

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Методы количественного и качественного анализа
данных**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Математика; информатика

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Карачаевск, 2026

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО И КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ» (Б1.О.06.02)

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОП ВО
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ом ер зад ан ия	Правильны й ответ	Содержание вопроса	Компет енция
Задания закрытого типа с одним правильным ответом			
1.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Количество способов, которыми можно выбрать 4 экзаменационных билетов из 9, равно 1.100 2.115 3.126 4.130	УК-1
2.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какое из множеств определяет $A \cap B$, если $A=\{2;4; 6;8;10\}$ $B=\{2;4;8;9\}$ 1){2;4; 6;8;10} 2){2;4;8;9} 3){2;4;8} 4){2}	ОПК-9
3.		Пересечение множеств А и В – это... 1) множество, состоящее из тех элементов, которые входят хотя бы в одно из множеств А или В 2) множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству А, и множеству В 3) множество, состоящее из всех элементов А, не входящих в В г) множество, состоящее из всех элементов В, не входящих в А	УК-1
4.		Сколько существует различных перестановок слова "КОТ"? 1.3 2.4 3.5	ОПК-9

		4.6	
5.		В классе из 25 учеников, сколько пар можно сформировать для выполнения задания? 1.300 2.320 3.340 4.360	УК-1
6.		В классе 30 учеников, из них 15 девочек. Какова вероятность выбрать случайного ученика и получить девочку? 1.0,2 2.0,5 3.0,6 4.0,8	ОПК-9
7.		В мешке находятся 8 синих и 4 красных мяча. Какова вероятность извлечь красный мяч? 1.1/3 2.1/8 3.1/6 4.1/5	УК-1
Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами			
8		Верными являются следующие утверждения о числовых множествах... 1) множество целых чисел является подмножеством натуральных чисел 2) множество иррациональных чисел является подмножеством действительных чисел 3) множество квадратов, является подмножеством множества ромбов 4) промежуток (1;14) является подмножеством отрезка [-1;14]	УК-1
9		Множества бывают... 1) конечные; 2) бесконечные; 3) пустые; 4) неполные	ОПК-9
10.		Двойное отрицание X будет равно. самому 1. X 2. 0 3. $\bar{\bar{X}}$ 4. $X * X$ 5. $X + X$	УК-1

11		Заполните последний столбец таблицы истинности логического умножения. В ответе запишите четыре цифры без пробелов и запятых, читая сверху вниз. <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>A ∧ B</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>	A	B	A ∧ B	1	1		1	0		0	1		0	0		ОПК-9
A	B	A ∧ B																
1	1																	
1	0																	
0	1																	
0	0																	
12		Заполните последний столбец таблицы истинности логического сложения. В ответе запишите четыре цифры без пробелов и запятых, читая сверху вниз. <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>A ∨ B</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	A	B	A ∨ B	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	УК-1
A	B	A ∨ B																
1	1	1																
1	0	1																
0	1	1																
0	0	0																

Задания закрытого типа. Задачи на соответствие

13		Прочитайте текст и установите соответствие между <table><tr><th>Название закона логики высказываний</th><th>Расшифровка закона логики высказываний</th></tr><tr><td>А. Закон тождества. Б.Закон непротиворечия. В.Закон исключённого третьего. Г. Закон достаточного основания.</td><td>1. Два несовместимых друг с другом суждения не могут быть одновременно истинными, как минимум одно из них ложно. 2. Любое высказывание (мысль, понятие, суждение) на протяжении всего рассуждения должно сохранять один и тот же смысл. 3. Всякое положение для того, чтобы считаться вполне достоверным, должно быть доказанным, должны быть известны достаточные основания, в силу которых оно считается истинным. 4. Среди прямого высказывания и его</td></tr></table>	Название закона логики высказываний	Расшифровка закона логики высказываний	А. Закон тождества. Б.Закон непротиворечия. В.Закон исключённого третьего. Г. Закон достаточного основания.	1. Два несовместимых друг с другом суждения не могут быть одновременно истинными, как минимум одно из них ложно. 2. Любое высказывание (мысль, понятие, суждение) на протяжении всего рассуждения должно сохранять один и тот же смысл. 3. Всякое положение для того, чтобы считаться вполне достоверным, должно быть доказанным, должны быть известны достаточные основания, в силу которых оно считается истинным. 4. Среди прямого высказывания и его	УК-1
Название закона логики высказываний	Расшифровка закона логики высказываний						
А. Закон тождества. Б.Закон непротиворечия. В.Закон исключённого третьего. Г. Закон достаточного основания.	1. Два несовместимых друг с другом суждения не могут быть одновременно истинными, как минимум одно из них ложно. 2. Любое высказывание (мысль, понятие, суждение) на протяжении всего рассуждения должно сохранять один и тот же смысл. 3. Всякое положение для того, чтобы считаться вполне достоверным, должно быть доказанным, должны быть известны достаточные основания, в силу которых оно считается истинным. 4. Среди прямого высказывания и его						

		<table><tr><td></td><td>отрицания всегда есть истинное высказывание, и третьего варианта не существует.</td></tr></table>		отрицания всегда есть истинное высказывание, и третьего варианта не существует.	
	отрицания всегда есть истинное высказывание, и третьего варианта не существует.				
14	<table><tr><td> А. Закон исключённого третьего: Б. Закон противоречия: В. Закон двойного отрицания: Г. Закон тождественности: </td><td> 1. "Либо сегодня идет дождь, либо нет". 2. "Этот стул одновременно и круглый, и квадратный". 3. "Если не правда, что Петя забыл ключи, то он их взял с собой" 4. Утверждение: "$2 + 2 = 5$". </td></tr></table>	А. Закон исключённого третьего: Б. Закон противоречия: В. Закон двойного отрицания: Г. Закон тождественности:	1. "Либо сегодня идет дождь, либо нет". 2. "Этот стул одновременно и круглый, и квадратный". 3. "Если не правда, что Петя забыл ключи, то он их взял с собой" 4. Утверждение: "$2 + 2 = 5$".	УК-1	
А. Закон исключённого третьего: Б. Закон противоречия: В. Закон двойного отрицания: Г. Закон тождественности:	1. "Либо сегодня идет дождь, либо нет". 2. "Этот стул одновременно и круглый, и квадратный". 3. "Если не правда, что Петя забыл ключи, то он их взял с собой" 4. Утверждение: "$2 + 2 = 5$".				
15	<table><tr><td> Виды А. Векторы расположенные на одной прямой или на параллельных прямых, называются Б. Векторы, лежащие в одной плоскости или в параллельных плоскостях, называются </td><td> Описание 1. площади параллелограмма, построенного на данных векторах 2. их модулей, умноженное на косинус угла между ними 3. коллинеарными 4. компланарными </td></tr></table>	Виды А. Векторы расположенные на одной прямой или на параллельных прямых, называются Б. Векторы, лежащие в одной плоскости или в параллельных плоскостях, называются	Описание 1. площади параллелограмма, построенного на данных векторах 2. их модулей, умноженное на косинус угла между ними 3. коллинеарными 4. компланарными	ОПК-9	
Виды А. Векторы расположенные на одной прямой или на параллельных прямых, называются Б. Векторы, лежащие в одной плоскости или в параллельных плоскостях, называются	Описание 1. площади параллелограмма, построенного на данных векторах 2. их модулей, умноженное на косинус угла между ними 3. коллинеарными 4. компланарными				

		В. Скалярным произведением двух векторов называется произведение Г. Значение векторного произведения равно		
Задания закрытого типа на установление правильной последовательности				
16		Прочитайте текст и запишите ответы без пробелов и запятых А. Какие основные законы логики существуют? 1) Закон противоречия 2) Закон исключенного третьего 3) Закон идентичности 4) Все вышеперечисленные Б. Что гласит закон противоречия? 1) Нельзя одновременно существовать и не существовать 2) Всегда существует истина или ложь, ничего нет посередине 3) Объекты, равные одному и тому же объекту, совпадают между собой 4) Недопустимо противоречие в предложении В. Какой принцип законов логики является основой для математики и философии? 1) Принцип противоречия 2) Принцип исключенного третьего 3) Принцип достаточного основания 4) Принцип идентичности Г. Что означает закон исключенного третьего? 1) Всегда существует истина или ложь, ничего нет посередине 2) Два объекта, равные одному и тому же объекту, не совпадают между собой 3) Нельзя одновременно существовать и не существовать 4) Противоположные высказывания не могут быть одновременно истинны	УК-1	
17		Установите правильную последовательность этапов вероятностного эксперимента: 1. Определение условий эксперимента 2. Сбор данных 3. Формулирование гипотез 4. Анализ и интерпретация 5. Проведение эксперимента	ОПК-9	

18		Укажите правильную последовательность шагов в применении теоремы Байеса 1. Вычислить условные вероятности 2. Применить теорему Байеса 3. Найти априорные вероятности 4. Обозначить события. 5. Интерпретировать результат	УК-1								
Задания открытого типа на дополнение											
19		Если A = истина и B = ложь, то результатом выражения A и B будет...?	УК-1								
20		Если A = ложь и B = истина, то результатом выражения A или B ...?	ОПК-9								
21		Множество, не содержащее ни одного элемента, называется ...	УК-1								
22		Завершите фразу: Вероятность наступления определенного события равна....., если оно никогда не произойдет	ОПК-9								
23		Если события A и B несовместные, то вероятность их объединения равна их вероятностей	УК-1								
24		Два события называются независимыми, если вероятность их совместного наступления равнаих вероятностей	ОПК-9								
25		Условная вероятность события A при условии B обозначается как $P(A/B)$ и рассчитывается по формуле	УК-1								
26		Если в эксперименте есть n испытаний и каждое испытание имеет два возможных исхода (удача, неудача), то вероятность k успехов в n испытаниях описывается распределением	ОПК-9								
Задания открытого типа с развернутым ответом											
27		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Заданы множества $A = \{1, 2, 4, 5, k, l\}, B = \{2, 3, 4, 5, l, m\}.$ Найдите: $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \cup \emptyset, B \cap \emptyset, B \setminus \emptyset, \emptyset \setminus A.$	УК-1								
		Задано распределение частот выборки. Найти объем выборки. <table> <tr> <td>x_i</td><td>2</td><td>6</td><td>12</td></tr> <tr> <td>n_i</td><td>3</td><td>10</td><td>7</td></tr> </table>	x_i	2	6	12	n_i	3	10	7	ОПК-9
x_i	2	6	12								
n_i	3	10	7								

28		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Из 40 студентов курса 32 изучают английский язык, 21 немецкий язык, а 15 – английский и немецкий языки. Сколько студентов курса не изучает ни английский, ни немецкий языки?	УК-1
29		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Сколькими способами могут быть расставлены пять студентов на пяти беговых дорожках?	ОПК-9
30		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В лотерее выпущено 100 билетов. Разыгрывается выигрыш в 50 000 рублей и десять выигрышей по 1 000 рублей. Найти закон распределения случайной величины X – стоимости возможного выигрыша для владельца одного лотерейного билета.	УК-1
31		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Найти вероятность совместного поражения цели двумя орудиями, если вероятность поражения цели первым орудием (событие A) равна 0,8, а вторым (событие B) – 0,6.	ОПК-9
32		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Студенты группы смогли подтянуться на турнике 7; 5; 8; 4; 9; 10; 14; 7; 11 раз. Определите объем выборки, ее моду, медиану и размах.	УК-1