УТВЕРЖДЕНО
заседание кафедры
медико-биологических основ
физического воспитания
протокол № 3 от 08.11.2024
Заведующий кафедрой
_____ Н.Г.Соловьёва

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ»

для студентов факультета физического воспитания **заочной формы** получения образования **(4 курс, 7 семестр)** для направлений специальностей:
1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная)
1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме)
для студентов факультета физического воспитания **дневной формы** получения образования **(3 курс, 6 семестр)** для направлений специальностей:
1-03 02 01 03 Физкультурно-оздоровительная и туристско-рекреационная деятельность
1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная),
1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме)

1. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Основные понятия теории измерений
3. Шкалы измерений.
4. Единицы измерений.
5. Точность измерений. Погрешности и их разновидности.
6. Генеральная и выборочная совокупность.
7. Вариационный ряд распределения и его графическое представление.
8. Основные статистические характеристики положения центра ряда.
9. Основные статистические характеристики рассеивания.
10. Основы теории вероятностей. Случайное событие, случайная величина, вероятность.
11. Нормальный закон распределения (сущность, значение).
12. Кривая нормального распределения и ее свойства.
13. Правило трех сигм и его практическое применение.
14. Виды взаимосвязи.
15. Основные задачи корреляционного анализа.
16. Коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона (назначение, свойства).
17. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна. Назначение, порядок расчёта.
18. Тетрахорический коэффициент сопряженности. Назначение, порядок расчёта.
19. Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.

20. Статистическая проверка гипотез (общие понятия).
21. Односторонние и двусторонние критические области.
22. Статистические критерии для проверки гипотез (параметрические, непараметрические, критерии согласия).
23. Ошибочные решения при проверке гипотез (ошибки первого и второго рода).
24. Сравнение двух выборочных средних независимых выборок (параметрический критерий Стьюдента).
25. Сравнение двух выборочных средних попарно зависимых (связанных) выборок (параметрический критерий Стьюдента).
26. Непараметрический критерий Уилкоксона для сравнения двух зависимых (связанных) выборок.
27. Непараметрические критерии для сравнения двух независимых выборок.
28. Доверительный интервал. Доверительная вероятность.
29. Доверительный интервал для оценки генерального среднего.
30. Тесты (определение, требования). Классификация двигательных тестов.
31. Надежность тестов.
32. Стабильность тестов.
33. Согласованность тестов.
34. Эквивалентность тестов.
35. Информативность тестов (определение, общая характеристика).
36. Эмпирическая и логическая информативность.
37. Квалиметрия (определение, основные понятия).
38. Сущность метода экспертных оценок.
39. Характеристика метода анкетирования.
40. Основные требования к оценкам.
41. Стандартные шкалы оценок (сущность, примеры).
42. Нормы. Сопоставительные, индивидуальные, должные.
43. Типы шкал оценок.
44. Основные положения комплексного контроля.
45. Контроль за технической подготовленностью спортсменов.
46. Контроль за эффективностью техники.
47. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов.
48. Контроль за силовыми качествами. Показатели силовых качеств.
49. Устройства, применяемые для измерения показателей силовых качеств.
50. Измерение максимальной силы, градиента силы, импульса силы.
51. Состояние спортсмена и разновидности контроля.
52. Содержание и организация этапного контроля.
53. Содержание и организация текущего контроля.
54. Содержание и организация оперативного контроля.
55. Основная задача деловой игры. Решение задачи.
56. Графическое представление рядов распределения.
57. Статистические характеристики центра ряда.
58. Статистические характеристики вариации.
59. Графическое представление корреляционной зависимости.

60. Показатель надежности теста (как рассчитывается и для чего используется).
61. Оценка статистической достоверности показателя надежности.
62. Выбор критического значения при проверке статистических гипотез.
63. Повышение надежности теста путем увеличения длины теста.
64. Показатель информативности (как рассчитывается и для чего используется).
65. Оценка статистической достоверности показателя информативности.
66. Выбор критерия для оценки эффективности методики тренировки.
67. Оценка нормальности распределения малой выборки (критерий Шапиро и Уилка).
68. Проверка эффективности методики тренировки (параметрический критерий Стьюдента).
69. Проверка эффективности методики тренировки (непараметрический критерий Уилкоксона).
70. Доверительный интервал для генеральной средней арифметической.
71. Формулировка статистических гипотез оценки эффективности методики тренировки.
72. Уровень значимости.
73. Проверка нормальности распределения (цель, сущность).
74. Критерий Шапиро и Уилка (для чего служит и как рассчитывается).
75. Критерий Стьюдента (для чего служит и как рассчитывается).
76. Критерий Уилкоксона (для чего служит и как рассчитывается).

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ

1. Рассчитать статистические характеристики положения центра ряда по результатам тестирования:
ЧСС у борцов до разминки А (уд.в мин.) и после разминки Б (уд.в мин) зарегистрирована следующая:
А: 96 96 78 78 90 72 104 60 80 85
Б: 156 138 114 150 106 140 144 138 148 140

2. Рассчитать статистические характеристики рассеивания по результатам тестирования и сделать вывод об однородности группы:
У занимающихся оздоровительным бегом измерялся вес тела до начала занятий А (кг) и через 6 месяцев после начала занятий Б (кг):
А: 92 71 102 84 57 80 73 69 85 91
Б: 84 67 91 83 55 69 70 64 77 83

3. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
У студентов БГУФК определили количество пропущенных занятий (часов) А и отметок (от 7 баллов до 10 баллов), полученных в зимнюю и летнюю сессии Б:
А: 70 31 12 56 14 21 49 74 67 32
Б: 11 54 70 39 67 69 47 21 52 58

4. Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
Определились результаты тяжелоатлетов наилегчайшего веса в толчке А (кг) и жиме Б(кг):
А: 120 112 107,5 100 97,5 110 97,5 107,5 100 100
Б: 127,5 125 130 127,5 125 122,5 130 122,5 130 125

5. Рассчитать статистические характеристики положения центра ряда по результатам тестирования:
У десяти спортсменов измерили рост А (см) и вес Б (кг):
А: 178 170 176 158 171 172 168 172 165 181
Б: 80 67 77 66 72 76 62 74 64 88

6. Рассчитать статистические характеристики рассеивания по результатам тестирования и сделать вывод об однородности группы:
Определились результаты в прыжке в длину с места А (см) и прыжки в длину с разбега Б (см):
А: 283 251 198 203 214 271 236 234 187 211
Б: 563 603 497 517 629 621 609 514 478 523

7. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:

Измерялся рост у юношей, занимающихся плаванием, до А (см) и через год после начала занятий Б (см):
А: 172 167 169 181 184 179 168 181 183 180
Б: 174 170 173 182 184 180 170 183 183 181

8. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
У десяти спортсменов измерили рост А (см) и вес Б (кг):
А: 182 196 180 177 180 183 170 175 170 180
Б: 75 82 73 80 89 78 76 75 71 98

9. Рассчитать статистические характеристики рассеивания по результатам тестирования и сделать вывод об однородности группы:
У десяти спортсменов измерили рост А (см) и обхват груди Б (см):
А: 155 156 157 158 160 162 162 164 158 163
Б: 72 80 81 82 83 82 85 87 91 90

10. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
У десяти лыжниц –перворазрядниц измерили рост А (см) и вес Б (см)
А: 158 172 152 156 157 155 150 157 158 164
Б: 63 68 48 64 60 59 59 56 58 57

11. Рассчитать статистические характеристики рассеивания по результатам тестирования и сделать вывод об однородности группы:
У десяти теннисистов измерили рост А (см) и длину игровой руки (в которой игрок держит ракетку) Б (см):
А: 184 176 191 180 177 181 185 182 178 173
Б: 72 70 80 76 72 77 75 75 71 69

12. Рассчитать статистические характеристики положения центра ряда по результатам тестирования:
У легкоатлетов измерили результаты в прыжках в длину с разбега А (см) и в тройном прыжке Б (см):
А: 635 670 670 640 743 680 681 700 765 622
Б: 916 934 911 885 934 910 845 950 895 911

13. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
В группе баскетболистов измерили рост стоя А (см) и рост сидя Б (см):
А: 186 181 214 177 179 186 195 176 187 193
Б: 94 89 106 91 95 99 93 93 102 93

14. Рассчитать статистические характеристики рассеивания по результатам тестирования и сделать вывод об однородности группы:

В группе волейболистов измерили рост стоя А (см) и рост сидя Б (см):
А: 182 196 173 180 186 184 177 179 189 193
Б: 92 100 93 94 95 95 89 99 85 95

15. Определить взаимосвязь результатов измерений с помощью коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона по результатам тестирования и сделать вывод:
У десяти спортсменов измерили рост А (см) и вес Б (кг):
А: 182 196 180 177 180 183 170 175 170 180
Б: 75 82 73 80 89 78 76 75 71 98

16. Рассчитать статистические характеристики положения центра ряда по результатам тестирования:
У десяти спортсменов измерили рост А (см) и обхват груди Б (см):
А: 155 156 157 158 160 162 162 164 158 163
Б: 72 80 81 82 83 82 85 87 91 90

17. Определите статистические характеристики центра ряда (на примере лабораторной работы).
18. Рассчитайте статистические характеристики вариации (на примере лабораторной работы). Оцените степень разброса выборки.
19. Рассчитайте показатель надежности теста по результатам теста и ретеста (на примере лабораторной работы). Оцените качество надежности.
20. На любом примере, взятом из лабораторной работы, выберите критическое значение критерия для проверки статистических гипотез. От чего зависит выбор критического значения критерия?