

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
прот. от 17.06.2025 № 11
И.о.зав. кафедрой биомеханики
О.Н.Козловская

Программные зачётно-экзаменационные требования
по учебной дисциплине «Спортивная метрология»

ВОПРОСЫ

1. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Основные понятия теории измерений
3. Шкалы измерений.
4. Неметрические шкалы (наименований, порядка). Примеры.
5. Метрические шкалы (интервалов, отношений). Примеры.
6. Единицы измерений.
7. Система единиц СИ.
8. Основные и дополнительные единицы системы СИ.
9. Кратные, дольные, производные единицы.
10. Точность измерений. Погрешности и их разновидности.
11. Основная и дополнительная погрешность.
12. Абсолютная и относительная погрешность.
13. Систематическая и случайная погрешность.
14. Устранение систематической погрешности: тарирование, калибровка, рандомизация.
15. Предмет математической статистики. Этапы статистических исследований.
16. Генеральная и выборочная совокупность. Объем выборки.
17. Формы вариационного ряда: ранжированный, дискретный, интервальный.
18. Интервальный вариационный ряд распределения и его графическое представление.
19. Основные статистические характеристики положения центра ряда.
20. Основные статистические характеристики рассеивания (вариации).
21. Стандартная ошибка среднего арифметического. Ошибки репрезентативности.
22. Основы теории вероятностей. Случайное событие, случайная величина, вероятность.
23. Нормальный закон распределения (сущность, значение).
24. Кривая нормального распределения и ее свойства.
25. Правило трех сигм и его практическое применение.
26. Виды взаимосвязи.
27. Основные задачи корреляционного анализа.
28. Коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона (назначение, свойства).
29. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна. Назначение, порядок расчёта.
30. Тетрахорический коэффициент сопряженности. Назначение, порядок расчёта.
31. Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.
32. Статистическая проверка гипотез (общие понятия).
33. Односторонние и двусторонние критические области.

34. Статистические критерии для проверки гипотез (параметрические, непараметрические, критерии согласия).
35. Ошибочные решения при проверке гипотез (ошибки первого и второго рода).
36. Сравнение двух выборочных средних независимых выборок (параметрический критерий Стьюдента).
37. Сравнение двух выборочных средних попарно зависимых (связанных) выборок (параметрический критерий Стьюдента).
38. Непараметрический критерий Уилкоксона для сравнения двух зависимых (связанных) выборок.
39. Непараметрические критерии для сравнения двух независимых выборок.
40. Доверительный интервал. Доверительная вероятность.
41. Доверительный интервал для оценки генерального среднего.
42. Тесты (определение, требования).
43. Двигательные тесты (определение, классификация).
44. Надежность тестов.
45. Пути повышения надежности теста.
46. Стабильность тестов.
47. Согласованность тестов.
48. Эквивалентность тестов.
49. Информативность тестов (определение, общая характеристика).
50. Диагностическая и прогностическая информативность.
51. Эмпирическая и логическая информативность.
52. Критерии определения информативности теста.
53. Квалиметрия (определение, основные понятия).
54. Метод экспертных оценок.
55. Способы проведения экспертизы.
56. Вопросы основной части анкеты (открытые и закрытые, безусловные и условные, прямые и косвенные).
57. Педагогическая оценка. Задачи, решаемые в ходе оценивания.
58. Подбор экспертов. Степень согласованности мнений экспертов.
59. Метод анкетирования. Основные правила составления анкет.
60. Основные требования к оценкам.
61. Стандартные шкалы оценок (сущность, примеры).
62. Нормы. Сопоставительные, индивидуальные, должные.
63. Шкала оценок. Типы шкал оценок.
64. Основные положения комплексного контроля.
65. Контроль за технической подготовленностью спортсменов.
66. Контроль за эффективностью техники.
67. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов.
68. Контроль за силовыми качествами. Показатели силовых качеств.
69. Устройства, применяемые для измерения показателей силовых качеств.
70. Измерение максимальной силы, градиента силы, импульса силы.
71. Состояние спортсмена и разновидности контроля.
72. Содержание и организация этапного контроля.
73. Содержание и организация текущего контроля.
74. Содержание и организация оперативного контроля.

ВОПРОСЫ

по «деловой игре»

1. Основная задача деловой игры. Решение задачи.
2. Интервальный вариационный ряд.
3. Графическое представление рядов распределения.
4. Статистические характеристики центра ряда.
5. Стандартная ошибка среднего арифметического.
6. Коэффициент вариации.
7. Статистические характеристики вариации.
8. Графическое представление корреляционной зависимости.
9. Показатель надежности теста (как рассчитывается и для чего используется).
10. Оценка статистической достоверности показателя надежности.
11. Выбор критического значения при проверке статистических гипотез.
12. Повышение надежности теста путем увеличения длины теста.
13. Показатель информативности (как рассчитывается и для чего используется).
14. Оценка статистической достоверности показателя информативности.
15. Выбор критерия для оценки эффективности методики тренировки.
16. Оценка нормальности распределения малой выборки (критерий Шапиро и Уилка).
17. Проверка эффективности методики тренировки (параметрический критерий Стьюдента).
18. Проверка эффективности методики тренировки (непараметрический критерий Уилкоксона).
19. Доверительный интервал для генеральной средней арифметической.
20. Формулировка статистических гипотез оценки эффективности методики тренировки.
21. Уровень значимости α .
22. Проверка нормальности распределения (цель, сущность).
23. Критерий Шапиро и Уилка (для чего служит и как рассчитывается).
24. Критерий Стьюдента (для чего служит и как рассчитывается).
25. Критерий Уилкоксона (для чего служит и как рассчитывается).

Для изучения раздела «Комплексный контроль в физическом воспитании и спорте» следует изучить следующие страницы:

Спортивная метрология. Под ред. В. М. Зациорского. – М.: 1982. – С. 144 – 145, 157 – 165, 169 – 176, 184 – 192, 215 – 225.

М. А. Годик. Спортивная метрология. – М.: 1988. – С. 94 – 104, 116, 125 – 131, 161 – 172.