

# КФ - Основы статистического моделирования

Вы зашли под именем [Иван Иванович Угловец](#) (Выход)

[АСКЗ](#) ▶ [ОСМ](#) ▶ [Тесты](#) ▶ [Тема 3 - Элементы статистического моделирования](#) ▶ [Обзор попытки 1](#)

## Тема 3 - Элементы статистического моделирования

### Обзор попытки 1

[Закончить обзор](#)

Тест начат	вторник 14 Декабрь 2021, 10:24
Завершен	вторник 14 Декабрь 2021, 10:49
Прошло времени	24 мин 54 сек
Баллов	24/25
Оценка	9.6 из максимума 10 (96%)
Комментарий	Отлично!!! Но можно лучше - Оценка - 9

1 Генератор получения псевдослучайных величин основан:

Баллов:

- 1 Выберите один ответ.
- ☒ на использовании чисел имитирующих поведение случайных чисел ✓
  - ☐ на использовании различных приборов (установок)
  - ☐ нет верного ответа
  - ☐ на использовании генератора элементарных частиц
  - ☐ на использование заранее созданных таблиц случайных чисел с различными распределениями

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

2 Какие возможные способы получения случайных величин присутствуют ниже:

Баллов:

- 1 Выберите по крайней мере один ответ:
- ☒ генераторы случайных чисел ✓
  - ☐ генераторы элементарных частиц
  - ☐ аналитическое решение уравнения
  - ☒ генераторы псевдослучайных чисел ✓
  - ☐ генераторы пучков

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

3 Эффективность метода получения случайных чисел это:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ это вероятность выигрыша
- ☒ вероятность принятия значения некоторой случайной величины, полученное с помощью набора стандартных случайных чисел  $(\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n)$  ✓
- ☐ это вероятность отбрасывания значения некоторой случайной величины, полученное с помощью набора стандартных случайных чисел  $(\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n)$
- ☐ это вероятность значения некоторой случайной величины
- ☐ Нет верных ответов

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

4 Недостатками генераторов случайных чисел:

Баллов:

1

Выберите  
по крайней  
мере один  
ответ:

- ☒ Данную последовательность случайных чисел можно нельзя воспроизвести ✓
- ☐ Данную последовательность случайных чисел легко воспроизвести
- ☐ Большая скорость генерирования псевдослучайных чисел
- ☒ Необходимо специальное устройство ✓
- ☐ Ограниченное количество случайных чисел, вследствие периодичности последовательности

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

5 Табличный метод получения случайных величин основан:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ на использовании чисел имитирующих поведение случайных чисел
- ☐ на использовании различных приборов (установок)
- ☐ на использовании генератора элементарных частиц
- ☐ нет верного ответа
- ☒ на использование заранее созданных таблиц случайных чисел с различными распределениями ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

6 Материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе познания (изучения) замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты называют:

Баллов:

- 1 Выберите один ответ.
- ☐ аксиомой
  - ☐ гипотезой
  - ☐ теоремой
  - ☐ построением аналогии
  - ☒ моделью ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

7 Что можно назвать моделированием свойств какого-либо объекта:

Баллов:

- 1 Выберите один ответ.
- ☐ только построение физической модели объекта
  - ☒ замещение одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала с помощью объекта-модели ✓
  - ☐ использование компьютера для расчетов свойств объекта
  - ☐ только построение математической модели объекта
  - ☐ нет верных ответов

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

8 Достоинства (преимущества) генераторов случайных чисел являются:

Баллов:

- 1 Выберите один ответ.
- ☐ Данную последовательность случайных чисел нельзя воспроизвести
  - ☐ Ограниченное количество случайных чисел, вследствие периодичности последовательности
  - ☐ Медленная скорость генерирования псевдослучайных чисел
  - ☒ Числа, получаемые при помощи этих генераторов являются действительно случайными ✓
  - ☐ Данную последовательность случайных чисел можно легко воспроизвести

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

9 Какие из перечисленных видов принадлежат процессу моделирования объектов

Баллов:

- 1 Выберите по крайней мере один ответ:
- ☒ физическое моделирование ✓
  - ☒ математическое моделирование ✓
  - ☐ типичное моделирование
  - ☐ искусственное моделирование

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

10 Погрешность метода Монте-Карло  $\Delta$  при проведении  $N$  реализаций задается формулой:

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- ☐  $\Delta \sim \frac{b}{N^2}$ , где  $b$ -некоторое число
- ☒  $\Delta \sim \frac{b}{\sqrt{N}}$ , где  $b$ -некоторое число ✓
- ☐  $\Delta \sim \frac{b}{N}$ , где  $b$ -некоторое число
- ☐ Нет верного ответа
- ☐  $\Delta \sim \frac{b}{N^{3/2}}$ , где  $b$ -некоторое число

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

11 Генератор получения случайных величин основан:

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- ☐ нет верного ответа
- ☐ на использовании генератора элементарных частиц
- ☒ на использовании различных приборов (установок) ✓
- ☐ на использование заранее созданных таблиц случайных чисел с различными распределениями
- ☐ на использовании чисел имитирующих поведение случайных чисел

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

12 Какие числа называют псевдослучайными:

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- ☐ числа, полученные с помощью различных приборов (установок)
- ☐ любая последовательность чисел
- ☒ числа имитирующих поведение случайных чисел с помощью специальной программы (алгоритма) ✓
- ☐ числа из заранее созданных таблиц случайных чисел с различными распределениями
- ☐ нет верного ответа

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

13 Идея конструктивного задания случайных процессов состоит в том, чтобы:

Баллов: 1

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ моделировать все распределения случайных чисел исходя из двух "стандартных" функций распределения случайных величин
- ☐ моделировать все распределения случайных чисел исходя из одной "стандартной" случайной величины
- ☐ моделировать все распределения случайных чисел исходя из трех "стандартных" функций распределения случайных величин
- ☐ Нет верного ответа
- ☐ использовать один универсальный алгоритм для получения значений случайных всех видов распределений

Неверно

Баллов за ответ: 0/1.

14 Достоинства (преимущества) псевдослучайных чисел:

Баллов:

1

Выберите  
по крайней  
мере один  
ответ:

- ☐ Данную последовательность случайных чисел нельзя воспроизвести
- ☐ Медленная скорость генерирования псевдослучайных чисел
- ☒ Данную последовательность случайных чисел можно легко воспроизвести ✓
- ☐ Ограниченное количество случайных чисел, вследствие периодичности последовательности
- ☒ Большая скорость генерирования псевдослучайных чисел ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

15 Замещение одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала с помощью объекта-модели называется:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ теоремой
- ☐ аксиомой
- ☐ гипотезой
- ☐ построением аналогии
- ☒ моделированием ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

16 Процесс получения значений некоторой случайной величины  $\xi$  путем преобразования одного или нескольких значений "стандартного" случайной величины  $\gamma$ :

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ преобразованием случайной величины  $\xi$
- ☐ меткой случайной величины  $\xi$

- ☐ пользой случайной величины  $\xi$   
☐ Нет верных ответов  
☒ розыгрышем случайной величины  $\xi$  ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

17 Что означает соотношение  $\gamma_{L+i} = \gamma_{k+i}$ ,  $i = 1, 2, \dots (L > k)$  для псевдослучайных чисел  $\gamma$

1

- Выберите один ответ.
- ☐ большую скорость генерирования псевдослучайных чисел
  - ☐ медленную скорость генерирования псевдослучайных чисел
  - ☐ данную последовательность случайных чисел нельзя воспроизвести
  - ☒ периодичность последовательности случайных чисел ✓
  - ☐ данную последовательность случайных чисел можно легко воспроизвести

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

18 Второй шаг общей схемы решения физических задач методом Монте-Карло (статистического моделирования) заключается в следующем:

Баллов:

1

- Выберите один ответ.
- ☐ Физическому явлению или описывающим его уравнениям сопоставляется имитирующий вероятностный процесс
  - ☐ На основе специального алгоритма псевдослучайных чисел производится расчет реализаций случайных величин имитирующего процесса и решение находится в виде средних значений, соответствующих математическим ожиданиям
  - ☐ Находится среднеквадратичное отклонение случайных величин вероятностного процесса
  - ☒ Величинам, являющимся решением задачи, сопоставляются математические ожидания случайных величин вероятностного процесса ✓
  - ☐ Находится дисперсия случайных величин вероятностного процесса

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

19 Третий (последний) шаг общей схемы решения физических задач методом Монте-Карло (статистического моделирования) заключается в следующем:

Баллов:

1

- Выберите один ответ.
- ☐ Физическому явлению или описывающим его уравнениям сопоставляется имитирующий вероятностный процесс
  - ☒ На основе специального алгоритма псевдослучайных чисел производится расчет реализаций случайных величин

имитирующего процесса и решение находится в виде средних значений, соответствующих математическим ожиданиям и их ошибки ✓

- ☐ Находится дисперсия случайных величин вероятностного процесса
- ☐ Находится среднеквадратичное отклонение случайных величин вероятностного процесса
- ☐ Величинам, являющимся решением задачи, сопоставляются математические ожидания случайных величин вероятностного процесса

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

20 Баллов: Первый шаг общей схемы решения физических задач методом Монте-Карло (статистического моделирования) заключается в следующем:

1

Выберите один ответ.

- ☐ Находится среднеквадратичное отклонение случайных величин вероятностного процесса
- ☐ На основе специального алгоритма псевдослучайных чисел производится расчет реализаций случайных величин имитирующего процесса и решение находится в виде средних значений, соответствующих математическим ожиданиям
- ☐ Находится дисперсия случайных величин вероятностного процесса
- ☐ Величинам, являющимся решением задачи, сопоставляются математические ожидания случайных величин вероятностного процесса
- ☒ Физическому явлению или описывающим его уравнениям сопоставляется имитирующий вероятностный процесс ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

21 Баллов: Розыгрышем случайной величины  $\xi$  называют:

1

Выберите один ответ.

- ☐ процесс получения значений некоторой случайной величины  $\xi$  путем преобразования только одного значения "стандартного" случайной величины  $\gamma$
- ☐ вероятность выигрыша
- ☐ Нет верных ответов
- ☒ процесс получения значений некоторой случайной величины  $\xi$  путем преобразования одного или нескольких значений "стандартного" случайной величины  $\gamma$  ✓
- ☐ процесс получения значений некоторой случайной величины  $\xi$  путем преобразования только двух значений "стандартного" случайной величины  $\gamma$

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

22 Под моделью обычно понимают:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ только мысленно представляемый объект, который в процессе познания замещает объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные его черты
- ☐ материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе познания замещает объект-оригинал, сохраняя все его черты
- ☐ только материальный объект, который в процессе познания замещает объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные его черты
- ☐ нет верных определений
- ☒ материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе познания замещает объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные его черты ✓

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

23 Недостатками псевдослучайных чисел являются:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☒ Ограниченное количество случайных чисел, вследствие периодичности последовательности ✓
- ☐ Большая скорость генерирования псевдослучайных чисел
- ☐ Данную последовательность случайных чисел можно легко воспроизвести
- ☐ Медленная скорость генерирования псевдослучайных чисел
- ☐ Данную последовательность случайных чисел нельзя воспроизвести

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

24 Какое определение подходит для метода Монте-Карло (метода статистического моделирования) -- это численный метод решения математических (физических) задач при помощи моделирования случайных чисел:

Баллов:

1

Выберите  
один ответ.

- ☐ любой метод решения математических (физических) задач
- ☒ численный метод решения математических (физических) задач при помощи моделирования случайных чисел ✓
- ☐ любой численный метод решения математических (физических) задач
- ☐ аналитический метод решения математических (физических) задач при помощи моделирования случайных чисел
- ☐ численный метод решения математических (физических) задач при помощи любого моделирования



---

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

25

Характерной особенностью метода статистического моделирования является

Баллов:

1

Выберите

один ответ.

- ☐ медленная скорость генерирования псевдослучайных чисел
- ☐ модель теоретического закона распределения вероятности случайных чисел
- ☒ относительная простота вычислительного алгоритма. Как правило, составляется программа для одной реализации, а затем эта процедура  $N$  раз ✓
- ☐ относительная сложность вычислительного алгоритма. Как правило, составляется программа для  $N$  реализаций сразу
- ☐ нет верного ответа

---

Верно

Баллов за ответ: 1/1.

Закончить обзор

---

Вы зашли под именем [Иван Иванович Угловец](#) (Выход)

ОСМ

---