

**ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»  
Хмельницький фаховий коледж  
Циклова комісія з фізичної культури і спорту**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Хмельницького  
фахового коледжу Університету  
„Україна”



*[Handwritten signature]*

Ольга ПОЛЬОВИК

01 ” 09 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОК 2.18 Спортивна метрологія і математична статистика**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

освітня програма Фізична культура і спорт

(назва освітньої програми)

освітнього рівня фаховий молодший бакалавр

(назва освітнього рівня)

галузь знань А Освіта

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність(ності) А7 Фізична культура і спорт

(шифр і назва спеціальності(тей))

Спеціалізація(ї) \_\_\_\_\_

інститут, філія, факультет, коледж Хмельницький фаховий коледж

(назва навчально-виховного підрозділу)

Вид дисципліни: обов'язкова

Обсяг, кредитів: 90/3

Форма підсумкового контролю: екзамен

**Хмельницький 2025 рік**

**Робоча програма** навчальної дисципліни Спортивна метрологія і математична статистика  
для здобувачів освіти за галуззю знань А Освіта  
спеціальністю А7 „Фізична культура і спорт”

28 серпня 2025 року – 31 с.

**Розробники:**

Дутчак Юрій Васильович – доктор педагогічних наук, доцент, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії з фізичної культури і спорту Хмельницького фахового коледжу

**Викладачі:**

Дутчак Юрій Васильович – доктор педагогічних наук, доцент, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії з фізичної культури і спорту Хмельницького фахового коледжу

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії з фізичної культури і спорту

Протокол від „28” серпня 2025 року № 1

Голова циклової комісії з фізичної культури і спорту

„28” серпня 2025 року

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) Володимир ПУЧА  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму погоджено з керівником робочої групи з розробки та розвитку ОПП Фізична культура і спорт (2025 р.)

„28” серпня 2025 року

(назва освітньої програми)

Керівник робочої групи з розробки та розвитку ОПП «Фізична культура і спорт»

  
\_\_\_\_\_  
Володимир ПУЧА

**ПРОЛОНГАЦІЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

Навчальний рік	20_/20_	20___/20___	20___/20___	20___/20___
Дата засідання циклової комісії				
№ протоколу				
Підпис голови циклової комісії				

Матеріали до курсу розміщені на сайті Інтернет-підтримки навчального процесу <http://vo.uu.edu.ua/> за адресою:

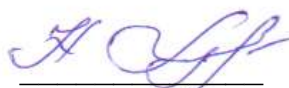
<https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=28766>

(вказати адресу)

**Робочу програму перевірено**

„01” вересня 2025 року

Завідувач відділу  
освітньої діяльності  
Хмельницького фахового  
коледжу Університету  
«Україна»



Наталія ЛУЦКЕВИЧ

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальний обсяг кредитів – 3	Галузь знань А Освіта	Вид дисципліни обов'язкова	
	Спеціальність А7 фізична культура і спорт	Цикл підготовки загальний	
Модулів – 1	Спеціалізація немає	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферат	Мова викладання, навчання та оцінювання: українська	Семестр	
Загальний обсяг годин – 90		2-й	4-й
		Лекції	
Частка аудиторних занять становить: для денної форми здобуття освіти – 24% для заочної форми здобуття освіти – 8%	Освітній ступінь: фаховий молодший бакалавр	20 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		54 год.	80 год.
		Індивідуальні завдання: 10 год.	
Вид семестрового контролю: екзамен			

Програма дисципліни виконується в повному обсязі незалежно від форми здобуття освіти. Аудиторне навантаження заочної форми становить: 1-2 курси навчання ОПС «фаховий молодший бакалавр» – 20% від аудиторного навантаження денної форми здобуття освіти.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** формування у здобувача освіти навичок наукового мислення та практичних умінь здійснення обробки та інтерпретації результатів досліджень у сфері фізичної культури і спорту.

### **Завдання дисципліни:**

- ознайомити з методологією наукового пізнання;
- сформулювати цілісне уявлення про методику та практичні навички проведення окремого наукового дослідження в сфері фізичної культури і спорту;
- практична реалізація знань шляхом оформлення результатів науково-дослідницької роботи.
- оволодіння знаннями та навичками щодо перебудови навчально-виховного процесу відповідно до вимог Болонського процесу

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ, ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

### **знати:**

- основні вимоги і положення метрології в сфері фізичної культури і спорту;
- види і методи вимірювань та їх класифікацію;
- похибки вимірювальних пристроїв, їх оцінку і методи виявлення та зменшення;
- види і шкали вимірювань;
- основи теорії тестів;
- метрологічні основи контролю за технічною і тактичною підготовленістю спортсменів;
- особливості контролю за тренувальним і спортивним навантаженням;
- спеціальну метрологічну термінологію.

### **вміти:**

- виконувати метрологічний аналіз процесу вимірювання та визначення метрологічних вимог до характеристик вимірювальних приладів;
- класифікувати похибки вимірювань;
- правильно оцінювати і представляти результати вимірювань фізичних величин у сфері фізичної культури і спорту;
- користуватись вимірювальними приладами;
- грамотно використовувати отримані результати досліджень в подальшій практиці спортивних тренувань.

**Список відповідності загальних та спеціальних (фахових) програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

ОК 2.18	ЗК 3
	+

**Список відповідності спеціальних (фахових) програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

ОК 2.18	СК 4	СК 8
	+	+

**Список забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми”**

ОК 2.18	ПРН 3	ПРН 11	ПРН 15
	+	+	+

## 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### *4.1. Анотація дисципліни*

#### **Змістовий модуль 1.**

#### **Первинна обробка експериментальних даних.**

**Тема 1. Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі.**

Вступ до дисципліни. Історичний шлях метрологічного контролю. Одиниці виміру, основні терміни та визначення.

**Тема 2. Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин.**

Засоби вимірювань. Шкали вимірювань. Об'єкти вимірювань метрологічного контролю. Поняття норми.

**Тема 3. Європейське тестування.**

Загальна теорія тестів. Основні положення європейського тестування.

**Тема 4. Американське тестування.**

Загальні положення американського тестування. Особливості створення автентичного тесту. Практичне доведення автентичності тесту.

**Тема 5. Метод середніх величин.**

Загальна характеристика спортивної статистики. Утворення варіаційних рядів. Параметри варіаційних рядів. Види варіаційних рядів.

**Тема 6. Вибірковий метод.**

Основні поняття вибіркового методу. Елементи теорії ймовірностей. Нормальний закон розподілу. Організація вибірки. Визначення показників генеральної сукупності. Перевірка статистичних гіпотез.

#### **Тема 7. Основи кореляційного аналізу.**

Засоби аналізу тісноти взаємозв'язку. Види кореляції. Способи представлення кореляції.

#### **Тема 8. Кореляційний аналіз та його коефіцієнти.**

Коефіцієнт кореляції Браує-Пірсона. Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена. Кореляційні відношення. Множина кореляцій

### **Змістовий модуль 2.**

#### **Методи аналізу та прогнозування**

#### **Тема 9. Аналіз та прогноз.**

Основні поняття «аналіз», «прогноз». Ряди динаміки. Метод індексів.

#### **Тема 10. Дисперсійний аналіз.**

Загальна характеристика методу. Алгоритм дисперсійного аналізу

#### **Тема 11. Методи кількісної оцінки якості показників.**

Загальні положення. Анкетування. Латентний аналіз. Метод експертних оцінок.

#### **Тема 12. Класифікація методів аналізу.**

Загальні положення. Метод кореляційних плеяд. Комбінаторний аналіз.

#### **Тема 13. Факторний аналіз.**

Основні поняття факторного аналізу. Факторний аналіз як метод класифікації.

#### **Тема 14. Моделювання шляхом статистичного перебору даних.**

Основні поняття моделювання. Метод статистичного перебору. Модель «Тактика спринтерського бігу».

#### **Тема 15. Принципи моделювання у сфері фізичної культури і спорту.**

Принцип порівняння з еталоном. Принцип комбінаторних сполучень. Принцип еталонізації засобів фізичного впливу. Зв'язок статистичних методів.

**Дисципліни, вивчення яких обов'язково передують цій дисципліні:**  
основи наукових досліджень.

**Міжпредметні зв'язки:** філософія, логіка, математика.

## 4.2. Структура навчальної дисципліни

## 4.2.1. Тематичний план

Назви змістових модулів і тем	Розподіл годин між видами робіт														Форми та методи контролю знань
	денна форма							заочна форма							
	У с ь о г о	аудиторна					с р о г о	У с ь о г о	аудиторна					с р о г о	
		у тому числі							у тому числі						
л		с	п	л	і	л			с	п	л	і			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Змістовий модуль 1. Первинна обробка експериментальних даних.</b>															
<b>Тема 1.</b> Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі.	8	2	-	2	-	-	4	8	2	-	-	-	-	6	<b>АР:</b> опитування <b>СР:</b> письмове завдання для самостійного опрацювання <b>ІР:</b> огляд додаткової літератури
<b>Тема 2.</b> Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин	8	2	-	2	-	-	4	8	2	-	2	-	-	4	
<b>Тема 5.</b> Метод середніх величин.	8	2	-	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	8	
<b>Тема 4.</b> Вибірковий метод	8	2	-	-	-	-	6	8	-	-	-	-	-	8	
<b>Тема 5.</b> Основи кореляційного аналізу.	8	2	-	2	-	-	6	8	-	-	-	-	-	8	
Модульний контроль	2	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	комп'ютерне тестування
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	-	<b>8</b>	-	-	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>36</b>	
<b>Змістовий модуль 2. Методи аналізу та прогнозування.</b>															
<b>Тема 6.</b> Аналіз та прогноз.	8	2	-	2	-	-	4	8	2	-	-	-	-	6	<b>АР:</b> опитування <b>СР:</b> письмове завдання для самостійного опрацювання <b>ІР:</b> підготовка та проведення презентації
<b>Тема 7.</b> Дисперсійний аналіз.	8	2	-	-	-	-	6	8	-	-	2	-	-	6	
<b>Тема 8.</b> Методи кількісної оцінки якості показників.	8	2	-	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	8	
<b>Тема 9.</b> Класифікація методів аналізу	8	2	-	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	8	
<b>Тема 10.</b> Факторний аналіз.	8	2	-	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	8	
Модульний контроль	2	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	комп'ютерне тестування
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	-	<b>8</b>	-	-	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>38</b>	
<b>Усього годин</b>	<b>84</b>	<b>20</b>	-	<b>16</b>	-	-	<b>48</b>	<b>84</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>74</b>	
ІНДЗ	6	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-	6	ІНДЗ: реферат
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	-	<b>16</b>	-	-	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>80</b>	

#### 4.2.2. Навчально-методична картка дисципліни „Спортивна метрологія і математична статистика”

Разом: 90 год., лекції – 20 год., семінарські заняття – 16 год., самостійна робота – 5 год.

Модулі	Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				
Назва модуля	<i>Первинна обробка експериментальних даних.</i>					<i>Методи аналізу та прогнозування</i>				
Кількість балів за модуль	21 бали					21 бал				
Лекції	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Теми лекцій	<i>Тема 1. Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі.</i>	<i>Тема 2. Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин</i>	<i>Тема 5. Метод середніх величин.</i>	<i>Тема 4. Вибірковий метод</i>	<i>Тема 5. Основи кореляційного аналізу.</i>	<i>Тема 6. Аналіз та прогноз.</i>	<i>Тема 7. Дисперсійний аналіз.</i>	<i>Тема 8. Методи кількісної оцінки якості показників.</i>	<i>Тема 9. Класифікація методів аналізу</i>	<i>Тема 10. Факторний аналіз.</i>
	1	2	3	4		5	6		7	8
Теми практичних занять	<i>Тема 1. Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі.</i>	<i>Тема 2. Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин</i>	<i>Тема 5. Метод середніх величин.</i>	<i>Тема 5. Основи кореляційного аналізу.</i>		<i>Тема 6. Аналіз та прогноз</i>	<i>Тема 8. Методи кількісної оцінки якості показників.</i>		<i>Тема 9. Класифікація методів аналізу</i>	<i>Тема 10. Факторний аналіз.</i>
	4 бали	4 бали	4 бали	4 бали		4 бали	4 бали		4 бали	4 бали
Самостійна робота	5 балів					5 бадів				
ІНДЗ	8 балів									
Види поточного контролю	Модульні контрольні роботи (10 балів)									
Підсумковий контроль	Екзамен (40 балів)									

### 4.3. Форми організації занять

#### 4.3.1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення абсолютної та відносної похибки	2
2.	Аналіз первинних матеріалів методом середніх величин	2
3.	Встановлення взаємозв'язку між показниками досліджень	2
4.	Визначення надійності тесту методом кореляційного аналізу	2
5.	Визначення інформативності тестів	2
6.	Метод анкетування	2
7.	Метод експертних оцінок	2
8.	Статистичний перебір даних	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>

#### Оцінка за теоретичний і практичний курс: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за шкалою ECTS		
		екзамен		
90 – 100	<i>відмінно</i>	5	A	<i>відмінно</i>
82 – 89	<i>добре</i>	4	B	<i>добре (дуже добре)</i>
75 – 81	<i>добре</i>	4	C	<i>добре</i>
64 – 74	<i>задовільно</i>	3	D	<i>задовільно</i>
60 – 63	<i>задовільно</i>	3	E	<i>задовільно (достатньо)</i>
35 – 59	<i>незадовільно</i>	2	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>
1 – 34	<i>незадовільно</i>	2	F	<i>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</i>

#### 4.3.2. Індивідуальне науково-дослідне завдання (реферат)

**Індивідуальна навчально-дослідна робота (ІНДР)** є видом позааудиторної індивідуальної діяльності здобувача освіти, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання здобувача освіти ІНДР прилюдним захистом навчального проекту.

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)** з курсу – це вид науково-дослідної роботи здобувач освіти, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

**Мета ІНДЗ:** самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із

навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

**Зміст ІНДЗ:** завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, семінарських, практичних та лабораторних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

**Види ІНДЗ, вимоги до них та оцінювання:**

- складання ситуаційних завдань із різних тем курсу (**4 бали**);
- огляд літератури з конкретної тематики (**4 бали**);
- анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, тематичні розвідки (**4 бали**);
- Підготовка наукової статті з будь-якої теми курсу (**8 балів**);
- Участь у науковій конференції (**8 бали**);
- дослідження різноманітних питань з тематики дисципліни у вигляді есе (**8 бали**).
- дослідження з тематики дисципліни у вигляді реферату (охоплює весь зміст навчального курсу) – **8 бали**.

**Орієнтовна структура ІНДЗ** – дослідження у вигляді реферату: вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел.

### **Тематика ІНДЗ**

1. Спортивна метрологія як наука.
2. Особливості теорії вимірів у сфері фізичної культури і спорту
3. Особливості теорії тестів у сфері фізичної культури і спорту
4. Особливості теорії оцінок у сфері фізичної культури і спорту
5. Види контролю у сфері фізичної культури і спорту
6. Статистичні гіпотези
7. Етапи розвитку метрології
8. Зміст та організація комплексного контролю у фізичному вихованні
9. Етапний контроль у фізичному вихованні і спорті
10. Особливості оперативного та поточного контролю у фізичному вихованні
11. Основні етапи вимірів
12. Інформаційно-технічне забезпечення спортивних змагань
13. Інформаційно-технічне забезпечення навчально-тренувальної роботи
14. Надійність тестів та шляхи її підвищення
15. Фактори впливу на якість вимірів метрологічного забезпечення у сфері фізичної культури і спорту.

**Критерії оцінювання ІНДЗ  
(дослідження у вигляді реферату)**

<b>№ з/п</b>	<b>Критерії оцінювання роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів за кожним критерієм</b>
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	1 бала
2.	Складання плану реферату	1 бала
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання	2 бал
4.	Дотримання правил реферування наукових публікацій	1 бала
5.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	1 бал
6.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел, посилання	1 бала
<b>Разом</b>		<b>8 бала</b>

**Оцінка за ІНДЗ у вигляді реферату: шкала оцінювання національна та ECTS**

<b>Оцінка за 4-бальною системою</b>		<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	
7-8	відмінно	5	A	відмінно
5-6	добре	4	BC	добре
3-4	задовільно	3	DE	задовільно
0-2	незадовільно	2	FX	незадовільно з можливістю повторного виконання

**4.3.3. Теми самостійної роботи здобувача освіти**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі.	4
2	Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин.	4
3	Метод середніх величин.	4

4	Вибірковий метод	6
5	Основи кореляційного аналізу	6
Модульний контроль		2
7	Аналіз та прогноз.	4
8	Дисперсійний аналіз.	6
9	Методи кількісної оцінки якості показників.	4
10	Класифікація методів аналізу.	4
11	Факторний аналіз.	4
Модульний контроль		2
<b>ІНДЗ</b>		<b>6</b>
<b>Разом</b>		<b>54</b>

### КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧ ОСВІТИА

Змістовий модуль та теми курсу	Академічний контроль	Бали	Термін виконання (тижні)
<b>Змістовий модуль 1.</b>			
<i>Сутність впливів фізичних сил на руховий апарат людини.</i>			
Спортивна метрологія як навчально-наукова дисципліна. Інновації в галузі. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання	5	I-II
Загальні положення щодо вимірювання фізичних величин (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Метод середніх величин. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		V-VI
Вибірковий метод (6 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Основи кореляційного аналізу (6 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Кореляційний аналіз та його коефіцієнти (6 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне заняття		VII-VIII
Підсумкова модульна контрольна робота (2 год.)	Тестування	5	
<i>Всього: 24 год.</i>		<i>Всього: 10 балів</i>	
<b>Змістовий модуль 2.</b>			
<i>Руховий апарат людини та особливості здійснення локомоцій.</i>			
Аналіз та прогноз. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання	5	IX
Дисперсійний аналіз. (6 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		X-XI
Методи кількісної оцінки якості показників. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Класифікація методів аналізу. (6 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		XII-XIII
Факторний аналіз. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Моделювання шляхом статистичного перебору даних. (4 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		
Принципи моделювання у сфері фізичної культури і спорту. (3 год.)	завдання до самостійної роботи, індивідуальне завдання		XIV-XV
Підсумкова модульна контрольна робота (2 год.)	Тестування	5	

<i>Всього: 24 год.</i>	<i>Всього: 10 балів</i>		
Індивідуальна навчально-дослідна робота: 6 год.	Реферат	8	XV
<i>Разом: 54 год.</i>	<i>Разом: 28 балів</i>		

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

### 5.1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

#### 1. За джерелом інформації:

- *словесні*: лекція (традиційна, проблемна тощо) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (презентація PowerPoint), семінари, пояснення, розповідь, бесіда;
- *наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація;
- *практичні*: вправи.

2. *За логікою передачі і сприйняття навчальної інформації*: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3. *За ступенем самостійності мислення*: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4. *За ступенем керування навчальною діяльністю*: під керівництвом викладача; самостійна робота здобувачів освіти із книгою; виконання індивідуальних навчальних проєктів. Методи викладання навчального матеріалу визначаються викладачем в залежності від виду занять, змісту теми, цілей і завдань, можливостей здобувачів освіти та часом, відведеним для вивчення теми.

#### **В ході лекцій використовуються наступні методи:**

- пояснювально-ілюстративна лекція включає усний виклад навчального матеріалу з ілюстрацією таблиць, слайдів, роздаткового матеріалу, з використанням ТЗН.

- лекція з елементами бесіди, яка включає усний виклад навчального матеріалу, великого за обсягом, складного за логічною побудовою у якому застосовується питально-відповідальний метод навчання з використанням ілюстративного матеріалу.

- проблемна лекція спрямована на розвиток логічного мислення здобувачів освіти, коли при читанні лекції перед здобувачами освіти формулюється проблема для самостійного осмислення того, що далі розкривається викладачем; у ході лекції здобувачам освіти може видаватися надрукований роздавальний матеріал або здійснюватися показ таблиць, слайдів, які допомагають с здобувачам освіти у вирішенні поставленої проблеми.

#### **В ході практичних занять застосовуються наступні методи:**

- практичні заняття організовується у формі доповідей, обговорень та виконання практичних завдань. Увага здобувачів освіти зосереджена на висвітленні матеріалу з наданням інформації про нові наукові розробки.

- репродуктивний метод застосовується при проведенні підсумкового семінару з змістового модуля з використанням тестового контролю у ІКЦ.

## **5.2. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:**

*Методи стимулювання інтересу до навчання:* навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

Під час викладання навчальної дисципліни „**Спортивна метрологія і математична статистика**” застосовуються наступні методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти:

**1. Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу** – надання нових фактів та самостійний їх пошук створює відчуття збагачення знаннями спонукає здобувачів освіти до самовдосконалення.

**2 Метод опори на життєвий досвід здобувачів освіти** – використання викладачем у навчальному процесі життєвого досвіду здобувачів освіти – фактів, явищ, які вони спостерігали в житті, або в яких самі брали участь.

**3.Метод емоційно-морального стимулювання** – включення у зміст навчання моральних ситуацій прикладів з життя.

**4.Метод зацікавлення** – реалізується за допомогою цікавих прикладів, парадоксальних фактів (цікаві аналогії, проблемні запитання, досліді).

**5.Метод емоційного сплеску та заохочення** – підтримка, підбадьорювання, заохочення; педагог має демонструвати своє прагнення допомогти здобувачу освіти, бути впевненим у його силах та здібностях.

### **6.Метод пізнавальних ігор:**

-*ділова гра* – діалог на професійному рівні, в якому відбуваються зіткнення різних думок, пропозицій, і взаємна критика гіпотез. Їх обґрунтування, що призводить до появи нових знань і уявлень;

-*рольова гра* – імпрровізоване розігрування заданої ситуації;

- *інтерактивна гра* – метод навчання, заснований на досвіді, отриманому в результаті спеціально організованої соціальної взаємодії учасників з метою зміни індивідуальної моделі поведінки;

- *симуляція* – метод навчання, який моделює обмежені в часі, конкретні життєві ситуації, результат яких залежить від поведінки учасників процесу взаємодії.

## **5.3. Інклюзивні методи навчання**

1. Методи формування свідомості: бесіда, диспут, лекція, приклад, пояснення, переконання.

2. Метод організації діяльності та формування суспільної поведінки особистості: вправи, привчання, виховні ситуації, приклад.

3. Методи мотивації та стимулювання: вимога, громадська думка. Вважаємо, що неприпустимо застосовувати в інклюзивному вихованні методи емоційного стимулювання – змагання, заохочення, переконання.

4. Метод самовиховання: самопізнання, самооцінювання, саморегуляція.

5. Методи соціально-психологічної допомоги: психологічне консультування, аутотренінг, стимуляційні ігри.

6. Спеціальні методи: патронат, супровід, тренінг, медіація.

7. Спеціальні методи педагогічної корекції, які варто використовувати для цілеспрямованого виправлення поведінки або інших порушень, викликаних спільною причиною. До спеціальних методів корекційної роботи належать: суб'єктивно-прагматичний метод, метод заміщення, метод «вибуху», метод природних наслідків і трудовий метод.

**Методика навчання** (як система) – організований набір методів, прийомів, засобів і форм навчання, який використовується для досягнення освітніх цілей.

Методика є структурованим застосуванням методів – організоване використання різних методів і прийомів, яке обумовлено специфікою освітнього процесу або діяльності. Вона описує як саме, в якій послідовності і в яких умовах застосовуються певні методи для досягнення результату.

- Методика навчання може включати в себе різні методи, стратегії, підходи, засоби навчання (аудіовізуальні матеріали, інтернет-ресурси, дидактичні ігри тощо) і системи організації роботи (до прикладу: поетапне вивчення лексики, розвиток навичок письмового та усного мовлення).

- Методика викладання навчальної дисципліни — вибір викладачем та застосування методів для ефективного засвоєння матеріалу здобувачами освіти.

Методика навчання для здобувачів освіти з порушеннями здоров'я має важливі відмінності, які враховують індивідуальні потреби кожного типу порушень і передбачає модифікацію форм роботи та типів завдань для таких здобувачів освіти.

Кожен тип інвалідності має свої специфічні потреби, і тому підхід до навчання має бути адаптованим, щоб забезпечити максимальну ефективність для здобувачів освіти. Враховуючи різні види порушень (порушення слуху, зору, рухової активності, когнітивні порушення тощо), методика вивчення буде різною. Використання адаптованих технологій, інклюзивних методів та індивідуальних підходів дозволяє забезпечити ефективне навчання для всіх здобувачів освіти, незалежно від типу інвалідності.

### **Методика навчання для здобувачів освіти з порушеннями слуху**

Для здобувачів освіти з порушеннями слуху основним викликом є відсутність або обмеження слухового сприйняття, що може ускладнити процес вивчення мови через усне спілкування та аудіоматеріали. Адаптованими методиками є:

*Жестова мова:* Якщо здобувач освіти має порушення слуху та використовує жестову мову як основний засіб комунікації, то вивчення дисципліни проводиться через переклад на жестову мову (із залученням

відповідного спеціаліста чи фрагментів відео із дублюючим перекладом на жестову мову), зокрема для усного компоненту. Програми з навчання для таких здобувачів освіти можуть включати використання перекладачів жестової мови під час лекцій.

*Субтитри:* Всі відеоматеріали, які використовуються на заняттях (фільми, навчальні відео), мають субтитри, що дозволяє здобувачам освіти з порушеннями слуху ознайомлюватися з мовними структурами та словником.

*Адаптовані навчальні матеріали:* Використання візуальних методів, таких як ілюстрації, діаграми, картки з лексикою, допомагає краще засвоювати матеріал. Також створюються текстові файли або аудіоматеріали з субтитрами для покращення розуміння контексту.

*Практика усного мовлення через письмове спілкування:* Оскільки здобувачі освіти не чують мовлення, замість усної практики для такої категорії здобувачів освіти фокусується увага на письмових завданнях, інтерактивних тестах і вправах, що включають роботу з текстами (письмові відповіді, розпізнавання лексики та граматики через текст).

### **Методика навчання для здобувачів освіти з порушеннями зору**

У здобувачів освіти з порушеннями зору основною проблемою є труднощі з візуальним сприйняттям інформації, тому методика навчання адаптована до аудіо- та тактильних матеріалів.

*Технології для читання з екрану:* Використання програм для читання з екрану, таких як JAWS або NVDA, дозволяє здобувачам освіти з порушеннями зору слухати текстовий матеріал. Це забезпечує доступ до електронних підручників, презентацій та інших навчальних ресурсів.

*Адаптація навчальних матеріалів:* Усі текстові матеріали надаються у форматі для читання з екрану або у шрифті Брайля. Це дає можливість здобувачам освіти не тільки читати, але й активно працювати з навчальними матеріалами.

*Озвучення текстів:* Використання спеціальних додатків для озвучування текстів або аудіокниг допомагає здобувачам освіти вивчати нові слова та фрази на слух, а також слухати приклади правильного вимовляння.

*Аудіовізуальні завдання:* Для таких здобувачів освіти використовуються аудіовправи, зокрема з вимови та слухової практики. Це дозволяє розвивати навички аудіювання та вимови, хоча й без візуального сприйняття.

*Інтерактивні вправи на слух:* Заняття включають завдання, орієнтовані на слухове сприйняття мови (завдання на розпізнавання вимови, на відмінності в інтонації, акценті тощо).

### **Методика навчання для здобувачів освіти з порушеннями опорно-рухового апарату**

Здобувачі освіти з порушеннями опорно-рухового апарату, як правило, мають фізичні обмеження, які можуть вплинути на їхню здатність використовувати традиційні навчальні засоби, але їхні когнітивні та мовні

навички, як правило, не порушені. З цією метою освітній процес відповідно адаптований для зручності та доступності.

*Онлайн-навчання та доступ до цифрових матеріалів:* Онлайн платформи дозволяють здобувачам освіти з порушеннями опорно-рухового апарату навчатися без необхідності фізичного перебування в аудиторії, а також допомагають уникнути труднощів із переміщенням.

*Інтерфейси з підтримкою доступу:* Використання програмного забезпечення та навчальних платформ, що підтримують голосові команди або дають можливість здійснювати навчання за допомогою спеціальних пристроїв для вводу (як-от пристрої для управління комп'ютером через рухи очей чи голови).

*Адаптація завдань для письмових відповідей:* Враховуючи фізичні обмеження, здобувачі освіти можуть використовувати голосові помічники для виконання завдань або адаптовані клавіатури та інші технології для зручного введення тексту. Також враховується обсяг письмових завдань та швидкість проходження онлайн тестів, написання підсумкових робіт.

### **Методика навчання для здобувачів освіти з когнітивними порушеннями**

Когнітивні порушення можуть включати труднощі з пам'яттю, увагою, сприйняттям інформації. Здобувачі освіти з такими порушеннями потребують адаптованих методик навчання, щоб забезпечити доступність матеріалу та поступове засвоєння нової інформації.

*Розбиття матеріалу на малі блоки:* Заняття структуруються (матеріал поділяється на малі частини), що дозволяє легше засвоювати інформацію та допомагає зберігати увагу на кожному етапі навчання.

*Часті повторення та практичні вправи:* Регулярне повторення пройденого матеріалу, використовуючи ігрові методи чи інші інтерактивні вправи.

*Візуальні допоміжні засоби:* Використання карток із лексикою, діаграм, малюнків допомагає здобувачам освіти з когнітивними порушеннями краще засвоювати мову.

*Мультисенсорні підходи:* Для здобувачів освіти з когнітивними порушеннями використовуються різні сенсорні канали (слух, зір, дотик), щоб стимулювати запам'ятовування та розуміння.

### **Методика навчання для здобувачів освіти із психічними порушеннями**

Психічні порушення можуть включати депресії, тривожні розлади, посттравматичний стресовий синдром тощо, які можуть негативно впливати на здатність до концентрації, мотивацію та емоційний стан під час навчання.

*Індивідуальний підхід:* здобувачі освіти з психічними порушеннями потребують більш гнучкого підходу, наприклад, менших навантажень, частих перерв або персоналізованих уроків.

*Підтримка в навчанні через терапевтичні методи:* Залучення психологів або консультантів до освітнього процесу допомагає здобувачам освіти подолати емоційні труднощі.

*Створення безпечного та підтримуючого середовища:* Створення атмосфери довіри та підтримки, де здобувач освіти може вільно звернутися за допомогою або адаптувати темп навчання до своїх потреб.

## **6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ**

Навчальна дисципліна „**Спортивна метрологія і математична статистика**” оцінюється за модульно-рейтинговою системою. Вона складається з 2 змістових модулів.

Результати навчальної діяльності здобувач освіти оцінюються за 100 бальною шкалою в кожному семестрі окремо.

За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.

**Модульний контроль:** кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру.

**Семестровий (підсумковий) контроль:** виставлення семестрової оцінки здобувач освіти, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Загальні критерії оцінювання успішності здобувач освіти які отримали за 4-бальною шкалою оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно”, „незадовільно”, подано в таблиці нижче.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу здобувач освіти на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.

Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп’ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.

Реферативні дослідження та есе, які виконує здобувач освіти за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.

Модульний контроль знань здобувач освіти здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамени;
- стандартизовані тести;
- реферати;

- розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації та виступи на наукових заходах;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

### 6.1. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача освіти

Оцінка	Критерії оцінювання
<b>„відмінно”</b>	Ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності в розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
<b>„добре”</b>	Ставиться за вияв здобувачем освіти повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді здобувача освіти наявні незначні помилки.
<b>„задовільно”</b>	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність із основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але здобувач освіти спроможний усунути їх із допомогою викладача.
<b>„незадовільно”</b>	Виставляється здобувачеві освіти і, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться здобувачеві освіти, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення закладу вищої освіти без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

### Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
		екзамен	залік		
90 – 100	<i>відмінно</i>	5	зараховано	A	<i>відмінно</i>
82 – 89	<i>добре</i>	4		B	<i>добре (дуже добре)</i>
75 – 81	<i>добре</i>	4		C	<i>добре</i>
64 – 74	<i>задовільно</i>	3		D	<i>задовільно</i>
60 – 63	<i>задовільно</i>	3		E	<i>задовільно (достатньо)</i>
35 – 59	<i>незадовільно</i>	2	<i>не зараховано</i>	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>

1 – 34	незадовільно	2		F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--------	--------------	---	--	---	--

## 6.2. Система оцінювання роботи здобувача освіти упродовж семестру

Вид діяльності здобувач освіти	Максимальна кількість балів за одиницю	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	
		кількість балів	максимальна кількість балів	кількість балів	максимальна кількість балів
<b>I. Обов'язкові</b>					
1.1. Робота на практичному занятті	4	4	16	4	16
1.2. Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5
1.3. Виконання модульної роботи	5	1	5	1	5
<b>Разом</b>			<b>26</b>		<b>26</b>
Максимальна кількість балів за обов'язкові види роботи: 52					
<b>II. Вибіркові</b>					
Виконання завдань для самостійного опрацювання (за вибором здобувачем освіти не більше 8 балів)					
2.1. Складання ситуаційних завдань із різних тем курсу					4
2.2. Огляд літератури з конкретної тематики					4
2.3. Анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, тематичні розвідки					4
2.4. Підготовка наукової статті з будь-якої теми курсу					8
2.5. Участь у науковій конференції					8
2.6. Дослідження різноманітних питань з тематики дисципліни у вигляді есе					8
2.7. Виконання індивідуальних завдань (ІНДЗ)					8
<b>Разом</b>					<b>8</b>
Максимальна кількість балів за вибіркові види роботи: 8					
Всього балів за теоретичний і практичний курс: 60					

## 7. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

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 нормального закону розподілу.
25. Охарактеризуйте особливості та види розподілу.
26. Охарактеризуйте алгоритм дій при встановленні відповідності вибірки нормального 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.

### БІЛЕТИ ДО ЕКЗАМЕНУ

**Відкритий міжнародний університет розвитку людини „Україна”**  
**Хмельницький фаховий коледж**  
 Циклова комісія фізичної культури і спорту

**Освітній ступінь:** фаховий молодший бакалавр

**Усі спеціальності:** А7 „Фізична культура і спорт”

**Семестр:** 1

**Навчальна дисципліна:** Спортивна метрологія і математична статистика

#### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Принципи структурної організації організму людини.
2. Морфологічні особливості будови печінки.
3. Особливості методу анкетування.

**Затверджено на засіданні кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Протокол №1 від „01” вересня 2025 року.**

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_  
 (підпис)

В.І. Пуча  
 (ПІБ)

Екзаменатор \_\_\_\_\_  
 (підпис)

Ю.В. Дутчак  
 (посада, ПІБ)

## Розподіл балів, які отримують здобувач освіти

Поточне тестування та самостійна робота																	Екзамен	Сума	
Змістовий модуль 1									Змістовий модуль 2								ІНДЗ	40	не більш є 100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	МК 1	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	МК 2			
4	2	4	2	4	2	4	2	5	4	4	2	4	2	4	2	5	4		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

МК – модульний контроль

## 8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Опорний конспект лекцій
2. Методичні розробки до практичних занять.
3. Методичні розробки до виконання самостійної роботи здобувач освіти.
4. Орієнтовна тематика реферативних досліджень.
5. Ілюстративні матеріали.
6. Глосарій по дисципліні.
7. Питання до модульного контролю.
8. Питання до екзамену.

### 8.1. Навчально-методичні аудіо- і відеоматеріали, у т.ч. для здобувач освіти з інвалідністю

1. Презентація "Математика та спорт". URL : <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-matematika-ta-sport-431883.html> (дата звернення 31.08.2025)
2. Основи математичної статистики.: презентація . URL : <https://naurok.com.ua/prezentaciya-osnovi-matematichno-statistiki-1608.html> (дата звернення 31.08.2025)

#### Для інклюзивного навчання:

- методики диференційованого підходу до процесу навчання й оцінювання знань, умінь і здібностей здобувач освіти з інвалідністю;
- дистанційні програми навчання для здобувач освіти із проблемами слуху і порушеннями опорно-рухового апарату.
- спеціалізовані комп'ютерні програми для навчання осіб з інвалідністю;
- забезпечення осіб із проблемами зору спеціальною літературою: книгами, підручниками, навчальними посібниками, журналами, надрукованими шрифтом Брайля та укрупненим шрифтом, і звуковими комп'ютерними програмами;

- наявність аудіовізуальних засобів навчання, спеціальної навчально-методичної літератури в електронному, друкованому, аудіовізуальному форматах для осіб з інвалідністю;
- дидактичні матеріали та засоби навчання осіб з інвалідністю для дистанційної та відкритої форм навчання.

## **8.2. Глосарій** (термінологічний словник)

Абсолютна погрішність – величина, що дорівнює різниці між показниками вимірювального приладу й дійсним значенням вимірюваної величини.

Адаптація – багатокomпонентна й динамічна стратегія керування функціями організму, що дає, залежно від умов навколишнього середовища, оптимальний загальний результат.

Анкетування – метод збору думок за допомогою заповнення анкет.

Варіанта – окремо взятий член варіаційного ряду або числове значення ознаки, що варіює.

Варіаційний ряд – ряд ранжированих значень ознаки, у якій зазначена повторюваність або частота окремих значень (варіант) у даній сукупності.

Варіація – внутрішня мінливість або неоднорідність результатів вимірювання.

Величина – кількісне вираження всього, що можна виміряти й обчислити.

Імовірність – захід об'єктивної можливості очікуваного результату.

Вибіркова сукупність – ряд результатів вимірів, представлений випадковими числами.

Відносна погрішність – відношення абсолютної погрішності до істинного значення вимірюваної величини в %.

Вимірювання – установлення відповідності між досліджуваними явищами, з одної сторони, і числами, з іншої. Вимірювання є приписування чисел речам у відповідності з певними правилами.

Випадкова погрішність – погрішність, що виникає під дією різноманітних факторів, які ні передбачити заздалегідь, ні точно врахувати не вдається.

Витривалість – здатність довгостроково виконувати вправи без зниження їх ефективності. Розрізняють такі види витривалості – загальна, швидкісна, силова та ін.

Вірогідність – те, що не викликає сумнівів. Упевненість, з якої судять про генеральні параметри за результатами вибіркового спостереження.

Генеральна сукупність – сукупність усіх значень, які можна було б одержати для досліджуваної вибірки.

Гнучкість – здатність виконувати рухи з великою амплітудою.

Розрізняють активну й пасивну гнучкість, а різниця між ними називається дефіцитом активної гнучкості.

Гоніометрія – метод виміру кутових переміщень.

Датчик – елемент вимірювальної системи, який безпосередньо сприймає зміни вимірюваного об'єкта.

Динамометрія – розділ вимірювальної техніки, присвячений виміру сил.

Додаткова погрішність – погрішність вимірювального приладу, викликана відхиленням умов його роботи від нормальних.

Єдність вимірів – стан вимірів, при якому результати їх виражені в узаконених одиницях, а погрішність відома із заданою ймовірністю.

Експертиза – оцінка, отримана шляхом з'ясування думок фахівців.

Екстраполяція – поширення результатів спостережень або висновків, отриманих на якійсь частині досліджуваного процесу, на іншу його частину, що залишається невідомою.

Електрокардіограма – крива зміни біоелектричних потенціалів, що виникають при порушенні й скороченні серцевого м'яза.

Електроміограма – крива зміни біоелектричних потенціалів скелетного м'яза.

Етапний стан (у спорті) – наслідок багатьох тренувальних занять, дії яких поступово підсумуються. В основі е.с. лежить кумулятивний тренувальний ефект. Комплексна характеристика е.с. відбиває спортивну підготовленість або спортивну форму.

Змінна – величина, що характеризує яку-небудь властивість системи.

Ієрархічність – багатоступінчаста побудова системи з підсистемами старшого й молодшого рангу.

Інформативність тесту – ступінь точності тесту, з якою він вимірює властивості, для оцінки яких використовується.

Калібрування – визначення погрішностей або виправлення для сукупності заходів.

Кваліметрія – розділ метрології, що вивчає питання виміру й кількісної оцінки якісних ознак.

Кібернетична система – система керування зі складною поведінкою й складною структурою потоків інформації, що полягає з дуже великої кількості елементів.

Кінограма – видрукуваний на фотопапері відрізок кінострічки.

Керування – цілеспрямована зміна стану системи.

Комплектування команд – формування спортивного колективу, що братиме участь в змаганнях, як єдине ціле.

Контроль – збір інформації про стан об'єкта керування й порівняння його дійсного стану з очікуваним.

Кореляція – взаємозалежність між ознаками, що варіюють.

Коефіцієнт асиметрії – дає оцінку закону розподілу. При правосторонній (позитивній) асиметрії варіанти накопичуються переважно в лівій, а при лівосторонній (негативній) – більше в правій частині ряду.

Коефіцієнт асиметрії – величина відносна; він коливається від нуля до одиниці.

Коефіцієнт ексцесу – характеризує нагромадження варіант у центральних класах варіаційного ряду. При гостровершинному розподілі позитивний, при плосковершинному або двувершинному розподілі – негативний. Для строго симетричних розподілів к. е. дорівнює нулю.

Критерій – (мірило, спосіб судження) показник, що дозволяє судити про надійність висновків щодо прийнятої гіпотези, очікуваного результату та ін.

Кумулятивний тренувальний ефект – зміни в організмі, які відбуваються в результаті підсумовування наслідків багатьох тренувальних занять.

Математична статистика – наука про математичні методи систематизації й використання статистичних даних для наукових і практичних висновків.

Медіана – результат виміру, що займає центральне значення у вибірці.

Метрологія – наука про вимірювання.

Мода – величина, що найбільш часто зустрічається.

Модель – зразок (еталон, стандарт).

Модельні характеристики у спорті – це ідеальні характеристики стану спортсмена, у якому він може показати результати, що відповідають вищим світовим досягненням.

Надійність тесту – ступінь збігу результатів при повторному тестуванні тих самих людей в однакових умовах.

Норма – установлений зразок порівняння. У спортивній метрології називається гранична величина результату, що служить основою для віднесення спортсмена до однієї із класифікаційних груп.

Нульова гіпотеза – робоча гіпотеза, що лежить в основі критеріїв достовірності, полягає в припущенні повної відсутності відмінностей між генеральними параметрами, оцінюваними за вибірковими показниками.

Оперативний стан – стан, що змінюється під впливом однократного виконання фізичних вправ; відбиває терміновий тренувальний ефект; повинен враховуватися при плануванні інтервалів відпочинку й потужності навантаження в тренувальному занятті.

Основна погрішність – погрішність методу виміру або вимірювального приладу, яка має місце в нормальних умовах їх застосування.

Оцінка – наближена характеристика генерального параметра на підставі відомих вибіркових показників. Уніфікований зразок успіху в якому-небудь завданні, в окремому випадку – у тесті.

Ознака – будь-яка риса або прикмета, по якій можна відрізнити один предмет від іншого.

Поточний стан – стан, що змінюється під впливом одного або кількох тренувальних занять; визначає характер найближчих тренувальних занять і величину навантажень у них.

Ранг – порядковий номер ранжированих значень ознаки. Ранги – місця, займані в шкалі порядку.

Рандомізація – перетворення систематичної погрішності у випадкову.

Ранжировання – розташування числових значень ознаки (результатів вимірювання) у порядку їх зростання або убутання.

Результат тестування – числове значення, отримане в підсумку виміру.

Репрезентативність – ступінь відповідності вибіркових показників їх параметрам у генеральній сукупності.

Ретест – повторення тестування.

Силові якості – здатність долати зовнішній опір або протидія йому за допомогою м'язових напруг.

Система – сукупність яких-небудь елементів, що утворюють єдине ціле.

Система одиниць – сукупність обраних основних і утворених з їхньою допомогою похідних одиниць для однієї або декількох областей виміру.

Систематична погрішність – погрішність, величина якої не міняється від виміру до виміру.

Спортивна метрологія – наука про вимірювання в спорті, методах і засобах забезпечення їх єдності й способах досягнення необхідної точності.

Спортивна обдарованість – характеризується певною комбінацією рухових, психологічних і анатомо-фізіологічних задатків, що створюють комплексну потенційну можливість для досягнення високих спортивних результатів у конкретному виді спорту.

Спортивна селекція – відбір кваліфікованих спортсменів у збірні команди, для участі в змаганнях більш високого рангу й т.п.

Терміновий тренувальний ефект – зміни в організмі, які настають під час виконання вправ або відразу після їхнього завершення.

Стабілографія – метод реєстрації коливань тіла в положенні стоячи.

Стандарт – нормативно-технічний документ, що встановлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта стандартизації й затверджений компетентним органом.

Статистичний взаємозв'язок – відповідність одному значенню одного показника декільком значенням іншого.

Статистична гіпотеза – положення, що перевіряється математичними методами щодо статистичних характеристик результатів вимірів.

Статистичний критерій – правило, що забезпечує прийняття дійсної й відхилення неправильної гіпотези із заздалегідь заданою ймовірністю.

Ступені свободи – числа, що показують кількість елементів статистичної сукупності, що вільно варіюють, здатних приймати будь-які довільні значення.

Стробофотограма – сполучене зображення декількох поз об'єкта, що рухається.

Тарування – перевірка показань вимірювальних приладів шляхом порівняння з показаннями зразкових значень еталонів у всьому діапазоні можливих значень вимірюваної величини.

Тестування – процес випробувань або вимірів за допомогою контрольного (стандартизованого) завдання.

Тренажер – технічний засіб, що дозволяє в штучно створених умовах імітувати тренувальну й змагальну діяльність.

Функціональний взаємозв'язок – строга відповідність кожному значенню одного показника певному значенню іншого.

Циклограма – сукупність переривчастих ліній, що відтворюють траєкторії ланок тіла, що рухається.

Швидкісні якості – якості, які проявляються в здатності виконувати рухи в мінімальний проміжок часу. Прийнято виділяти елементарні й комплексні форми прояву швидкісних якостей.

Шкала оцінок – закон перетворення результатів (спортивних) в очки.

Явище – подія, факт. Явище називається масовим, якщо воно охоплює більші масштаби, тобто складається з безлічі однорідних або неоднорідних одиниць, що різняться в якісному або в кількісному відношенні. У цьому сенсі статистична сукупність являє собою явище масове.

Якісний показник – показник, що не має певної одиниці виміру.

### 8.3 Рекомендована література

#### Основна:

1. Гвоздак А. П. Методи математичної статистики, засоби комп'ютерних інформаційних технологій і спортивна метрологія. Практикум. Практичні роботи з спортивної метрології. Навчально-методичний посібник. Дніпро ПДАФКіС, 2025. 84 с.

2. Кравченко Л. К., Кушнірюк С. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні: навчально-методичний посібник. Бердянськ: БДПУ, 2013. 66 с.

3. Кувалдіна О. В. Спортивна метрологія : навчальний посібник / уклад. О. В. Кувалдіна. Миколаїв : НУК, 2025. 198 с.

4. Основи математичної статистики : методичні вказівки для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня бакалавр. Уклад.: Ю. В. Човнюк. Київ : КНУБА, Талком, 2023. 34 с.

5. Соколова О. В., Омельяненко Г. А., Тищенко В. О., Конох А. П. Спортивна метрологія : навч. посібник для здобувачів ступеня бакалавра / О. В. Соколова та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 132 с.

6. Тараненко І. В., Човнюк Ю. В. Основи метрології фізичного виховання і спорту : метод. вказівки / І. В. Тараненко, Ю. В. Човнюк. Київ : КНУБА, 2023. 32 с.

7. Фізичне виховання і спорт: основи наукових досліджень : навчальний посібник / С. О. Черненко, О. М. Олійник, Ю. О. Долинний. Краматорськ : ДДМА, 2020. 115 с.

#### Допоміжна:

1. Базилевич Н. О. Спортивна метрологія: [навч.-метод. посіб.] / Н. О. Базилевич – Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я.М., 2019 191 с.

2. 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.

3. Методичний посібник до освітнього компоненту «Методи математичної статистики, засоби комп'ютерної техніки, спортивна метрологія», Дніпро. 2025. 23 с.

4. 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.

#### 8.4. Інформаційні ресурси

1. Каталог технічних засобів реабілітації. URL: <https://dszn-zoda.gov.ua/katalog>
2. Програмні продукти серії «STATISTICA» URL : <https://lvivservice.com.ua/vstanovlennya-statsoft-statistica/>
3. Теорія і методика фізичного виховання і спорту : науково-теоретичний журнал. URL : <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua>

#### 8.5. Сертифікаційні програми (електронні курси)

##### 8.6. Фахові періодичні видання України з дисципліни

1. Здоров'я, спорт, реабілітація Здоровье, спорт, реабилитация Health, sport, rehabilitation Видання перенесене з категорії «Б» (наказ від 06.06.22 № 530). Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди.
2. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт (Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт. – Категорія «Б».
3. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія (Спортивна медицина і фізична реабілітація). Національний університет фізичного виховання і спорту України. – Категорія «Б».
4. Фізична активність, здоров'я і спорт. Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського. – Категорія «Б».
5. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Житомирський державний університет імені Івана Франка. – Категорія «Б».
6. Фізичне виховання та спорт (Вісник Запорізького національного університету (фізичне виховання та спорт)). Запорізький національний університет. – Категорія «Б».
7. Pedagogics, psychology, medicalbiological problems of physical training and sports. Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди. – Категорія «А».
8. Physical Education of Students. Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди. Категорія «А».

### 8.7. Універсальні та спеціалізовані інформаційні системи і програмні продукти для опанування дисципліни

Програмне забезпечення	Призначення	Умови використання (вільний доступ в Інтернеті, згідно договору, придбані ліцензії тощо)
<b>Moodle</b>	Система правління навчанням (LMS), організація дистанційного та змішаного навчання, контроль знань	Вільний корпоративний доступ (open source)
<b>Zoom</b>	Онлайн-лекції, семінари, відеоконференції	Безкоштовна версія з обмеженнями/ліцензії
<b>Coursera / EdX</b>	Доступ до масових відкритих онлайн-курсів (МООС)	Вільний доступ (частково платні сертифікати)
<b>GoogleScholar</b>	Наукова база для пошуку літератури, статей, досліджень	Вільний доступ
<b>Scopus / Web of Science</b>	Міжнародні наукометричні бази даних для дослідницької роботи	За ліцензією (передплата ЗВО)

### 9. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Форми занять	Наявне матеріально-технічне забезпечення	Необхідне матеріально-технічне забезпечення
Лекція	кафедральний ноутбук	проектор, приміщення з доступом до Інтернету
Семінарське заняття	наочні та роздаткові матеріали, переносна дошка з відривними листами паперу	спеціалізований кабінет № 36
Модульний контроль	Доступ до мережі Інтернет	Платформа Moodle