

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра фізичного виховання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан гуманітарно-педагогічного факультету, доц.  
Інна САВИЦЬКА  
“ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.



“СХВАЛЕНО”  
на засіданні кафедри фізичного виховання  
Протокол № 20 від 30.05.2023 р.  
завідувач кафедри фізичного виховання  
Микола КОСТЕНКО

”РОЗГЛЯНУТО”  
Гарант ОПШ  
«Фізична культура і спорт» (ОС «Бакалавр»),  
доцент кафедри фізичного виховання  
Сава БРИНЗАК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СПОРТИВНА МЕТРОЛОГІЯ

спеціальність \_\_\_\_\_ 017 «Фізична культура і спорт» \_\_\_\_\_  
освітньо-професійна програма \_\_\_\_\_ «Фізична культура і спорт» \_\_\_\_\_  
факультет (ННІ) \_\_\_\_\_ Гуманітарно-педагогічний \_\_\_\_\_

Розробники: кандидат психологічних наук, старший викладач кафедри фізичного виховання Хижняк А.А.

Київ – 2023

## 1. Опис навчальної дисципліни ОК 20 «СПОРТИВНА МЕТРОЛОГІЯ»

|  |  |
|--|--|
| <b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b> |  |
| Освітній ступінь   | <i>бакалавр</i>                        |
| Галузь знань   | <i>01 Освіта/Педагогіка</i>            |
| Спеціальність  | <i>017 «Фізична культура і спорт»</i>  |
| Освітньо-професійна програма   | <i>«Фізична культура і спорт»</i>      |
| <b>Характеристика навчальної дисципліни</b>  |  |
| Вид  | <i>Обов'язковий освітній компонент</i> |
| Загальна кількість годин   | <u>  120  </u>                         |
| Кількість кредитів ECTS  | <u>  4  </u>                           |
| Кількість змістових модулів  | <u>  2  </u>                           |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)  | <i>Не передбачено</i>                  |
| Форма контролю   | <i>Екзамен</i>                         |
| <b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>             |  |
|  | <i>денна форма навчання</i>            |
| Рік підготовки   | <i>2</i>                               |
| Семестр  | <i>4</i>                               |
| Лекційні заняття   | <i>30 год.</i>                         |
| Практичні, семінарські заняття   | <i>30 год.</i>                         |
| Лабораторні заняття  | <i>-</i>                               |
| Самостійна робота  | <i>60 год.</i>                         |
| Індивідуальні завдання   | <i>-</i>                               |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних                         | <i>4 год.</i>                          |

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Спортивна метрологія» є формування у студентів системи знань, навиків і умінь у галузі спортивних вимірювань, що є необхідним елементом професійного становлення тренера, викладача фізичної культури.

Завданням вивчення дисципліни є:

1. Ознайомити студентів із теоретичними основами спортивної метрології, метрологічного забезпечення галузі фізичного виховання і спорту;

2. Дати уявлення про найбільш поширені статистичні методи, що використовуються в галузі фізичного виховання і спорту;

3. Навчити майбутнього інструктора фізичної культури та тренера інтерпретувати результати статистичних даних і застосовувати їх для аналізу спортивної діяльності;

4. Сформувати навички проведення та аналізу досліджень у галузі спорту;

5. Сформувати основу для подальшого самостійного вивчення метрологічного контролю у сфері фізичної культури і спорту;

6. Наблизити зміст навчання в університеті до запитів майбутньої практичної діяльності студентів;

7. Ознайомити студентів з сучасними технічними засобами контролю.

**Основні результати навчання та набуття компетентності, які вони формують:**

- **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9. Навички міжособистісної взаємодії.

- **Фахові (спеціальні) компетентності (СК):**

СК 1. Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості.

СК 2. Здатність проводити тренування та супроводження участі спортсменів у змаганнях.

СК 7. Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини

СК 12. Здатність використовувати спортивні споруди, спеціальне обладнання та інвентар.

- **Результати навчання (РН):**

ПРН 3. Уміти обробляти дані з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ПРН 5. Засвоювати нову фахову інформацію, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

ПРН 6. Мати базові знання з проведення досліджень проблем фізичної культури і спорту, підготовки та оформлення наукової праці.

ПРН 10. Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи.

ПРН 15. Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни повного терміну денної форми навчання:

| Назви змістових модулів і тем   | Кількість годин |              |           |      |     |           |
|---|-----------------|--------------|-----------|------|-----|-----------|
|   | денна форма     |              |           |      |     |           |
|   | усього          | у тому числі |           |      |     |           |
| л.  |                 | пр.          | лаб       | інд. | ср. |           |
| 1   | 2               | 3            | 4         | 5    | 6   | 7         |
| <b>Змістовий модуль 1. Метрологічні основи теорії вимірювань і тестування у фізичному вихованні і спорті.</b>   |                 |              |           |      |     |           |
| Тема 1.1. Вступ у спортивну метрологію.   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.2 Основи теорії вимірювань.  | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.3. Основи теорії спортивних тестів.  | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.4. Основи теорії оцінок.   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.5. Методи кількісної оцінки якісних показників. Кваліметрія  | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.6. Антропометричні, соматометричні та фізіометричні величини фізичного розвитку людини.  | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.7. Контроль за тренувальними та змагальними навантаженнями   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 1.8. Метрологічні основи контролю за фізичним станом спортсменів   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Разом за змістовим модулем 1  | 64              | 16           | 16        |      |     | 32        |
| <b>Змістовий модуль 2. Метрологічні основи оцінювання. Контроль за техніко-тактичною майстерністю. Математико-статистичні методи обробки результатів вимірювання.</b> |                 |              |           |      |     |           |
| Тема 2.1. Метрологічні основи комплексного контролю   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.2. Метрологічні основи контролю за фізичною підготовленістю спортсменів  | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.3. Математична статистика в спорті   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.4. Метод середніх величин.   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.5. Закон нормального розподілу даних   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.5. Визначення критеріїв спортивного відбору в обраному виді спорту   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Тема 2.6. Принципи моделювання у сфері фізичної культури і спорту   | 8               | 2            | 2         |      |     | 4         |
| Разом за змістовим модулем 2  | 56              | 14           | 14        |      |     | 28        |
| <b>Усього годин</b>   | <b>120</b>      | <b>30</b>    | <b>30</b> |      |     | <b>60</b> |

#### 4. Теми практичних занять

| № з/п                     | Назва теми  | Кількість годин |
|---------------------------|---|-----------------|
| <b>Змістовий модуль 1</b> |   |                 |
| 1                         | Предмет, завдання та сучасний стан розвитку спортивної метрології.  | 2               |
| 2.                        | Комплексний контроль у фізичному вихованні і спорті. Використання результатів комплексного контролю у плануванні підготовки спортсменів і фізкультурників.  | 2               |
| 3.                        | Поняття про управління, мета та засоби управління у фізичному вихованні і спортивному тренуванні.   | 2               |
| 4.                        | Плани та програми підготовки спортсменів. Реалізація програм і контроль їх виконання  | 2               |
| 5.                        | Основні поняття теорії вимірювань. Вимірювання і його види.   | 2               |
| 6.                        | Одиниці вимірювання і їх групи: основні, похідні, позасистемні. Поняття: система одиниць.   | 2               |
| 7.                        | Основні поняття теорії тестів: тест, ретест, тестування, результат тестування, батарея тестів, контрольні вправи, стандартні функціональні проби, максимальні функціональні проби, рухові тести. Метрологічні вимоги до вимірювань. | 2               |
| 8.                        | Основні напрямки застосування моторних тестів. Вимоги до тестів. Мета тестування.   | 2               |
| <b>Змістовий модуль 2</b> |   |                 |
| 9.                        | Алгоритм присвоєння числових значень даті тестування і даті народження.   | 2               |
| 10.                       | Алгоритм визначення віку людини в день тестування   | 2               |
| 11.                       | Поняття про соматометричні і фізіометричні величини фізичного розвитку людини. Одиниці вимірювання соматометричних і фізіометричних величин фізичного розвитку людини.  | 2               |
| 12.                       | Оцінка соматометричних і фізіометричних показників фізичного розвитку людини.   | 2               |
| 13.                       | Особливості розрахунків тіла людини за методом індексів   | 2               |
| 14.                       | Дослідження морфофункціональних особливостей людей із різними типами будови тіла.   | 2               |
| 15.                       | Особливості вимірювання соматоскопічних величин фізичного розвитку людини.  | 2               |
|                           | <b>Всього годин</b>   | <b>30</b>       |

#### 5. Теми самостійних занять

| № з/п                     | Назва теми  | К-ть годин |
|---------------------------|---|------------|
| <b>Змістовий модуль 1</b> |   |            |
| 1.                        | Практичне вимірювання тіла людини за методом індексів   | 4          |
| 2.                        | Поняття: оцінка та оцінювання. Стадії оцінювання. Завдання оцінювання. Навчальні та кваліфікаційні оцінки. Схема оцінювання спортивних результатів, результатів тестів і вимірювань | 4          |
| 3.                        | Визначення норм у спорті. Індивідуальні норми, належні норми, порівняльні норми. Умови придатності норм.  |            |
| 4.                        | Поняття: техніка, технічна підготовленість, технічна майстерність.  | 4          |

|                           |   |           |
|---------------------------|---|-----------|
| 5.                        | Способи оцінки реалізаційної ефективності техніки. Інтегральна, диференціальна та диференціально-сумарна оцінки техніки.  | 4         |
| 6.                        | Поняття: тактики, тактичні варіанти, тактичні ходи. Сукупність дій, які спрямовані на досягнення успіху у спортивних змаганнях.   | 4         |
| 7.                        | Тактичне мислення та засоби його оцінки. Залежність тактики від структури діяльності того чи іншого виду спорту.  | 4         |
| 8.                        | Основні поняття методу середніх величин.  | 4         |
| <b>Змістовий модуль 2</b> |   |           |
| 9.                        | Практичне застосування методу середніх величин у практиці фізичного виховання, спорту і фізичній реабілітації.  | 4         |
| 10.                       | Основні поняття кореляційного аналізу. Види кореляційного взаємозв'язку між двома вимірюваними величинами.  | 4         |
| 11.                       | Практичне застосування кореляційного аналізу у практиці фізичного виховання, спорту і фізичній реабілітації.  | 4         |
| 12.                       | Основні поняття вибіркового методу. Генеральна сукупність. Вибіркова сукупність. Середнє арифметичне значення генеральної сукупності. Середнє квадратичне відхилення генеральної сукупності. Помилка середнього арифметичного (помилка репрезентативності). | 4         |
| 13.                       | Практичне застосування вибіркового методу у практиці фізичного виховання, спорту і фізичній реабілітації. Визначення ефективності тренувального процесу.  | 4         |
| 14.                       | Моделювання у сфері фізичної культури і спорту.   | 4         |
| 15.                       | Принцип порівняння з еталоном. Принцип комбінаторних сполучень. Принцип еталонізації засобів фізичного впливу.  | 4         |
|                           | <b>Всього годин</b>   | <b>30</b> |

## **6. Контрольні питання, зразки тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами**

### **6.1. Контрольні питання**

1. Охарактеризуйте об'єкт та предмет метрологічного контролю у сфері фізичної культури і спорту.
2. Що таке одиниця виміру?
3. Перерахуйте основні показники спортивної метрології.
4. Охарактеризуйте шкалу оцінок.
5. Охарактеризуйте шкали, що використовуються при метрологічному контролі.
6. Вкажіть на відмінності, що існують між органолептичними та інструментальними вимірюваннями.
7. Охарактеризуйте об'єкти вимірів спортивної метрології.
8. Що таке норми та які вони бувають у сфері фізичної культури і спорту.
9. Охарактеризуйте типи шкал, що використовуються для виміру характеристик рухомої функції людини.
10. Що таке тестування?
11. Основні вимоги до тестів сфери фізичної культури і спорту.
12. Охарактеризуйте особливості європейського тестування.
13. Автентичність тесту та її основні характеристики.

14. Охарактеризуйте особливості американського тестування.
15. Дайте визначення інформативності та надійності тестів.
16. Узгодженість, стабільність та еквівалентність тестів сфери фізичної культури і спорту.
17. Охарактеризуйте загальноприйняті тести.
18. Основні поняття спортивної статистики.
19. Варіаційний ряд та його характеристика.
20. Що характеризує середня арифметична величина.
21. Дайте визначення дисперсії та що вона характеризує.
22. Основні види варіаційних рядів.
23. Що характеризує коефіцієнт варіації.
24. Дайте визначення нормальному закону розподілу.
25. Охарактеризуйте особливості та види розподілу.
26. Охарактеризуйте алгоритм дій при встановленні відповідності вибірки нормальному закону розподілу.
27. Охарактеризуйте відмінності між генеральною та вибірковою сукупністю.
28. Охарактеризуйте основні статистичні показники вибіркової сукупності.
29. Охарактеризуйте статистичну достовірність за критерієм Стьюдента.
30. Охарактеризуйте статистичну достовірність за критерієм Фішера.
31. Охарактеризуйте особливості функціонального взаємозв'язку.
32. Охарактеризуйте особливості кореляційного взаємозв'язку.
33. Прямий та обернений кореляційний взаємозв'язок.
34. Охарактеризуйте способи кореляції.
35. Охарактеризуйте рівень значущості та достовірності ймовірності.
36. Охарактеризуйте парний лінійний коефіцієнт кореляції Браве-Пірсона.
37. Охарактеризуйте ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена.
38. Кореляційні взаємовідносини та їх характеристика.
39. Кореляційне поле та його характеристика.
40. Дайте визначення поняттям «графік», «масштаб».
41. Охарактеризуйте види діаграм.
42. Охарактеризуйте відмінності гістограми від лінійної діаграми.
43. Дайте визначення прогнозу.
44. Ряди динаміки та їх характеристика.
45. Охарактеризуйте екстраполяцію.
46. Особливості методу індексів.
47. Охарактеризуйте особливості дисперсійного аналізу.
48. Кваліметрія та її коротка характеристика.
49. Особливості методу анкетування.
50. Види анкетування та їх характеристика.
51. Охарактеризуйте анкету та її основні частини.
52. Охарактеризуйте особливості латентного аналізу.
53. Особливості методу експертних оцінок.
54. Факторний аналіз та його характеристика.
55. Особливості методу кореляційних плеяд.
56. Охарактеризуйте моделювання.

57. Суть принципу статистичного перебору моделей.  
 58. Суть принципу порівняння з еталоном.  
 59. Суть принципу комбінаторних поєднань.  
 60. Суть принципу еталонізації засобів фізичного впливу.

## 6.2. Зразок варіанту екзаменаційного білету

| НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ                                |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ОС <u>бакалавр</u><br>спеціальність 017<br>«Фізична культура і спорт»                             | Кафедра<br><u>фізичного виховання</u><br><br>2023-2024 н. р.  | ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ<br>БІЛЕТ № <u>1</u><br><br>з дисципліни<br><u>спортивна метрологія</u> | Затверджую<br>Зав. кафедри<br><br><u>Костенко М.П.</u><br>2023 р. |
| <b>Екзаменаційні запитання</b>  |   |   |   |
| 1. Розкрийте поняття «одиниця виміру».  |   |   |   |
| 2. Охарактеризуйте шкалу оцінок.  |   |   |   |
| <b>Тестові завдання різних типів</b>  |   |   |   |
| <b>1. Вставте пропущене слово у реченні:</b>  |   |   |   |
| Оперативний контроль дозволяє врахувати ..... організму людини на певне тренувальне навантаження. |   | (у бланку відповідей подати одним словом)   |   |
| <b>2. Встановіть відповідність між високим рівнем фізичних якостей спортсмена і видом спорту:</b> |   |   |   |
| 1. гнучкість  | А. Спринтерський біг;   |   |   |
| 2. вибухова сила  | Б. Спортивні ігри;  |   |   |
| 3. витривалість   | В. Гімнастика;  |   |   |
| 4. координація  | Г. Марафонський біг   |   |   |
| <b>3. Інформативність тесту – це?</b>   |   |   |   |
| 1   | здатність тесту до відтворення результатів про повторному випробовуванні;   |   |   |
| 2   | незалежність результатів тестування від особи, що проводить тест;   |   |   |
| 3   | здатність тесту вимірювати з високою точністю якість, що цікавить;  |   |   |
| 4   | особливість побудови тесту.   |   |   |
| <b>4. Яка мета комплексного контролю в спорті?</b>  |   |   |   |
| 1   | реєстрація показників фізичної підготовленості;   |   |   |
| 2   | вивчення особливостей змагальної діяльності;  |   |   |
| 3   | вивчення особливостей тренувальної діяльності;  |   |   |
| 4   | всебічна перевірка рівня підготовленості спортсмена.  |   |   |
| <b>5. Встановіть відповідність між видом тесту та його характеристикою:</b>                       |   |   |   |
| 1. Гетерогенні  | А. інструмент оцінювання, який перевіряє рівень підготовленості з кількох споріднених предметів   |   |   |
| 2. Гомогенні  | Б. серія спеціально складених для діагностики тестів, кожен із яких має свої діагностичні характеристики й можливості.                              |   |   |
| 3. Батарея тестів   | В. інструмент оцінювання, завдання якого дають можливість оцінити рівень підготовленості тестованого лише з однієї конкретної навчальної дисципліни |   |   |
| <b>6. Завершіть речення:</b>  |   |   |   |
| Репрезентативність це здатність вибіркової сукупності відтворювати основні характеристики .....   |   | (у бланку відповідей подати одним словом)   |   |
| <b>7. Що характеризує стандартне відхилення:</b>  |   |   |   |
| 1. відносну варіабельність ознаки;  |   |   |   |
| 2. середню властивість ознаки;  |   |   |   |
| 3. середню варіабельність ознаки  |   |   |   |
| 4. закономірні коливання середньої величини   |   |   |   |
| <b>8. Вставте пропущені слова у реченнях:</b>   |   |   |   |



|  |  |
|--|--|
| Кваліметрія – це сукупність статистичних методів, придатних для оцінки вихідних даних, які не можна виразити ..... Ідея кваліметричних методів полягає в тому, що вихідні дані виражаються через певні ....., з якими потім і відбуваються розрахунки. | <i>(у бланку відповідей подати одним терміном)</i> |
| <b>9. Вставте пропущене слово у реченні:</b>   |  |
| Анкетування відноситься до ..... методу, який дозволяє виявити думки багатьох людей про досліджуваний об'єкт.  | <i>(у бланку відповідей подати одним словом)</i>   |
| <b>10. Охарактеризуйте регресуючу шкалу?</b>   |  |
| <i>(у бланку відповідей подайте декількома словами)</i>  |  |

### **6.3. Зразок тестових питань з дисципліни «Спортивна метрологія»**

**1. Яке визначення спортивної метрології найбільш повно відображає її зміст?**

- a) наука про точні виміри
- b) наука про одиниці виміру й еталони
- c) наука про тести
- d) наука про вимірювання та контроль у фізичному вихованні та спорті.

**2. Що є предметом метрологічного контролю в ФВіС?**

a. Предметом метрологічного контролю в ФВіС є комплексний контроль у фізичному вихованні і спорі і використання його результатів у плануванні підготовки спортсменів і фізкультурників.

b. Предметом метрологічного контролю в ФВіС є система постійного контролю за тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів

**3. Яка мета управління спортивним тренуванням?**

- a. управління фізичною підготовленістю
- b. управління тактичною підготовкою
- c. підвищення тренуваності спортсмена
- d. підготовка спортсмена високого класу.

**4. Що таке система?**

a. Системою називається сукупність будь-яких елементів, які утворюють єдине ціле.

b. Системою називається структура функціонування певного виду підготовки в тренувальному процесі спортсменів.

c. Система – це діяльність команди в процесі тренувань і змагань.

**5. У чому полягає принцип зворотного зв'язку в управлінні функціональною системою?**

- a) в одержанні об'єктивної інформації про стан спортсмена
- b) у точності вимірів
- c) в оцінці стану фізичної підготовленості
- d) у доборі засобів наступних вимірів.

**6. Наведіть приклад шкали порядку.**

- a. результати жеребкування
- b. результати ранжирування спортсменів групою експертів
- c. результати виміру суглобних кутів
- d. результати виміру довжини стрибка

**7. Величина, що дорівнює різниці між показанням вимірювального приладу й дійсним значенням величини, називається -**

- a. основною погрішністю
- b. систематичною погрішністю
- c. випадковою погрішністю
- d. абсолютною погрішністю

**8. Що характеризує стандартне відхилення?**

- a. відносну варіабельність ознаки
- b. середню властивість ознаки
- c. середню варіабельність ознаки
- d. закономірні коливання середньої величини.

**9. Що таке тест?**

- a. тест – це вимірювання або випробовування, яке проводиться для визначення стану або здібностей спортсмена.
- b. тест – це процедура визначення готовності спортсмена до змагальних випробовувань.
- c. тест – це завчасно регламентований спосіб визначення рівня підготовленості спортсмена.

**10. Інформативність тесту – це:**

- a. здатність тесту до відтворення результатів про повторному випробуванні
- b. незалежність результатів тестування від особи, що проводить тест
- c. здатність тесту вимірювати з високою точністю якість, що цікавить

**11. Які тести використовуються при вимірі того самого показника фізичної ознаки?**

- a. гомогенні
- b. гетерогенні
- c. комплексні
- d. батарея тестів

**12. Що називається шкалою оцінок?**

- a. система виміру спортивних результатів
- b. система оцінювання норм
- c. закон перетворення спортивних результатів в очки.

**13. Величина, що дорівнює різниці між показанням вимірювального приладу й дійсним значенням величини, називається ...**

- a. основною погрішністю
- b. систематичною погрішністю
- c. випадковою погрішністю
- d. абсолютною погрішністю

**14. Що характеризує стандартне відхилення?**

- a. відносну варіабельність ознаки
- b. середню властивість ознаки
- c. середню варіабельність ознаки
- d. закономірні коливання середньої величини

**15. Критерій t-Ст'юдента визначається з метою ...**

- a. визначення кількісного зв'язку
- b. визначення якісного зв'язку
- c. визначення відмінностей дисперсій
- d. визначення вірогідності відмінностей між середніми.

**16. Інформативність тесту – це:**

- a. здатність тесту до відтворення результатів при повторному випробуванні
- b. незалежність результатів тестування від особи, що проводить тест
- c. здатність тесту вимірювати з високою точністю якість, що цікавить.

**17. Які тести використовуються при вимірі того самого показника фізичної ознаки?**

- a. гомогенні
- b. гетерогенні
- c. комплексні
- d. батарея тестів

**18. Чи можна прямим методом виміряти якість витривалості?**

- a. так
- b. ні

**19. Чи можна прямим методом виміряти якість гнучкості?**

- a. так
- b. ні

**20. Контроль за фізичною підготовленістю спортсмена включає вимірювання...**

- a) рівня розвитку швидкісних і силових здібностей
- b) рівня розвитку спритності, гнучкості, витривалості
- c) рівня розвитку фізичної працездатності, рівноваги
- d) усі відповіді правильні.

**21. Швидкісні здібності спортсмена виявляються у ...**

- a) Здатності виконувати рухи за мінімальний проміжок часу
- b) Здатності долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль
- c) Здатності довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності
- d) Здатності виконувати рухи з великою амплітудою

**22. Силові здібності спортсмена виявляються у ...**

- a) Здатності виконувати рухи за мінімальний проміжок часу
- b) Здатності долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль
- c) Здатності довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності
- d) Здатності виконувати рухи з великою амплітудою

**23. Витривалість спортсмена виявляється у ...**

- a) Здатності виконувати рухи за мінімальний проміжок часу

- b) Здатності долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль
- c) Здатності довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності
- d) Здатності виконувати рухи з великою амплітудою

**24. Гнучкість спортсмена виявляється у ...**

- a) Здатності виконувати рухи за мінімальний проміжок часу
- b) Здатності долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль
- c) Здатності довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності
- d) Здатності виконувати рухи з великою амплітудою

**25. Спритність спортсмена виявляється у ...**

- a) Здатності швидко, раціонально освоювати нові рухові дії в постійно змінних умовах
- b) Здатності виконувати рухи за мінімальний проміжок часу
- c) Здатності долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль
- d) Здатності довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності.

**26. Здатність швидко, раціонально освоювати нові рухові дії в постійно змінних умовах називається...**

- a) Спритністю
- b) Прудкістю
- c) Витривалістю
- d) Силою

**27. Здатність виконувати рухи за мінімальний проміжок часу називається...**

- a) Спритністю
- b) Прудкістю
- c) Витривалістю
- d) Силою

**28. Здатність долати опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль називається...**

- a) Спритністю
- b) Гнучкістю
- c) Витривалістю
- d) Силою

**29. Здатність довгий час виконувати вправи без зниження їх інтенсивності називається...**

- a) Спритністю
- b) Гнучкістю
- c) Витривалістю
- d) Силою

**30. Здатність виконувати рухи з великою амплітудою називається...**

- a) Спритністю
- b) Гнучкістю
- c) Витривалістю
- d) Силою

## **7. Методи навчання**

Під час викладання дисципліни «Спортивна метрологія» застосовуються такі методи навчання, як:

Словесні:

- лекція
- пояснення
- розповідь
- бесіда
- робота з підручниками, навчальними посібниками, науковими статтями

Наочні:

- ілюстрування
- демонстрування
- самостійне спостереження

Практичні:

- вправи
- контрольні роботи

## **8. Форми контролю**

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», затвердженого вченою радою НУБіП України 26 квітня 2023 року, протокол № 10, видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації.

Поточний контроль з дисципліни здійснюється під час проведення практичних занять, і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу і має визначити рівень знань здобувачів вищої освіти з програмного матеріалу, отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи.

Семестрова атестація (підсумкова) проводиться у формі семестрового екзамену.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані складати екзамен відповідно до вимог робочого навчального плану у терміни, передбачені графіком освітнього процесу. Зміст екзамену визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

## **9. Розподіл балів, які отримують студенти**

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (від 26.04.2023 р. №10).

Таблиця 1

## Оцінювання знань здобувача вищої освіти

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результатами складання |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
|                                      | екзаменів                                    | заліків       |
| 90-100                               | відмінно                                     | зараховано    |
| 74-89                                | добре  |               |
| 60-73                                | задовільно                                   |               |
| 0-59                                 | незадовільно                                 | не зараховано |

Засвоєння здобувачем вищої освіти програмного матеріалу змістового модуля вважається успішним, якщо рейтингова оцінка його становить не менше, ніж 60 балів за 100-бальною шкалою.

Для визначення рейтингу здобувача з виконання програми навчальної дисципліни **Рпр.** (до 100 балів), одержаний рейтинг з екзамену (підсумкової атестації, **Рат.**) (до 30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи **Рн.р.** (до 70 балів):  $R_{пр.} = R_{н.р.} + R_{ат.}$

Підсумкова оцінка студенту виставляється з урахуванням виконання основних видів діяльності за модулями та складання екзамену (табл. 2):

Таблиця 2

### Розподіл балів, які формують підсумкову оцінку студента з дисципліни

| Види діяльності   | К-ть балів |
|---|------------|
| <b>Змістовний модуль 1.</b>   | <b>100</b> |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 1                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 2                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 3                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 4                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 5                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 6                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 7                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 8                                     | 10         |
| Наявність конспектів за темами самостійної роботи   | 10         |
| Модульна контрольна робота. Виконання 10 тестових завдань за тематикою змістовного модуля | 10         |
| <b>Змістовий модуль 2.</b>  | <b>100</b> |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 9                                     | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 10                                    | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 11                                    | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 12                                    | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 13                                    | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 14                                    | 10         |
| Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 15                                    | 10         |
| Наявність конспектів за темами самостійної роботи   | 20         |
| Модульна контрольна робота. Виконання 10 тестових завдань за тематикою змістовного модуля | 10         |
| <b>Всього за види діяльності (Рейтинг навчальної роботи - Рн.р.)</b>                      | <b>70</b>  |
| <b>Екзамен (Рейтинг підсумкової атестації – Рат.)</b>                                     | <b>30</b>  |
| <b>Рейтингова оцінка навчальної дисципліни – Рн.д.</b>                                    | <b>100</b> |

### Політика оцінювання

|  |   |
|--|---|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Презентації, тестові завдання, доповіді, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Презентації, тестові завдання, доповіді повинні бути оформлені згідно зразку та мати коректні текстові посилання на використану літературу  |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)  |

## 10. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Спортивна метрологія»

### 10.1. Критерії оцінювання відповіді студентів на практичних заняттях (оцінюється до 10 балів)

| Оцінка, в балах | Критерії оцінювання  |
|-----------------|--|
| 9-10            | Студент має глибокі міцні і системні знання з теми, використовує наукову термінологію, вільно володіє понятійним апаратом. Вміє працювати з науковою літературою. Будує відповідь логічно, послідовно, розгорнуто, використовуючи наукову термінологію. Не допускає помилок в усній формі.                   |
| 7-8             | Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, виконує практичну роботу без помилок, але може допустити неточності, окремі помилки в формулюванні відповідей, незначні мовні помилки в наведених прикладах. Студент недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми. |
| 5-6             | Студент в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.  |
| 3-4             | Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, має фрагментарні знання з теми. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Мова невиразна, обмежена, бідна, словниковий запас не дає змогу оформити ідею.                                 |
| 1-2             | Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів, допускаючи при цьому суттєві помилки.   |

### 10.2. Критерії оцінювання самостійної роботи (оцінюється до 20 балів)

| Оцінка, в балах | Критерії оцінювання  |
|-----------------|--|
| 20              | Студент опрацював всі 100% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом. |
| 17-19           | Студент опрацював 90-80% тем самостійної роботи за відповідним   |

|       |  |
|-------|--|
|       | змістовним модулем, що підтверджується конспектом.   |
| 14-16 | Студент опрацював в 70% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем, що підтверджується конспектом.                 |
| 11-13 | Студент опрацював 60% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем, що підтверджується конспектом.                   |
| 8-10  | Студент опрацював 50% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.    |
| 5-7   | Студент опрацював 40-30% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом. |
| 2-4   | Студент опрацював 20% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.    |
| 1     | Студент опрацював 10% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.    |

### *10.3. Критерії оцінювання виконання 10 тестових завдань модульних контрольних робіт (оцінюється до 10 балів)*

Виконання студентами тестових завдань за тематикою 1-го та 2-го змістовних модулів оцінюється в 1 бал за кожний правильний варіант відповіді.

Таким чином, студент може отримати максимально 10 балів за надані 10 правильних відповідей в тесті.

### *10.4. Критерії оцінювання складання студентами екзамену (оцінюється в 30 балів)*

Критерії оцінювання написання студентом відповідей на екзаменаційні запитання. Відповідь на одне екзаменаційне запитання, оцінюється до **10** балів (2 питання по **10** балів):

| Оцінка, в балах | Критерії оцінювання  |
|-----------------|--|
| 9-10            | В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу  |
| 7-8             | Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки |
| 5-6             | В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки  |
| 3-4             | Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності   |
| 1-2             | Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості   |



|  |
|--|
| питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки |
|--|

Написання тестових завдань, оцінюється до 10 балів. За кожну правильну відповідь на питання, студент отримує 1 бал (10 питань\*1 бал = 10 балів).

### **11. Методичне забезпечення**

Методичним забезпеченням навчальної дисципліни «Спортивна метрологія» є:

- Навчальний план підготовки майбутнього фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.
- «Положення про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» (затверджено вченою радою НУБіП України від 26.04.2023 р. протокол № 10);
- ця робоча програма;
- методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів;
- завдання для самосійної роботи студентів;
- контрольні питання для поточного і підсумкового контролю;
- слайди, відео фрагменти навчального матеріалу;
- електронні презентації навчального матеріалу.

### **12. Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні:**

1. Ахметов Р. Ф. Спортивна метрологія: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ФОП Євенок О. О., 2017. 176 с.
2. Денисова Л.В., Хмельницькая И.В., Харченко Л.А. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. К.: Олимп. л-ра, 2008. 127 с.
3. Костюкевич В.М., Воронова В.І., Шинкарук О.А., Борисова О.В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): навчальний посібник; за заг. ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.
4. Костюкевич В.М., Шевчик Л.М., Сокольвак О.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 256 с.
5. Основи спортивної метрології : навч. посіб. / І.В. Тараненко, Ю.В. Зайцева; за редакцією І.В. Тараненко. Полтава : ПП «Астроя», 2018. 165 с.
6. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : підруч. К. : КНТ, 2010. 776 с.

### **Допоміжні:**

1. Н.Ю. Щепотіна, Спортивна метрологія: методичні рекомендації. Вінниця: ВДПУ, 2019. 64 с.
2. Основи метрології фізичного виховання і спорту: методичні вказівки для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня бакалавр / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; укладач : Ю. В. Човнюк. Київ : КНУБА, Талком, 2023. 32 с.
3. Соколова О.В. Спортивна метрологія: методичні рекомендації до лабораторних занять для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” напрямів підготовки “Фізичне виховання”, “Спорт”, “Здоров’я людини”. Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 57 с.
4. Спортивна метрологія: термінологічний словник для студентів напрямів підготовки “Фізичне виховання”, “Спорт”, “Здоров’я людини” уклад.: О.В. Соколова, Г.А. Омеляненко. Запоріжжя : ЗНУ, 2014. 41 с.
5. Методика і методологія наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Укладачі : Р. Ф. Ахметов, Т. Б. Кутек. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 192 с.
6. Основи математичної статистики з елементами хмаро орієнтованих технологій: Лабораторний практикум для майбутніх фахівців сфери фізичної культури та спорту. / Укладач Вишневецька В.П. – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 84 с.
7. Основи математичної статистики: методичні вказівки для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня бакалавр / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; укладач : Ю. В. Човнюк. - Київ : КНУБА, Талком, 2023. 34 с.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Базилевич Н.О. Спортивна метрологія. навчально-методичний посібник. Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я.М., 2016. 191 с. URL:<http://ephshair.phdpdpu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/8989898989/1458/8F.pdf> Бондаренко І. Г. Спортивна метрологія. методичні рекомендації. Миколаїв: ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. 104 с. URL: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/metodser/188/1.pdf> Безверхня Г.В. Спортивна метрологія. методичні рекомендації. Умань: 2011. 54 с. URL: <https://dSPACE.udpu.edu.ua/jspui/bitstream/6789/4534/1.pdf> Спортивна метрологія URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/METODICHKA-metrologiya.pdf> Лекції по спортивній метрології URL: <https://studfile.net/preview/5726379/>
2. Теоретико-методичні основи метрологічного контролю <https://library.vspu.net/bitstream/handle/123456789/1298/1%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C%20%D1%8F%D0%BA%20%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83.pdf?sequence=1&isAllowed=y>