

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна

Должность: Исполнительный директор

Дата подписания: 11.12.2025 00:40:05

Уникальный программный ключ:

01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fb87d6

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Региональный институт бизнеса и управления»**

Рассмотрено и одобрено на заседании
Ученого совета Протокол № 8 от 17
апреля 2023 года, с изменениями и
дополнениями, одобренными протоколами
Ученого совета №23/24-02 от 26 января
2024 года, №25/6 от 21 апреля 2025 года,
№25/11 от 28 ноября 2025 года

УТВЕРДЖЕНО

Проректор по учебно-воспитательной
работе и качеству образования

Ю.Н.Паничкин

28 ноября 2025 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика»

Направление подготовки / специальность 38.03.02 Менеджмент

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) / специализация «Международный менеджмент»

Для оценки сформированности компетенции:

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для

решения поставленных управлеченческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем»

ИОПК-2.1. Знает основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности, статистики, методы количественного анализа и моделирования, необходимые для решения поставленных управлеченческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

ИОПК-2.2 Умеет применять методы математического анализа, выбирать основные методы и модели для эконометрического моделирования и проводить сбор, обработку и статистический анализ данных для решения поставленных управлеченческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

ИОПК-2.3 Имеет практический опыт применения современного математического инструментария, построения эконометрических моделей, системного подхода к выбору статистических методов и информационных технологий для решения поставленных управлеченческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

Рязань 2025

Закрытые задания на установление соответствия

Инструкция для выполнения задания: прочтайте текст и установите соответствие

Общепрофессиональная компетенция ОПК-2

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 2 мин.

Задание 1: Установите соответствие между понятием и его определением:

Понятие	Определение
1. Вероятностное пространство	A. Числовая характеристика случайного события
2. Достоверное событие	B. Полное множество всех возможных исходов случайного эксперимента
3. Случайное событие	C. Событие, которое обязательно происходит в данном эксперименте
4. Вероятность события	D. Подмножество множества всех возможных исходов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 3 мин.

Задание 2: Установите соответствие между свойством вероятности и его описанием:

Свойство вероятности	Описание
1. Нормированность	A. Если A и B – несовместные события, то $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
2. Аддитивность	B. Вероятность события не может быть меньше 0 и больше 1
3. Монотонность	C. Вероятность достоверного события равна 1
4. Ограниченнность	D. Если $A \subseteq B$, то $P(A) \leq P(B)$

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 3 мин.

Задание 3: Установите соответствие между типом событий и их характеристикой:

Тип событий	Характеристика
1. Несовместные события	A. Два события, появление одного из которых не исключает появление другого
2. Независимые события	B. Два события, которые не могут происходить

Тип событий	Характеристика
	одновременно
3. Противоположные события	С. Два события, одно из которых наступает в точности тогда, когда не наступает другое
4. Полная группа событий	Д. Совокупность событий, среди которых обязательно происходит хотя бы одно

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Индикатор ИОПК- 2.3

Время на ответ: 2 мин.

Задание 4: Установите соответствие между характеристикой вариационного ряда и ее определением:

Характеристика	Определение
1. Среднее арифметическое	А. Разность между максимальным и минимальным значением ряда
2. Размах вариации	В. Среднее значение всех наблюдений
3. Дисперсия	С. Среднее квадратическое отклонение от среднего значения
4. Коэффициент вариации	Д. Отношение стандартного отклонения к среднему значению, выраженное в процентах

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 3 мин.

Задание 5: Установите соответствие между характеристиками формы распределения и их определением:

Характеристика	Определение
1. Асимметрия	А. Степень остроты или плоскости распределения относительно нормального
2. Эксцесс	Б. Отклонение распределения от симметричного относительно среднего значения
3. Мода	С. Значение, которое встречается наиболее часто
4. Медиана	Д. Значение, которое делит выборку на две равные части

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	1 → B, 2 → C, 3 → D, 4 → A

2	1 → C, 2 → A, 3 → D, 4 → B
3	1 → B, 2 → A, 3 → C, 4 → D
4	1 → B, 2 → A, 3 → C, 4 → D
5	1 → B, 2 → A, 3 → C, 4 → D

Закрытые задания на установление последовательности

Инструкция для выполнения задания: прочтайте текст и установите последовательность

Общепрофессиональная компетенция ОПК-2

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Расположите этапы вычисления вероятности по классическому определению в правильном порядке:

- A) Определение общего числа возможных исходов.
- B) Определение числа благоприятных исходов.
- C) Вычисление вероятности события как отношения числа благоприятных исходов к общему числу возможных исходов.
- D) Упрощение выражения (если необходимо).

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 2: Расположите этапы построения эмпирической функции распределения в правильном порядке:

- A) Определение количества наблюдений, не превышающих заданное значение.
- B) Вычисление относительных частот.
- C) Построение графика функции распределения.
- D) Сортировка данных в порядке возрастания

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 3: Установите последовательность вычисления показателей вариации:

- A) Вычисление дисперсии.
- B) Вычисление среднего значения выборки.
- C) Вычисление среднего квадратического отклонения.
- D) Вычисление размаха выборки.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 4: Расположите этапы расчета начальных моментов вариационного ряда в правильном порядке:

- A) Определение среднего значения выборки.
- B) Возвведение значений случайной величины в соответствующую степень.
- C) Вычисление математического ожидания полученных значений.
- D) Подведение итогового результата

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 5: Расположите этапы расчета центральных моментов вариационного ряда в правильном порядке:

- A) Вычисление среднего значения выборки.
- B) Вычисление отклонений значений от среднего.
- C) Возвведение отклонений в соответствующую степень.
- D) Вычисление математического ожидания отклонений

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
2	$D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$
3	$B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D$
4	$B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$
5	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$

Открытые задания с развернутым ответом

Инструкция для выполнения задания: прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Общепрофессиональная компетенция ОПК-2

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Дайте определение условной вероятности

Поле для ответа:

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 2: Как рассчитывается дисперсия и зачем она используется?

Поле для ответа:

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 3: В чем разница между независимыми и зависимыми событиями?

Поле для ответа:

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 4: Назовите не менее трех существующих средних величин

Поле для ответа:

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 5: Почему сумма вероятностей всех элементарных исходов равна 1?

Поле для ответа:

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ (развернутое обоснование)
1	Условная вероятность – это вероятность наступления события А, при условии, что событие В уже произошло.
2	Дисперсия рассчитывается как среднее квадратичное отклонение от среднего значения. Она используется для измерения разброса данных вокруг среднего значения: чем больше дисперсия, тем сильнее значения разбросаны.
3	События независимы, если наступление одного не влияет на вероятность другого. Если наступление или не наступление одного события влияет на вероятность другого, то такие события называются зависимыми.
4	Три вида средних величин: среднее арифметическое (сумма значений, деленная на их количество), медиана (значение, разделяющее упорядоченную выборку пополам) и мода (наиболее популярное значение в выборке).
5	Сумма вероятностей всех элементарных исходов равна 1, потому что они образуют полную группу несовместных событий, одно из которых обязательно должно произойти.

Закрытые задания с выбором одного правильного ответа.

Инструкция для выполнения задания: прочтайте текст, выберите правильный ответ.

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Какова вероятность достоверного события?

✓ Выберите один правильный ответ:

A) 0

B) 1

- C) -1
D) 0.5

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 2 Как называется событие, вероятность которого равна 0?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Достоверное событие
B) Маловероятное событие
C) Невозможное событие
D) Независимое событие

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 3: Если событие А происходит тогда и только тогда, когда происходит событие В, то их называют :

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Равносильными
B) Совместными
C) Одновременными
D) Тождественными

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 4: Как называется совокупность всех возможных исходов случайного эксперимента?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Пространство элементарных исходов
B) Дискретное распределение
C) Выборочная совокупность
D) Условная вероятность

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 5: Как называется случайное событие, вероятность которого равна 1?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Маловероятное событие
B) Достоверное событие
C) Независимое событие
D) Невозможное событие

Ответ:

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ
1	B

2	C
3	A
4	A
5	B

Закрытые задания с выбором нескольких вариантов ответа.

Инструкция для выполнения задания: прочтайте текст, выберите все правильные ответы.

Общепрофессиональная компетенция ОПК-2

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 7 мин.

Задание 1: Какие из утверждений о вероятности являются верными?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Вероятность события всегда находится в пределах от 0 до 1.
- B) Если вероятность события равна 1, оно никогда не происходит.
- C) Сумма вероятностей всех элементарных исходов равна 1.
- D) Вероятность невозможного события больше 0.

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 2: Какие статистические характеристики описывают центральную тенденцию выборки?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Среднее арифметическое
- B) Размах вариации
- C) Мода
- D) Дисперсия
- E) Медиана

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 8 мин.

Задание 3: Какие события являются независимыми?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Бросок монеты и результат лотереи
- B) Выпадение "орла" при подбрасывании монеты и выпадение шестерки на игральном кубике
- C) Погодные условия и наличие зонта у прохожего
- D) Выигрыш в лотерее и покупка билета

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 4: Какие показатели относятся к мерам разброса данных?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Дисперсия
- B) Среднее арифметическое
- C) Коэффициент вариации
- D) Стандартное отклонение
- E) Медиана

Ответ:

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 7 мин.

Задание 5: Какие из перечисленных свойств относятся к вероятности?

↙ Выберите несколько правильных ответов:

- A) Вероятность невозможного события равна 0
- B) Сумма вероятностей несовместных событий равна вероятности их объединения
- C) Отсутствие зависимости между вероятностью и независимостью событий
- D) Отрицательная вероятность.

Ответ:

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ
1	A, C
2	A, C, E
3	A, B
4	A, C, D
5	A, B