методов применяется для анализа уравнений динамики?		
#	Ответы	Оценка
A.	Непосредственный расчет	0
B.	Прямой подход	0
C.	Интегрирование по частям	0
D.	Численный метод	100

### Вопрос 34

Что значит термин "агрегированные данные" в контексте моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Переменная, не подлежащая изменению	0
B.	Данные, объединенные для анализа	100
C.	Модели, использующие случайные элементы	0
D.	Общие данные, не подлежащие программированию	0

### Вопрос 35

Что такое математическое моделирование?		
#	Ответы	Оценка
A.	Применение математических методов для подтверждения гипотез	0
B.	Создание абстрактных представлений реальных объектов и процессов	100
C.	Решение сложных математических задач	0
D.	Изучение только чистой математики	0

### Вопрос 36

Какое из следующего является примером математической модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Эмпирическое наблюдение	0
B.	Уравнение для расчета скорости	100
C.	Рисунок	0
D.	Текстовый отчет	0

### Вопрос 37

Какой тип модели изучает динамику систем?		
#	Ответы	Оценка
A.	Статические модели	0
B.	Динамические модели	100
C.	Линейные модели	0
D.	Нелинейные модели	0

### Вопрос 38

Какой компонент является важным в любом математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Учебный план	0
B.	Объект исследования	100
C.	Инструменты рисования	0
D.	Художественные навыки	0

### Вопрос 39

Какой из следующих этапов является первым в процессе математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Построение модели	0
B.	Анализ результатов	0
C.	Определение проблемы	100
D.	Верификация модели	0

## Вопрос 40

Какой из следующих инструментов используется для визуализации результатов математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Самописная программа	0
B.	Графики и диаграммы	100
C.	Презентации	0
D.	Письменные отчеты	0

## Вопрос 41

Что такое ошибка модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Разница между предсказанием и реальными данными	100
B.	Неверное определение проблемы	0
C.	Проблема вычислений	0
D.	Отсутствие верификации	0

## Вопрос 42

Какой этап следует после построения модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Определение проблемы	0
B.	Анализ результатов	100
C.	Программирование	0
D.	Формирование гипотез	0

## Вопрос 43

Необходима ли верификация моделей в научных исследованиях?		
#	Ответы	Оценка
A.	Да, всегда	100
B.	Нет, только в некоторых случаях	0
C.	Только для сложных моделей	0
D.	Нет, не требуется	0

## Вопрос 44

Какова основная цель математического моделирования?		
#	Ответы	Оценка
A.	Прогнозирование ненадежных явлений	0
B.	Понимание и объяснение реальных систем	100
C.	Упрощение математических задач	0
D.	Создание сложных уравнений	0

## Вопрос 45

Какой термин используется для описания внешних факторов, влияющих на модель?		
#	Ответы	Оценка
A.	Детали	0
B.	Параметры	0
C.	Переменные	0
D.	Возмущения	100

## Вопрос 46

Какой из следующих способов не является методом валидации модели?		
#	Ответы	Оценка
A.	Сравнение с реальными данными	0
B.	Обратная связь от пользователей	0
C.	Экспертная оценка	0
D.	Упрощение модели	100

## Вопрос 47

Что подразумевает использование «сценарного анализа» в моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Поиск ошибок в предыдущих сценариях	0
B.	Создание различных будущих сценариев для анализа	100
C.	Применение одного сценария к разным задачам	0
D.	Упрощение анализа модели	0

## Вопрос 48

Что такое «численный метод решения уравнений»?		
#	Ответы	Оценка
A.	Метод, основанный на аналитических решениях	0
B.	Метод, использующий приближенные вычисления	100
C.	Метод, игнорирующий разностные уравнения	0
D.	Метод, основанный на круговых вычислениях	0

## Вопрос 49

Что подразумевает термин «адаптивная модель»?		
#	Ответы	Оценка
A.	Модель, изменяющаяся под воздействием среды	100
B.	Модель, поддерживающая фиксированные параметры	0
C.	Абсолютно детерминированная модель	0
D.	Простейшая модель без изменений	0

## Вопрос 50

Что такое «документация модели»?		
#	Ответы	Оценка
A.	Все факты о модели	0
B.	Формальное описание и довольно подробная информация о разработанной модели	100
C.	Наблюдения о результатах	0
D.	Исходный код модели	0

## Вопрос 51

Что такое математическое моделирование?		
#	Ответы	Оценка
A.	Процесс рисования моделей	0
B.	Процесс создания абстрактных представлений реальных систем	100
C.	Ведение математической статистики	0
D.	Определение границ объекта	0

## Вопрос 52

Какой из следующих факторов может быть смоделирован с помощью математических уравнений?		
#	Ответы	Оценка
A.	Генетическая вариация	100
B.	Психологические реакции	0
C.	Эмоциональные состояния	0
D.	Восприятие боли	0

## Вопрос 53

Что такое "моделирование распространения инфекционных заболеваний"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Исследование математических терминов	0
B.	Анализ данных с помощью графиков	0
C.	Прогнозирование динамики заболеваний в популяции	100
D.	Изучение здоровых клеток	0

## Вопрос 54

Какую роль играет статистика в математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Статистика не важна	0
B.	Она помогает проверять гипотезы и анализировать данные	100
C.	Используется только для расчета затрат	0
D.	Необходима только в социальных науках	0

### Вопрос 55

Что такое молекулярное моделирование?		
#	Ответы	Оценка
A.	Процесс рисования молекул	0
B.	Использование математических методов для исследования молекул	100
C.	Статистический анализ молекул	0
D.	Метод визуализации 3D-структур	0

### Вопрос 56

Какой из следующих терминов относится к распространению болезней?		
#	Ответы	Оценка
A.	Наследственность	0
B.	Эпидемиология	100
C.	Генетика	0
D.	Биохимия	0

### Вопрос 57

Что означает "параметрическое моделирование"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Моделирование без использованием параметров	0
B.	Моделирование, основанное на данных	0
C.	Моделирование с фиксированными параметрами	0
D.	Моделирование с использованием изменяемых параметров	100

### Вопрос 58

Что такое "компьютерное моделирование"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Использование компьютеров для расчетов	0
B.	Создание моделей с помощью программного обеспечения	100
C.	Рисование изображений на компьютере	0
D.	Использование математического анализа без компьютера	0

### Вопрос 59

Какой вид уравнений чаще всего используется в физиологии?		
#	Ответы	Оценка
A.	Алгебраические уравнения	0
B.	Дифференциальные уравнения	100
C.	Линейные уравнения	0
D.	Статистические уравнения	0

### Вопрос 60

В чем заключается цель моделирования в биомедицинских исследованиях?		
#	Ответы	Оценка
A.	Создание новых лекарств	0
B.	Понимание сложных биологических процессов	100
C.	Расчет статистических значений	0
D.	Определение границ исследования	0

### Вопрос 61

Какова основная цель использования моделей в фармакологии?		
#	Ответы	Оценка
A.	Определение цены на лекарства	0
B.	Понимание метаболизма и действия лекарств в организме	100
C.	Анализ данных о продажах	0
D.	Прогнозирование рынка лекарств	0

### Вопрос 62

Какой из методов может помочь в прогнозировании роста бактерий?		
#	Ответы	Оценка
A.	Статистические анализы	0
B.	Модели логистического роста	100
C.	Методы дискретной математики	0
D.	Геометрические модели	0

### Вопрос 63

Какой метод может быть использован для анализа геномных данных?		
#	Ответы	Оценка
A.	Исследования случайного блуждания	0
B.	Алгоритмы машинного обучения	100
C.	Алгоритмы Гаусса	0
D.	Простые линейные модели	0

### Вопрос 64

Какую роль играют "биологические данные" в математическом моделировании?		
#	Ответы	Оценка
A.	Замена математических формул	0
B.	Основа для построения моделей	100
C.	Неуместные данные	0
D.	Параметры для уравнений	0

### Вопрос 65

Какой подход используется для интеграции данных из разных источников в биомедицине?		
#	Ответы	Оценка
A.	Программирование	0
B.	Моделирование на основе моделей	0
C.	Модели многомерного анализа	100
D.	Изучение отдельных культур	0

### Вопрос 66

Что включает в себя "инновационная биомедицина"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Разработку новых технологий	0
B.	Использование данных для предсказания	0
C.	Моделирование лекарственных воздействий	0
D.	Все перечисленные утверждения	100

### Вопрос 67

Какова цель "моделирования процессов старения"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Анализ расходов на здоровье	0
B.	Изучение механизмов старения и их факторов	100
C.	Метод для борьбы с болезнями	0
D.	Модели для улучшения качества жизни	0

### Вопрос 68

Что такое "модели заболеваний"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Описание общих принципов	0
B.	Прогнозирование эпидемий и изменений	100
C.	Исследование качества жизни	0
D.	Модели соседствующих видов	0

### Вопрос 69

Какова основная цель моделирования биологических процессов?		
#	Ответы	Оценка
A.	Представление данных	0
B.	Улучшение качества науки	0
C.	Понимание взаимосвязей и законов	100
D.	Повышение конкурентоспособности	0

### Вопрос 70

Что такое "модели иммунного ответа"?		
#	Ответы	Оценка
A.	Модели для классификации болезней	0
B.	Оценка взаимодействий между клетками и патогенами	100
C.	Модели для количественной оценки риска	0
D.	Модели социальных связей	0

## Вопрос 71

Какой метод помогает в исследовании метаболизма?		
#	Ответы	Оценка
A.	Исследование поведения	0
B.	Модели кинетики	100
C.	Статистические измерения	0
D.	Модели миграции	0