Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури, спорту і реабілітації
Кафедра спорту і спортивних ігор

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри спорту і спортивних ігор
 Микола ПРОЗАР
підпис
27 серпня 2026 р.
Зі змінами
02 листопада 2026 р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТРОЛОГІЧНЕ І МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ

підготовки здобувачів вищої освіти третього освітньо-наукового рівня вищої освіти

за освітньо-науковою програмою Середня освіта (Фізична культура)

спеціальності А Середня освіта (за предметними спеціальностями)

галузі знань А Освіта

мова навчання українська

2026-2027 навчальний рік

Розробник програми:	Микола ПРОЗАР, завідувач кафедри спорту і спортивних ігор, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент.

Ухвалено на засіданні кафедри спорту і спортивних ігор
Протокол № 16 від 27 серпня 2026 року

Зі змінами
Протокол № 21 від 02 листопада 2026 року

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми	 *підпис*	Геннадій ЄДИНАК

Зміст робочої програми навчальної дисципліни

1. Мета вивчення обов'язкового освітнього компоненту професійної підготовки «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» полягає у формуванні інтегральної, загальних та спеціальних (фахових) компетентностей спеціальності, програмних результатів навчання у майбутніх наукових та науково-педагогічних працівників, які спрямовані на підготовку конкурентоздатного фахівця, оволодіння вміннями і навичками грамотно використовувати основні засоби та методи метрологічного забезпечення для математико-статистичної обробки отриманих емпіричних даних, їх аналізу та інтерпретації на основі яких вони можуть робити відповідні висновки.

2. Обсяг дисципліни

Найменування показників	**Характеристика навчальної дисципліни**	
	денна форма здобуття вищої освіти	**заочна форма здобуття вищої освіти**
Рік навчання	2-й рік	2-й рік
Семестр вивчення	IV семестр	IV семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити	4 кредити
Загальний обсяг годин	120 годин	120 годин
Кількість годин навчальних занять	40 годин	16 годин
Лекційні заняття	6 годин	4 години
Практичні заняття	14 годин	4 години
Семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	20 годин	8 годин
Самостійна та індивідуальна робота	80 годин	108 годин
Форма підсумкового контролю	екзамен	екзамен

3. Статус дисципліни: обов'язковий освітній компонент професійної підготовки.

4. Передумови для вивчення освітнього компоненту: завдяки вивченню обов'язкових освітніх компонентів професійної підготовки: «Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології», «Особливості проведення наукових досліджень з фізичної культури», здобувачі вищої освіти повинні вміти кваліфіковано використовувати метрологічно-обґрунтовані засоби й методи вимірювання і контролю у фізичній культурі; підбирати тестові випробування для вирішення найрізноманітніших завдань фізичної культури; дотримуватися правильної процедури тестування; опрацьовувати емпіричні дані із використанням методів математичної статистики.

5. Програмні компетентності навчання.

За результатами вивчення обов'язкового освітнього компоненту професійної підготовки «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» у здобувачів вищої освіти мають сформуватися інтегральна, загальні та спеціальні (фахові) компетентності спеціальності.

Інтегральна компетентність:

- здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійного та/або дослідницького характеру з фізичної культури у системі загальної середньої освіти, застосовувати методологію наукової діяльності, проводити власне наукове дослідження, що відзначається новизною, теоретичним і практичним значеннями.

Загальні компетентності:

- ЗК 01Здатність розв'язувати теоретичні та методичні проблеми фізичної культури у загальній середній освіті на основі системного наукового, загального культурного світоглядів із дотриманням принципів професійної етики, міжкультурної толерантності, загальнолюдських цінностей;
- ЗК 02 Здатність абстрактно мислити, здійснювати дієвий пошук, критичний аналіз і синтез наукової інформації з різних джерел;
- ЗК 03 Здатність генерувати нові ідеї (креативність), використовуючи критичний аналіз, оцінювання і синтез інноваційних та комплексних ідей;
- ЗК 04 Здатність започаткувати, планувати, реалізовувати, коригувати послідовний процес ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності та складати пропозиції щодо їх фінансування, реєструвати права інтелектуальної власності;
- ЗК 05 Здатність працювати у міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності:

- СК 02 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що створюють нові знання у сфері фізичної культури в системі середньої освіти, дотичних до неї міждисциплінарних наукових напрямах та можуть бути опублікованими у провідних наукових виданнях з педагогічних і суміжних галузей науки;
- СК 03 Здатність використовувати сучасні концептуальні ідеї і положення, методологічні підходи, методи, інструментарій для проведення досліджень з фізичної культури у системі загальної середньої освіти на теоретичному та емпіричному рівнях;
- СК 04 Здатність виявляти, конкретизувати і розв'язувати проблеми дослідницького характеру у питаннях фізичної культури в системі загальної середньої освіти, забезпечуючи якість проведених досліджень і дотримання правил академічної доброчесності;
- СК 05 Здатність управляти дослідницькими проєктами та/або інноваційними розробками з фізичної культури в системі загальної середньої освіти;

СК 08 Здатність здійснювати підготовку текстів наукових і навчальних, методичних видань для забезпечення наукової діяльності та освітнього процесу здобувачів вищої освіти та фахівців із фізичної культури, передусім у загальній середній освіті та дотичних міждисциплінарних напрямах.

6. Очікувані результати навчання з дисципліни.

За результатами вивчення обов'язкового освітнього компоненту професійної підготовки «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» у здобувачів вищої освіти мають сформуватися такі програмні результати навчання:

- ПРН 01 Мати системний науковий світогляд, володіти сучасними теоріями і концепціями, що необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, а також розширення, інтерпретації, критичної переоцінки вже існуючих знань і професійної практики з фізичної культури у системі загальної середньої і вищої освіти;
- ПРН 02 Застосовувати сучасний інструментарій, технології пошуку і когнітивні спроможності в опрацюванні й систематизації інформації, зокрема одержаної за допомогою методів математичної статистики, для опрацювання вже наявних і отримання нових знань, умінь (навичок);
- ПРН 03 Синтезувати нові та комплексі ідеї, спираючись на розуміння та практику застосування у дослідницькій і викладацькій діяльності загальних методології, принципів і методів наукових досліджень;
- ПРН 04 Розробляти і реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, що уможливлюють переосмислення наявного і формування нового знання (професійної практики) та розв'язання актуальних науково-прикладних проблем фізичної культури у системі середньої освіти з дотриманням норм академічної етики;
- ПРН 05 Демонструвати навички міжнародного співробітництва, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях;
- ПРН 06 Застосовувати сучасні інструменти, технології знаходження й опрацювання інформації спеціалізованих баз даних за допомогою інформаційних систем, інших електронних ресурсів, спеціалізованого програмного забезпечення, передусім для статистичних методів аналізу даних великого обсягу та/або складної структури;
- ПРН 07 Володіти професійними вміннями, навичками та педагогічною майстерністю, технікою передачі знань здобувачам вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура) у закладі вищої освіти з дотриманням студентоцентрованого підходу;
- ПРН 09 Використовувати при формулюванні й перевірці гіпотез, обґрунтуванні висновків досліджень з фізичної культури в системі загальної середньої освіти належні докази, зокрема, результати теоретичного опрацювання інформації різних джерел, дані емпіричних досліджень, опрацьованих адекватними методами математичної статистики і комп'ютерного моделювання;

- ПРН 10 Розробляти та досліджувати концептуальні, інші моделі педагогічних ситуацій, нових методик, інструментів тощо, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів із фізичної культури у системі загальної середньої освіти та дотичних міждисциплінарних напрямах, основу яких становлять якісно проведені дослідження та виконані правила академічної доброчесності;

- ПРН 11 Демонструвати при розв'язанні комплексних проблем фізичної культури у системі середньої освіти, дотичних до неї міждисциплінарних напрямах та професійній діяльності значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічної і професійної доброчесності, основу яких становить науковий світогляд, сформований набутими концептуальними і методологічними знаннями;

- ПРН 12 Уміти практично управляти дослідницькими проєктами та/або інноваційними розробками з фізичної культури у системі середньої освіти на основі моделювання змісту, реалізації моделі й оцінювання результатів, використовуючи для цього обґрунтовані освітні технології, форми, засоби, методи навчання і досягнення запланованого результату;

- ПРН 14 Володіти акмеологічними знаннями, технологічними підходами до професійного і наукового саморозвитку, передусім у напрямі критичного аналізу, розширення й переоцінювання наявних знань про фізичну культуру в закладах загальної середньої освіти різних типів та професійну практику у закладі віщої освіти на основі синтезу нових знань і досвіду (вітчизняного та міжнародного) про методи наукового пізнання, інноваційні ідеї, освітні технології, форми, засоби, методи навчання і виховання у фізичній культури та їх обґрунтованого вибору й ефективного використання практично;

- ПРН 15 Створювати тексти наукових, навчальних, методичних розробок для забезпечення освітнього процесу фахівців із фізичної культури, оприлюднювати власні наукові результати, – все для забезпечення наукової діяльності та освітнього процесу здобувачів вищої освіти.

За результатами вивчення обов'язкового освітнього компоненту професійної підготовки «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» здобувачі вищої освіти повинні **знати:**

- метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі;
- математико-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі;
- загальну характеристику та особливості інформаційно-аналітичних інструментів (мережевих систем пошуку та обробки інформації; бібліотечних ресурсів та технологій, зокрема електронних; мультимедійного обладнання; програм статистичної обробки та візуалізації даних).

вміти:

- методику визначення біологічних ритмів здобувачів ЗЗСО та ЗВО;
- методику визначення соматомоторних здібностей здобувачів ЗЗСО та ЗВО;

- методику тестування аеробних можливостей здобувачів ЗЗСО та ЗВО (індекс Гарвардського степ-тесту) ;

- методику визначення схильності дітей до спортивної діяльності на основі співставлення паспортного і біологічного віку;

- методику визначення середнього арифметичного, квадратичного відхилення, помилки середнього арифметичного, t-критерію Стьюдента із використанням сучасного програмного забезпечення;

- методику визначення фізичного стану різних верств населення;

- методику визначення функціонального стану серцево-судинної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО.

- методику визначення функціонального стану дихальної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО

7. Методи навчання.

У процесі викладання освітнього компоненту використовуються наступні методи навчання:

- словесні: лекція, розповідь, пояснення, бесіда;

- наочні: ілюстрація, демонстрація приладів і вимірювальних засобів, аналіз графіків і таблиць, мультимедійні презентації;

- практичні: виконання лабораторних і практичних робіт, моделювання дослідницьких ситуацій;

- репродуктивні: відтворення теоретичних положень, виконання типових розрахункових завдань;

- проблемно-пошукові: розв’язання проблемних ситуацій, аналіз результатів вимірювань і статистичних даних;

- дослідницькі: виконання елементів наукових досліджень, обробка емпіричних даних, формулювання висновків;

- індуктивні та дедуктивні: узагальнення результатів вимірювань, виведення закономірностей;

- аналітико-синтетичні: аналіз і інтерпретація статистичних показників;

- самостійна робота: опрацювання наукових джерел, підготовка рефератів, виконання індивідуальних і розрахункових завдань;

- інтерактивні: навчальні дискусії, обговорення результатів досліджень, презентація виконаних робіт;

інформаційно-комунікаційні: використання електронних ресурсів, статистичного програмного забезпечення, платформи MOODLE, Google Meet, Zoom.

8. Засоби діагностики результатів навчання: усне та письмове опитування, тестування, виконання розрахункових завдань, модульна контрольна робота, підсумковий семестровий екзамен.

9. Програма навчальної дисципліни:

Денна форма здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	разом	у тому числі					
		лекційні заняття	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	індивідуальна робота
Змістовий модуль 1 Математико-статистичне та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі							
Тема 1. Метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості використання сучасних приладів та устаткування для оцінки рухової активності, серцево-судинної, дихальної, м'язової та кісткової систем організму людини.	10	2	-	-	-	8	-
Тема 2. Математико-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості інформаційно-аналітичних інструментів (мережевих систем пошуку та обробки інформації; бібліотечних ресурсів та технологій, зокрема електронних; мультимедійного обладнання; програм статистичної обробки та візуалізації даних).	12	4	-	-	-	8	-
Тема 3. Визначення біологічних ритмів здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	4	-	-	8	-
Тема 4. Визначення соматомоторних здібностей здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	4	-	-	8	-
Тема 5. Тестування аеробних можливостей здобувачів ЗЗСО та ЗВО (індекс Гарвардського степ-тесту).	14	-	6	-	-	8	-
Тема 6. Визначення схильності дітей до спортивної діяльності на основі співставлення паспортного і біологічного віку.	10	-	-	-	2	8	-
Тема 7. Багатомірні статистики як математико-статистичний інструментарій вимірювань у дослідженнях з фізичної культури.	18	-	-	-	10	8	-

Тема 8. Визначення фізичного стану різних верств населення.	10	-	-	-	2	8	-
Тема 9. Визначення функціонального стану серцево-судинної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	-	-	4	8	-
Тема 10. Визначення функціонального стану дихальної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	10	-	-	-	2	8	-
Разом за змістовим модулем 1	120	6	14	-	20	80	-
Разом годин	**120**	**6**	**14**	-	20	**80**	-

Заочна форма здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин**						
	разом	**у тому числі**					
		лекційні заняття	**практичні заняття**	**семінарські заняття**	**лабораторні заняття**	**самостійна робота**	**індивідуальна робота**
Змістовий модуль 1 Математико-статистичне та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі							
Тема 1. Метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості використання сучасних приладів та устаткування для оцінки рухової активності, серцево-судинної, дихальної, м'язової та кісткової систем організму людини.	10	2	-	-	-	8	-
Тема 2. Математико-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості інформаційно-аналітичних інструментів (мережевих систем пошуку та обробки інформації; бібліотечних ресурсів та технологій, зокрема електронних; мультимедійного обладнання; програм статистичної обробки та візуалізації даних).	12	2	-	-	-	8	-
Тема 3. Визначення біологічних ритмів здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	1	-	-	8	-
Тема 4. Визначення соматомоторних здібностей здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	2	-	-	8	-

Тема 5. Тестування аеробних можливостей здобувачів ЗЗСО та ЗВО (індекс Гарвардського степ-тесту).	12	-	1	-	-	8	-
Тема 6. Визначення схильності дітей до спортивної діяльності на основі співставлення паспортного і біологічного віку.	10	-	-	-	2	8	-
Тема 7. Багатомірні статистики як математико-статистичний інструментарій вимірювань у дослідженнях з фізичної культури.	18	-	-	-	2	8	-
Тема 8. Визначення фізичного стану різних верств населення.	10	-	-	-	2	8	-
Тема 9. Визначення функціонального стану серцево-судинної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	12	-	-	-	1	8	-
Тема 10. Визначення функціонального стану дихальної системи здобувачів ЗЗСО та ЗВО.	10	-	-	-	1	8	-
Разом за змістовим модулем 1	120	4	4	-	8	104	-
Разом годин	**120**	**4**	**4**	-	8	**104**	-

10. Форми та методи поточного семестрового та підсумкового контролю.

Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на навчальних заняттях рівний 12-ти.

Поточне та контрольне оцінювання здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта третього освітньо-наукового рівня у процесі вивчення освітнього компоненту «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» здійснюється із використанням таких форм та методів: усне опитування, тестування із використанням технологій дистанційного навчання, а саме: модульного об'єктно-орієнтованого динамічного середовища MOODLE, вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, модульна контрольна робота, екзамен.

11. Критерії оцінювання результатів навчання

Поточний і модульний контроль (60 балів)		**Екзамен**	**Сума**
Змістовий модуль 1 (60 балів)		40	100
Поточний контроль	МКР		
40 балів	20 балів		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання теоретичної підготовки	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою Диференційований залік
90-100	A	відмінно	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує свої відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно
82-89	B	дуже добре	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре
75-81	C	добре	Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження своїх думок		
67-74	D	задовільно	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно
60-66	E	достатньо	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35-59	FX	задовільно, з можливістю повторного складання семестрового контролю	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно
1-34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням залікового кредиту	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів		

Рейтингова система оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти під час навчальних занять

З урахуванням того, що навчальні досягнення учнів закладів загальної середньої освіти оцінюються за 12-бальною шкалою та з метою полегшення процесу адаптації випускників цих закладів до умов навчання у закладі вищої освіти, максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів вищої освіти на навчальних заняттях дорівнює 12-ти балам (http://surl.li/hwbc).

Примітка: здобувачу вищої освіти, який не виконав поточних домашніх завдань, не підготувався до практичних, семінарських, лабораторних занять, в журналі академічної групи ставиться 0 балів.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях зі змістового модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації ним поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до них за такою формулою:

$$R = ((0{,}05 \times СО)+0{,}4) \times ВБ$$

де R – рейтингова оцінка у балах за змістовий модуль;

СО – середнє арифметичне усіх отриманих оцінок за результатами поточного контролю;

ВБ – ваговий бал, максимально можливий бал оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Наприклад:

Відповідно до робочої програми освітнього компоненту «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю зі Змістового модуля 1 отримав 8 оцінок, а саме: 6, 8, 12, 10, 11, 9, 9, 10. Ваговий бал ЗМ 1 складає 40 балів.

Дії НПП, або здобувача:

- визначити середнє арифметичне отриманих оцінок, яке відповідно складе – 8,75 бали;
- отримані значення підставити у формулу:

$$R = ((0{,}05 \times 9{,}375)+0{,}4) \times 40 = 35$$

Отже, за результатами поточного контролю здобувач вищої освіти за змістовий модуль 1 ОК «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» отримав – 35 балів.

Оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти

Об'єм пройденого матеріалу	**Бали що нарах. за 12-бальною системою оцінювання**
1. Усне опитування або тестування із використанням технологій	4-12

дистанційного навчання, а саме: модульного об'єктно-орієнтованого динамічного середовища MOODLE – лекційне заняття № 1 «Метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості використання сучасних приладів та устаткування для оцінки рухової активності, технічної підготовленості спортсменів, серцево-судинної, дихальної, м'язової та кісткової систем організму людини».	
2. Усне опитування або тестування із використанням технологій дистанційного навчання, а саме: модульного об'єктно-орієнтованого динамічного середовища MOODLE – лекційне заняття № 2 «Математико-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі. Загальна характеристика та особливості інформаційно-аналітичних інструментів (мережевих систем пошуку та обробки інформації; бібліотечних ресурсів та технологій, зокрема електронних; мультимедійного обладнання; програм статистичної обробки та візуалізації».	4-12
3. Вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, виконання індивідуальних завдань під час практичних занять: тема 3. «Методика визначення біологічних ритмів здобувачів ЗСО та ЗВО»; тема 4. «Методика визначення соматомоторних здібностей здобувачів ЗСО та ЗВО»; тема 5. «Методика тестування аеробних можливостей здобувачів ЗСО та ЗВО (індекс Гарвардського степ-тесту)».	4-12
4. Вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, виконання індивідуальних завдань під час лабораторного заняття № 6 «Методика визначення схильності дітей до спортивної діяльності на основі співставлення паспортного і біологічного віку».	4-12
5. Вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, виконання індивідуальних завдань під час лабораторного заняття № 7 «Методика визначення середнього арифметичного, квадратичного відхилення, помилки середнього арифметичного, t-критерію Стьюдента із використанням сучасного програмного забезпечення».	4-12
6. Вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, виконання індивідуальних завдань під час лабораторних занять № 8 «Методика визначення фізичного стану різних верств населення»; № 9 «Методика визначення функціонального стану серцево-судинної системи здобувачів ЗСО та ЗВО».	4-12
7. Вирішення проблемних ситуацій, аналіз виконаної роботи, виконання розрахункових завдань, виконання індивідуальних завдань під час лабораторного заняття № 10 «Методика визначення функціонального стану дихальної системи здобувачів ЗСО та ЗВО».	4-12
8. Самостійна робота.	4-12

Самостійна робота

1. Теоретична підготовка та аналіз літературних джерел.

Завдання: Проведення огляду літератури з питань метрологічного забезпечення у фізичній культурі.

Аналіз сучасних методик вимірювання фізіологічних параметрів

(наприклад, частоти серцевих скорочень, життєвої ємності легень, м’язової сили.

Вивчення стандартів метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки, що використовуються у фізичній культурі.

Ознайомлення з нормативними документами, які регулюють метрологічне забезпечення в Україні, зокрема ДСТУ 2681-94.

Формат роботи: написання анотованого бібліографічного огляду (10–15 джерел) з акцентом на метрологічні аспекти спортивних досліджень.

Підготовка реферату на тему «Роль метрології у забезпеченні точності вимірювань у фізичній культурі».

Мета: Розвинути навички критичного аналізу наукової літератури, розуміння теоретичних основ метрології та її застосування у сфері фізичної культури.

2. Розробка дослідницьких проєктів.

Завдання: Підготовка проєкту дослідження з урахуванням метрологічного та математико-статистичного забезпечення.

Визначення мети та завдань дослідження, пов’язаного з фізичною культурою (наприклад, оцінка впливу занять фізичною культурою на ЧСС у дітей 10–12 років).

Розробка методики вимірювань із чітким обґрунтуванням вибору методів обробки даних. Планування експерименту з урахуванням вікових особливостей і типу фізичних навантажень.

Формат роботи: Написання проєктної пропозиції (5–7 сторінок) з детальним описом метрологічного забезпечення та статистичних методів. Проведення пілотного дослідження з подальшим аналізом результатів.

Мета: Формування навичок планування наукових досліджень, інтеграції метрологічних і статистичних підходів у практичну діяльність.

3. Аналіз сучасних технологій у спортивній метрології.

Завдання: Вивчення та оцінка сучасних технологій для метрологічного забезпечення досліджень у фізичній культурі.

Аналіз використання носимих пристроїв (фітнес-трекерів, пульсометрів) для моніторингу фізіологічних показників.

Оцінка точності та надійності у спортивних дослідженнях.

Порівняння традиційних і новітніх методів вимірювання (наприклад, спірометрія VS сенсорні технології).

Формат роботи: підготовка аналітичного есе або статті на тему «Сучасні тенденції в метрологічному забезпеченні спортивних досліджень».

Проведення порівняльного аналізу із висновками щодо їхнього використання.

Мета: Поглиблення знань про сучасні технології в метрології та їхній вплив на точність і достовірність досліджень.

Висновки.

Самостійна робота аспірантів у межах обовязкового освітнього компоненту професійної підготовки «Метрологічне і математико-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» має бути спрямована на поєднання теоретичних знань і практичних навичок. Завдання, такі як аналіз літературних джерел,

практичні вимірювання, статистична обробка даних, розробка дослідницьких проєктів і вивчення сучасних технологій, сприяють формуванню професійних компетентностей. Вони дозволяють аспірантам не лише поглибити розуміння метрологічних і статистичних методів, але й підготуватися до самостійного проведення наукових досліджень у сфері фізичної культури.

Модульна контрольна робота (20 балів)

Змістовий модуль 1 завершується написанням модульної контрольної роботи.

Мета її написання – виявити рівень теоретичних знань та практичних умінь і навичок здобувачів вищої освіти з дисципліни «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі»

Виконується у письмовій формі. До її написання допускаються усі здобувачі вищої освіти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами виконання модульних контрольних робіт отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для виконання або не виконали завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

З дисципліни «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі» здобувачі вищої освіти пишуть одну модульну контрольну роботу, яка виконується у письмовій формі, складається з 10-ти варіантів у кожному варіанті по чотири питання (три питання теоретичного плану та одне розрахункове завдання) За повну й вірну відповідь на кожне теоретичне питання можна отримати 5 балів, за вирішене розрахункове завдання – 5 балів.

Критерії оцінювання теоретичних питань модульної контрольної роботи

Оцінка	Відповідність рівню оцінювання
«Відмінно» 5 балів	Письмова відповідь повна, логічно структурована, науково коректна. Правильно розкрито зміст понять, закономірностей і методів. Використано відповідну метрологічну та математико-статистичну термінологію. Відсутні змістові та термінологічні помилки.
«Добре» 4 бали	Відповідь загалом правильна, але: неповно розкрито окремі положення; або допущено незначні неточності у формулюваннях. Основний зміст питання відображено коректно.
«Задовільно» 3 бали	Відповідь частково правильна. Подано основні положення, але: порушена логіка викладу; недостатньо розкрито сутність понять; є помилки або неточності.
«Незадовільно» 1-2 бали	Відповідь фрагментарна, поверхнева. Значна кількість помилок або неправильних тверджень. Сутність питання розкрита

	недостатньо. Наведено окремі положення, що частково відповідають темі, без цілісного розкриття.

Критерії оцінювання розрахункових завдань модульної контрольної роботи

Оцінка	Відповідність рівню оцінювання
«Відмінно» 5 балів	Завдання виконано повністю і правильно. Коректно визначено всі статистичні показники, застосовано відповідні формули, обчислення без помилок. Результати подано в правильних одиницях. Зроблено обґрунтований висновок, використано фахову термінологію.
«Добре» 4 бали	Завдання виконано правильно. Усі показники визначено коректно, формули застосовано вірно, обчислення без помилок, подано обґрунтований висновок.
«Задовільно» 3 бали	Завдання виконано частково правильно. Основний показник визначено вірно, але допущено помилки в окремих розрахунках, оформленні чи одиницях виміру. Висновок подано неповно, загальна інтерпретація правильна.
«Незадовільно» 1-2 бали	Розрахунки з істотними помилками, формули застосовано неправильно. Варіаційний ряд некоректний, показники визначено частково. Висновок відсутній або помилковий.

Визнання результатів неформальної та (або) інформальної освіти.

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно з Порядком визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакції) (https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view?pli=1) зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі або змістовому модулю):

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі або змістовому модулю);
- підготовка конкурсної наукової роботи;
- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт;
- призове місце на Всеукраїнській студентській олімпіаді.

Критерії оцінювання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті поточного конороло.

1. Наявність документа про завершення: сертифікат, диплом, грамота або інший документ, що підтверджує успішне проходження.

2. Відповідність змісту отриманих знань та здобутих результатів навчання тематиці курсу: у випадку якщо це курси, вебінари, семінари, круглі столи тощо, їх тематика має відповідати одній або кільком темам, які визначені даною робочою програмою.

3. Система оцінювання. Здобувач отримує:

- відмінно (12-10 балів), якщо курс має значний обсяг, містить практичну складову, зміст курсу повністю відповідає програмним результатам навчання;

якщо посів І місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт (в тому випадку, якщо тема роботи відповідає тематиці освітнього компонента); якщо посів І місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). Здобувач, який отримує оцінку «відмінно», демонструє глибокі, системні знання та високий рівень практичних навичок, здобутих у неформальній освіті. Він не просто засвоїв матеріал, а й здатен застосовувати його в реальних умовах, аналізувати та створювати власні рішення;

- д**обре (9-7 балів)**: якщо зміст збігається з основними положеннями певної теми; якщо посів ІІ або ІІІ місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт (в тому випадку, якщо тема роботи відповідає тематиці освітнього компонента); якщо посів ІІ або ІІІ місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). Здобувач на цьому рівні володіє основними знаннями та вміннями, які відповідають ключовим положенням певної теми. Уміє застосовувати отримані знання в типових, стандартних ситуаціях. Здатний виконати практичні завдання, що були частиною курсу. Може виконувати аналітичну роботу, але потребує додаткових роз'яснень для вирішення нестандартних проблем;

- **задовільно (6-4 балів)**: короткостроковий семінар або тренінг, що дає базове розуміння теми. Здобувач володіє базовим розумінням теми, але його знання є фрагментарними, а навички – обмеженими. Його знання є поверхневими, і він може мати значні труднощі з поясненням взаємозв'язків між різними аспектами теми.

Дозволені випадки використання ШІ.

Генерація ідей та планування досліджень: використання ШІ для формулювання дослідницьких питань, визначення можливих напрямів дослідження у фізичній культурі, структурування плану дослідження, формування та уточнення дослідницьких гіпотез.

Пояснення складних понять і методів: використання ШІ для отримання додаткових пояснень щодо метрологічного забезпечення, методів вимірювання, тестування, математичної статистики, статистичних критеріїв, багатовимірного статистичного аналізу та інтерпретації результатів.

Підтримка роботи з емпіричними даними: використання ШІ як допоміжного інструменту для пояснення алгоритмів статистичної обробки даних, вибору можливих методів аналізу, перевірки логіки розрахунків та інтерпретації статистичних показників. Остаточний вибір методу, перевірка розрахунків та формулювання висновків здійснюються здобувачем самостійно.

Робота зі статистичними даними та їх візуалізацією: використання ШІ для допомоги у виборі способів представлення результатів дослідження, побудові структури таблиць, графіків, діаграм та інших форм візуалізації за умови перевірки їх відповідності фактичним даним.

Пошук та опрацювання наукової інформації: використання ШІ для пошуку напрямів інформаційного пошуку, добору ключових слів, узагальнення наукової інформації та орієнтування в сучасних підходах до метрологічного і математико-статистичного забезпечення досліджень. Усі джерела та фактичні відомості підлягають обов'язковій перевірці за першоджерелами.

Підготовка до практичних і лабораторних занять: створення за допомогою ШІ додаткових тестових запитань, навчальних прикладів, пояснень алгоритмів визначення середнього арифметичного, квадратичного відхилення, помилки середнього арифметичного, t-критерію Стьюдента, показників фізичного та функціонального стану тощо.

Редагування та вдосконалення тексту: перевірка граматики, орфографії, стилістики, структури та логіки власного тексту, а також переклад навчальних і наукових матеріалів.

Моделювання дослідницьких ситуацій: використання ШІ для створення навчальних ситуацій, пов'язаних із проведенням вимірювань, тестуванням рухових і соматомоторних здібностей, оцінюванням аеробних можливостей, визначенням біологічного віку та аналізом результатів досліджень.

Обмеження та заборони.

Фальсифікація та фабрикація даних: забороняється використовувати ШІ для створення вигаданих результатів вимірювань, тестувань, статистичних показників, таблиць чи висновків та подавати їх як результати власного дослідження.

Автоматичне виконання навчальних завдань: забороняється подавати повністю згенеровані ШІ розрахункові, практичні та лабораторні роботи як власне виконання без самостійного опрацювання, перевірки та розуміння отриманих результатів.

Фальсифікація статистичного аналізу: не допускається використання ШІ для отримання бажаного статистичного результату шляхом маніпулювання даними, методами аналізу або формулюванням запитів.

Сліпе використання результатів ШІ: результати, розрахунки, формули, статистичні висновки та рекомендації, отримані за допомогою ШІ, мають бути критично перевірені. Помилки або «галюцинації» ШІ не звільняють здобувача від відповідальності.

Використання під час підсумкового контролю: під час складання екзамену та виконання модульної контрольної роботи використання інструментів ШІ заборонено, якщо інше прямо не передбачено умовами відповідного завдання.

Робота з персональними та конфіденційними даними: забороняється вводити в системи ШІ персональні дані здобувачів, учасників тестування, результати досліджень, які не підлягають розголошенню, та іншу конфіденційну інформацію.

Вимоги до прозорості та академічної доброчесності.

Зазначення використання ШІ: якщо здобувач використовував ШІ під час виконання навчального або науково-дослідного завдання, він має зазначити назву використаного сервісу та характер його застосування.

Наприклад: «Під час виконання роботи інструмент ChatGPT використовувався для пояснення алгоритму розрахунку статистичних показників, структурування таблиці результатів та перевірки мовного оформлення тексту».

Збереження промптів: за запитом викладача здобувач має надати використані запити (промпти) та результати роботи ШІ, які були використані під час підготовки завдання.

Позначення ШІ-контенту: таблиці, діаграми, ілюстрації, фрагменти тексту або інші об'єкти, створені чи суттєво опрацьовані за допомогою ШІ, мають бути відповідно позначені.

Відповідальність за статистичні результати: здобувач несе особисту відповідальність за правильність вихідних даних, вибір статистичного методу, коректність розрахунків, інтерпретацію отриманих показників та сформульовані висновки незалежно від того, чи використовувався під час роботи ШІ.

Декларування використання ШІ: у разі застосування ШІ під час виконання дослідницьких завдань у вступній частині або примітці зазначається, яку саме функцію виконував інструмент ШІ та який обсяг роботи було виконано за його допомогою.

Семестровий екзамен (40 балів)

Екзаменаційний білет містить два теоретичні питання та одне розрахункове завдання. Оцінювання здійснюється за такою схемою: за повну й обґрунтовану відповідь на кожне з перших двох питань нараховується по 12 балів, за виконання розрахункового завдання – 16 балів.

Критерії оцінювання теоретичних питань семестрового екзамену

Оцінка	Відповідність рівню оцінювання
«Відмінно» 10-12 балів	Здобувач вищої освіти демонструє системні та глибокі теоретичні знання з метрологічного і математико-статистичного забезпечення досліджень у фізичній культурі, повно й аргументовано розкриває зміст навчального матеріалу, коректно оперує фаховою термінологією. Виявляє розуміння методів вимірювання, контролю та статистичної обробки даних, уміє критично аналізувати результати досліджень, оцінювати достовірність і надійність вимірювань, формулювати обґрунтовані висновки. Самостійно застосовує набуті знання і вміння у стандартних та нестандартних дослідницьких ситуаціях.
«Добре» 7-9 балів	Здобувач вищої освіти демонструє достатній рівень теоретичних знань з основ метрологічного і математико-статистичного забезпечення досліджень, у цілому правильно розкриває зміст навчального матеріалу, коректно використовує основну фахову термінологію. Уміє застосовувати вивчені методи вимірювання та статистичної обробки даних у

	стандартних ситуаціях. Допускає окремі неточності у формулюваннях або незначні помилки, які здебільшого самостійно виправляє. Виклад матеріалу загалом логічний і послідовний.
«Задовільно» 4-6 балів	Здобувач вищої освіти виявляє знання та розуміння основних положень дисципліни, але викладає матеріал неповно, поверхнево або фрагментарно. Частково орієнтується в методах вимірювання та статистичної обробки даних, допускає помилки у визначеннях, розрахунках і формулюваннях висновків. Здатний виконувати типові завдання лише за зразком або з допомогою викладача. Виклад матеріалу недостатньо логічний, термінологія використовується з неточностями.
«Незадовільно» 1-3 бали	Здобувач вищої освіти не володіє основними теоретичними положеннями дисципліни, не розуміє сутності методів метрологічного контролю та математико-статистичної обробки даних. Допускає істотні помилки у визначеннях, не вміє формулювати висновки. Виклад матеріалу хаотичний, непослідовний, фахова термінологія використовується неправильно або відсутня.

Критерії оцінювання розрахункових завдань семестрового екзамену

Оцінка	Відповідність рівню оцінювання
«Відмінно» 14-16 балів	Завдання виконано повністю і правильно. Коректно складено варіаційний ряд або вибірку, правильно визначено всі статистичні показники ($\bar{x}$, σ, m, V, критерії достовірності, кореляцію тощо), використано відповідні формули, обчислення виконано без помилок. Результати подано у правильних одиницях виміру. Зроблено обґрунтований статистичний та педагогічно-методичний висновок. Оформлення охайне, логічне, із застосуванням фахової термінології.
«Добре» 12-13 балів	Основні етапи розв'язання виконано правильно. Формули та метод обрані коректно, більшість обчислень правильні. Допущено окремі неточності в проміжних розрахунках або оформленні, що не спотворюють кінцевий результат. Висновок сформульовано, але подано недостатньо розгорнуто або без повного статистичного обґрунтування.
«Задовільно» 10-11 балів	Завдання виконано частково правильно. Основний показник або критерій визначено вірно, але допущено помилки в окремих етапах розрахунку, спрощене або неповне оформлення, неточності у формулах чи одиницях виміру. Висновок формальний або неповний, але загальний напрям інтерпретації вірний.
«Незадовільно» Менше 10 балів	Розрахунки виконані з істотними помилками, неправильно застосовано формули або методику обчислень. Варіаційний ряд складено некоректно, статистичні показники визначено неправильно або частково. Висновок відсутній або не відповідає отриманим результатам.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Таблиці відповідності шкал оцінювання

навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Рейтингова оцінка з кредитного модуля (навчальної дисципліни)	Підсумкова оцінка за шкалою ЄКТС	Підсумкова оцінка за національною шкалою
		екзаменаційна
90-100 і більше	A (відмінно)/Excellent	відмінно
82-89	B (добре)	добре
75-81	C (добре)/Good	
67-74	D (задовільно)/Satisfactory	задовільно
60-66	E (достатньо)/Enough	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)/Fail	незадовільно
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)/Fail	

12. Умови визначення успішного засвоєння освітнього компоненту «Метрологічне і математика-статистичне забезпечення досліджень у фізичній культурі»:

- кредити присвоюються здобувачам вищої освіти після завершення навчальної дисципліни та успішного оцінювання досягнутих ними результатів навчання;

- критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти оцінювання результатів навчання є досягнення ним мінімального порогового рівня оцінок за кожним запланованим результатом навчання освітнього компоненту та мінімального порогового рівня оцінки за освітнім компонентом загалом, яких складає 60 % від максимально можливої кількості балів, визначеної відповідними нормативними документами Університету;

- здобувач вищої освіти вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю, якщо він не відпрацював пропущені навчальні заняття, не пересклав оцінки 0, 1, 2, 3 отримані на навчальних заняттях, не виконав або виконав модульну контрольну роботу, завдання самостійної та індивідуальної робіт з оцінкою, що становить менше 60 % від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт;

- здобувач вищої освіти, який має академічну заборгованість з освітнього компоненту за результатами поточного контролю, не допускається до екзамену. Рішення про недопущення за поданням викладача приймає декан факультету, його оприлюднюють до початку екзамену. У відомості обліку успішності роблять запис «не допущено»;

- здобувач вищої освіти допускається до складання екзамену після ліквідації академічної заборгованості за результатами поточного контролю;

- здобувач вищої освіти підготувався до екзамену з освітнього компонента, якщо його рейтингова оцінка за результатами екзамену є більшою або рівною 24 балам (60 % від максимально можливої для даної форми контролю кількості

балів). Рейтингову оцінку такого здобувача вищої освіти з освітнього компонента визначають як суму рейтингової оцінки за результатами поточної успішності та рейтингової оцінки за результатами екзамену;

- якщо допущений до екзамену здобувач вищої освіти не підготувався (його рейтингова оцінка за результатами екзамену є меншою 24 балів), то бали за екзамен до рейтингової оцінки поточної успішності не додаються, виставляють підсумкову оцінку з освітнього компоненту FX за шкалою ЄКТС та «незадовільно» за національною шкалою;

- здобувачам вищої освіти, які за результатами підсумкового контролю у формі екзамену отримали незадовільну оцінку, дозволяють ліквідувати академічну заборгованість після належної підготовки;

- ліквідацію академічної заборгованості за результатами семестрового контролю дозволяють до початку наступного семестру в час, визначений графіком ліквідації академічної заборгованості, та допускають не більше двох разів: перший раз – викладачеві, другий – комісії яку створюють за розпорядженням декана факультету;

- відповідь здобувача вищої освіти, який ліквідовує академічну заборгованість на засіданні комісії, оцінюють за 100-бальною шкалою без урахування рейтингової оцінки поточної успішності;

- за неуспішного проходження оцінювання результатів навчання за освітнім компонентом кредити здобувачі вищої освіти не присвоюють;

- якщо здобувач вищої освіти, допущений до семестрового контролю не з’явився на семестровий екзамен, у відомості обліку успішності викладач записує «не з’явився». Про незалежні від здобувача вищої освіти причини (у тому числі непрацездатність у зв’язку із хворобою), які підтверджують неможливість його присутності на екзамені, він має негайно повідомити декана факультету.

13. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна.

Мультимедійна лекційна аудиторія (216), мультимедійний проєктор IEWSONIC PJD5253 DLP (2017 р., 1 шт.), екран для проєктора (1 шт.); ноутбук або персональний комп’ютер, мережа Інтернет, динамометр становий ДС-500, динамометр кистьовий Camry 90 кг, монітор ключових параметрів тіла OMRON BF 511, механічний тонометр BP AG1-30 Microlife, спірограф комп'ютерний «Cardio-Spiro», трекер для відстеження параметрів тренування STATSports Apex Vest Black (2022 р. 1 шт),TOPCOM HB 8M00 Quick reference card (2022 р, 1 шт), модульне об’єктно-орієнтоване динамічне середовище MOODLE, конференції у Google Meet, мультимедійний методичний кабінет кафедри спорту і спортивних ігор, аудиторія (222 а), телевізор (плазма) TV AUDIO SAMSUNG 104-IX (2008 р., 1 шт).

14. Рекомендована література

Основна

1. Кравченко Л. М., Кушнірюк С. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. 2-ге вид. Бердянськ: БДПУ, 2020. 76 с. URL: https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi63/0047076.pdf (дата звернення: 15.06.2026).

2. Петрова Ю. М., Прозар М. В., Сідлецька О. М. Візуалізація навчального матеріалу під час викладання освітніх компонентів здобувачам вищої освіти: технічні засоби та способи використання. Збірник матеріалів XI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2023» (Київ, 21 листопада 2023 р.). / упоряд.: А. Яцишин. К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2023. С. 136-138. URL: http://www.uintei.kiev.ua/sites/default/files/zbirnik_konferenciyi_naukova_molod_2023.pdf (дата звернення: 25.07.2026).

3. Прозар М., Алєксєєв О., Петрова Ю. Метрологічний контроль у фізичній культурі і спорті. Навчальний посібник [для факульт. фіз. куль. закладів вищої освіти III-IV рівнів акредитації]. Кам'янець-Подільський : «Вік'А Друк», 2023. 90 с. URI: http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/handle/123456789/7335 (дата звернення: 27.07.2026).

4. Прозар М., Петрова Ю., Воронецький В., Гоншовський В., Сідлецька О. Особливості time-менеджменту прогресивного науково-педагогічного працівника. Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів. Випуск 23. 2024. С. 840-843. URI: https://shron1.chtyvo.org.ua/Slozkin_Maksym/Natsionalnyi_proiekt_samoderzhavstva_na_Pravoberezhnii_Ukraini_na_pochatku_KhKh_st.pdf?PHPSESSID=8a7n7cclu6r602t3s4d0jv27v4 (дата звернення: 14.07.2026).

5. Шиян Б. М. Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті [Електронний ресурс] : навчальний посібник [для факульт. фіз. вих. і сп. вищих навч. закладів II-IV рівнів акредитації]. 3-е видан., стереотип. Кам'янецьПодільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. 280 с. URI: http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/6005/Naukovi-doslidzhennia-u-fizychnomu-vykhovanni-ta-sporti-2021.pdf?sequence=3 (дата звернення: 29.07.2026).

Допоміжна

1. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини / [редкол. : Єдинак Г. А. (відп. ред.) та ін]. Кам'янець-Подільський : Видавець Панькова А. С. URI: http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/issue/archive.

2. Слюсарчук В., Совтисік Д., Андреєв С., Степанков С., Цимбалістий В. Динаміка функціональних характеристик дівчат при реалізації різного організаційно-методичного забезпечення фізичної активності в академії. Вісник

Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров’я людини / [редкол. : Єдинак Г. А. (відп. ред.) та ін.]. Кам’янець-Подільський : Видавець Панькова А. С., 2023. Випуск 28(1). С. 59-65. URI: http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/279003 (дата звернення: 16.07.2026).

3. Прозар М. В., Жогел А. Л. Формування професійної компетентності у здобувачів вищої освіти під час вивчення освітнього компонента «Спортивна метрологія». Наукові праці Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів. [Електронний ресурс]. Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Вип. 21. С. 353-354. URI: http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/handle/123456789/6229 (дата звернення: 14.07.2026).

4. Прозар М., Костюкевич В., Петрова Ю. Реалізація результатів навчання, здобутих студентами під час вивчення обов’язкового освітнього компонента професійної підготовки «Метрологічний контроль у фізичній культурі і спорті». Формування здорового способу життя студентської та учнівської молоді засобами освіти : збірник наукових праць. [Електронний ресурс] / [редкол.: І. І. Стасюк (відп. ред.) та ін.]. Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2023. Випуск 12. С 81-85. URI: http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/7539/Formuvannia-zdorovoho-sposobu-zhyttia-studentskoi-ta-uchnivs-koi-molodi-zasobamy-osvity.-Vyp.12.pdf?sequence=3&isAllowed=y (дата звернення: 18.07.2026).

5. Професійний стандарт «Викладач закладу вищої освіти». Київ, 2024. 16 с. URI: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vykladach-zakladu-vyshchoi-osvity1466 (дата звернення: 02.07.2026).

6. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти». Київ, 2024. 37 с. URI: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity (дата звернення: 05.07.2026).

7. Слюсарчук В., Прозар М. В. Совтисік Д., Андреєв С., Степанков С., Цимбалістий В. Динаміка функціональних характеристик дівчат при реалізації різного організаційно-методичного забезпечення фізичної активності в академії. Вісник Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров’я людини / [редкол. : Єдинак Г. А. (відп. ред.) та ін.]. Кам’янець-Подільський : Видавець Панькова А. С., 2023. Випуск 28(1). С. 59-65. URI: http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/279003 (дата звернення: 09.07.2026).

8. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Фахове видання категорії Б. / [редкол. : Борисова О. В. (відп. ред.) та ін]. Київ : Видавець Олімпійська література URI: http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/issue/view/15642.

9. Sliusarchuk V., Galamanzhuk L., Yurchyshyn Y., Iedynak G., Mykhalskyi A., Prozar M. Effectiveness of various physical activity programs in increasing functional capabilities of young females. Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe 2023. Tom 6, nr 1, Pages 119-135. https://doi.org/10.16926/sit.2023.01.07.

URI: https://www.researchgate.net/publication/374128195_Effectiveness_of_various_physical_activity_programs_in_increasing_functional_capabilities_of_young_females (дата звернення: 10.07.2026).

10. Blavt O., Lei S., Helzhynska T., Pityn, M., Herasymenko, O., Vovk, I., Prozar, M., Grebik, O. An Analytical Programmed Tool for Improving the Reliability of the Figure-of-8 Walk Test in Inclusive Physical Education. Physical Education Theory and Methodology. Vol. 25, Num.6. (2025). P. 1426-1434. https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.6.13 URI: https://tmfv.com.ua/journal/article/view/3980 (дата звернення: 11.07.2026).

11. Sport Science Spectrum науково-теоретичний журнал для фахівців у сфері фізичної культури і спорту – наукових працівників, викладачів ЗВО, тренерів, докторантів, аспірантів, студентів, спортсменів. URI: https://surl.lt/osbknk (дата звернення: 11.07.2026).

15. Рекомендовані джерела інформації

1. Корисні ресурси інтернету.

https://mms.gov.ua/	Офіційний сайт Міністерства молоді та спорту України
http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/	Офіційний сайт журналу «Теорія і методика фізичного виховання та спорту»
https://fv.kpnu.edu.ua/naukova-diialnist/fakhove-vydannia/	Офіційний сайт журналу «Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини»
https://prometheus.org.ua/	Офіційний сайт українського громадського проєкту масових відкритих онлайн-курсів
https://www.ed-era.com/courses/	Офіційний сайт студії онлайн освіти в Україні
http://referat.parta.ua	База даних українських рефератів
http://ua.textreferat.com	
http://ua-referat.com	
http://www.nbuv.gov.ua	Бібліотека ім. В.І. Вернадського
https://vseosvita.ua/	Національна освітня платформа