

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ по дисциплине
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ»
2 курс, 4 семестр (специальность: «Психология»)**

1. Выборочный метод. Точечное оценивание. Несмещенность оценки. Доказать, что математическое ожидание выборочного среднего равно генеральному среднему.
2. Доказать, что $M\sigma^2 = \frac{n-1}{n}\sigma_0^2$, где σ_0 – генеральная дисперсия, σ^2 – выборочная дисперсия, n – объем выборки.
3. Состоятельность и эффективность оценки.
4. Достаточные статистики. Критерий факторизации.
5. Метод моментов для получения точечных оценок.
6. Метод наибольшего правдоподобия получения точечных оценок.
7. Интервальное оценивание. Формула доверительной вероятности для большой выборки.
8. χ^2 -распределение и построение доверительного интервала для генеральной дисперсии.
9. Распределение Стьюдента и построение доверительного интервала для генерального среднего для малой выборки.
10. Доверительный интервал для генеральной доли при большой и малой выборках.
11. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Примеры из психологии.
12. Проверка гипотезы о среднем значении при известной генеральной дисперсии.
13. Проверка гипотезы о среднем значении при неизвестной генеральной дисперсии.
14. Проверка гипотезы о равенстве значений двух средних из нормально распределенных генеральных совокупностей.
15. Критерий согласия Пирсона и его применение при проверке статистических гипотез.
16. Особые случаи в применении критерия Пирсона (поправка на непрерывность и укрупнение разрядов).
17. Критерий согласия Колмогорова. Критерий Романовского.
18. Построение теоретического распределения на основании результатов выборки и проверка соответствующей гипотезы.
19. F -распределение и критерий согласия Фишера-Снедекора. Проверка гипотезы о равенстве генеральных дисперсий.
20. Критерий Бартлетта о равенстве генеральных дисперсий.

21. Критерий Кохрана (случай равенства объемов выборки).
22. Проверка однородности наблюдений.
23. Критерий знаков сравнения двух психологических тестов.
24. Парный критерий Вилконсона. Критерий Фридмана для сравнения психологических тестов больше двух.
25. Критерий Пейджа. Критерий Макнамары для психологических данных в дихотомической шкале.
26. Критерий Вилконсона-Манна-Уитни для несвязных выборок.
27. Критерий Розенбаума («критерий хвостов»).
28. Критерий Крускала-Уоллеса для оценки выраженности анализируемого признака.
29. Критерий тенденций Джонкира.
30. Однофакторный дисперсионный анализ. Оценка влияния уравнений.
31. Критерий Линка-Уоллеса (быстрый метод дисперсионного анализа).
32. Критерий Немени. Критерий серии и его применение в психологии.
33. Функциональная и корреляционная зависимости. Корреляционная таблица и корреляционное поле. Функции регрессии первого ряда. Примеры из психологии.
34. Функции регрессии второго рода. Прямые регрессии. Коэффициенты линейной регрессии. Прогнозирование психологических показателей.
35. Коэффициент линейной корреляции Пирсона и его свойства. Проверка значимости.
36. Коэффициент детерминации.
37. Коэффициент корреляции рангов Спирмана, применение в психологии и проверка его значимости.
38. Коэффициент корреляции Спирмана (случай одинаковых рангов).
39. Коэффициент корреляции τ -Кендалла и проверка его значимости.
40. Бисериальный коэффициент корреляции и его применение в психологии.
41. Рангово-бисериальный коэффициент корреляции. Проверка значимости.
42. Нелинейная корреляция. Корреляционное отношение и его свойства. Проверка значимости.
43. Множественная регрессия. Уравнение линейной регрессии.
44. Совокупный коэффициент линейной корреляции и его свойства. Проверка значимости.
45. Частные коэффициенты линейной корреляции и проверка их значимости.
46. Двухфакторный дисперсионный анализ. Оценка фактора взаимодействия.
47. Дробный факторный анализ. Метод латинского квадрата.

48. Общие модели многомерного анализа. Модель факторного анализа.
49. Ортогональные преобразования в евклидовом пространстве. Собственные значения и собственные векторы. Приведение матрицы линейного преобразования к диагональной форме.
50. Метод главных компонент. Факторные нагрузки и оценки. Регрессия на главных компонентах.
51. Вращение факторов и выделение главных факторов. Психологические выводы.
52. Задачи кластерного анализа. Функции расстояния и меры сходства. Расстояние между кластерами и их сходство.
53. Алгоритм последовательной кластеризации.
54. Дискриминантный анализ.
55. Метод последовательного анализа Вальда.