

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Математические методы и модели в антропологии и этносоциологии»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

В партии из 10 деталей имеется 6 бракованных. На удачу отобраны три детали. Вероятность того, что среди отобранных деталей – две бракованные, равна:

- А) 0
- Б) $1/35$
- В) $1/2$
- Г) 1

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

2. Выберите один правильный ответ

Игральная кость бросается один раз. Вероятность того, что число очков, выпавших на верхней грани, будет больше трех, равна:

- А) $1/2$
- Б) 0
- В) $1/6$
- Г) 1

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

3. Выберите один правильный ответ

Игральная кость бросается два раза. Тогда вероятность того, что сумма выпавших очков – 10, равна

- А) 1
- Б) 0
- В) $1/6$
- Г) $1/12$

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

4. Выберите один правильный ответ

Из урны, в которой лежат 7 белых и 13 черных шаров, на удачу по одному извлекают два шара без возвращения. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна

- А) 1

- Б) 0
 - В) $21/190$
 - Г) $1/2$

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Известно, что $P(A = \{\text{сдать экзамен}\}) = 0,5$, а

- 1) $P(B = \{\text{попасть под дождь}\}) = 0,1$. Чему будет равна A) 0,55
вероятность события $A + B$?

Известно, что $P(A = \{\text{сдать экзамен 1 студент}\}) =$

- 2) 0,4, а $P(B = \{\text{сдать экзамен 2 студент}\}) = 0,6$. Чему $P(A + B)$ будет равна вероятность события $A + B$?

Известно, что

- 3) $P(A = \{\text{на первом кубике выпала } 6\}) = 1/6$, а $P(B) = 1/6$. Чему будет равна вероятность события $A + B$?

Известно, что

- 4) $P(A = \{\text{на первой монете выпал "герб"\}}) = 1/2$, а $\Gamma)$ 0,75
 $P(B = \{\text{на второй монете выпал "герб"\}}) = 1/2$.
Чему будет равна вероятность события $A + B$?

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Г	В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

	Функция	Разложение в ряд Маклорена
1)	Брошены 2 монеты. Найти вероятность А) выпадения двух гербов	$\frac{1}{2}$
2)	Брошены 2 монеты. Найти вероятность Б) выпадения одного герба и одной решки	$\frac{1}{4}$
3)	Брошены 3 монеты. Найти вероятность В)	$\frac{1}{8}$

- выпадения трех гербов
 Брошены 3 монеты.
 4) Найти вероятность выпадения одного герб и Г)
 двух решек $\frac{3}{8}$

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- 1) Вероятность того, что новая шариковая ручка А) 0,81 пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.
- 2) Вероятность того, что в случайный момент Б) 0,13 времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$ равна 0,87. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.
- 3) При изготовлении подшипников диаметром В) 0,69 67 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше, чем на 0,01 мм, равна 0,965. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше чем 66,99 мм или больше чем 67,01 мм.
- 4) Для успешного прохождения вступительного Г) 0,035 испытания абитуриенту необходимо набрать 40 баллов. Вероятность того, что абитуриент на вступительном экзамене наберет меньше 40 баллов, равна 0,31. Найдите вероятность того, что абитуриент станет студентом.

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

4. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | | | |
|----|---|----|-----------------------|
| 1) | События, появление одного из которых исключает появление остальных в одном и том же испытании, называются | A) | независимыми |
| 2) | Если наступление одного из события не изменяет вероятность наступления другого события, то такие события называются | B) | условной вероятностью |
| 3) | Вероятность события при условии, что другое событие уже произошло называется | C) | случайным событием |
| 4) | Результат эксперимента, наблюдения или опыта, который при реализации определенного комплекса условий может произойти, а может не произойти называется | D) | несовместными |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	А	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите случайные величины X в порядке возрастания их математического ожидания:

Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

А)

x	0	1	2
P	0,6	0,3	0,1

Б)

x	0	1	2
P	0,5	0,1	0,4

В)

x	0	1	2
P	0,1	0,1	0,8

Г)

x	0	1	2
P	0,7	0,2	0,1

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

2. Расположите случайные величины X в порядке возрастания их дисперсий:

Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

А)

x	0	1	2
P	0,6	0,3	0,1

Б)

x	0	1	2
P	0,5	0,1	0,4

В)

x	0	1	2
P	0,1	0,1	0,8

Г)

x	0	1	2
P	0,7	0,2	0,1

Правильный ответ: В, Г, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

3. Расположите случайные величины X в порядке возрастания их математического ожидания:

Непрерывная случайная величина X задана функцией плотности распределения вероятностей:

А) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -1 \\ 1/2, & \text{если } -1 \leq x \leq +1 \\ 0, & \text{если } x > +1 \end{cases}$

Б) $f(x) = \begin{cases} 1/4, & \text{если } -1 \leq x \leq +3 \\ 0, & \text{если } x > +3 \end{cases}$

В) $f(x) = \begin{cases} 1/8, & \text{если } -2 \leq x \leq +6 \\ 0, & \text{если } x > +6 \end{cases}$

Г) $f(x) = \begin{cases} 1/3, & \text{если } -1 \leq x \leq +2 \\ 0, & \text{если } x > +2 \end{cases}$

Правильный ответ: А, Г, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

4. Расположите случайные величины X в порядке возрастания их дисперсий:

Непрерывная случайная величина X задана функцией плотности распределения вероятностей:

А) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -1 \\ 1/2, & \text{если } -1 \leq x \leq +1 \\ 0, & \text{если } x > +1 \end{cases}$

Б) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -1 \\ 1/4, & \text{если } -1 \leq x \leq +3 \\ 0, & \text{если } x > +3 \end{cases}$

В) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -2 \\ 1/8, & \text{если } -2 \leq x \leq +6 \\ 0, & \text{если } x > +6 \end{cases}$

Г) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -1 \\ 1/3, & \text{если } -1 \leq x \leq +2 \\ 0, & \text{если } x > +2 \end{cases}$

Правильный ответ: А, Г, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ случайной величины называется ее наиболее вероятное значение, для которого вероятность p_i или плотность вероятности $f(x)$ достигает максимума.

Правильный ответ: модой.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ случайной величины X называют число Me , такое, что $P(X < Me) = P(X > Me) = 1/2$.

Правильный ответ: медианой.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Непрерывная случайная величина X распределена равномерно на интервале от 1 до 10. Какова вероятность, что случайная величина примет значение равное 5? (*Ответ запишите в виде числа*)

Правильный ответ: 0.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3, ПК-8

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Математические методы и модели в антропологии и этносоциологии» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 46.03.03 Антропология и этнология.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем и
информационных технологий

Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры прикладной математики № <u>8</u> от <u>14.02.2025</u>	 B.V. Малый