5.Sydorchuk A.R, Sydorchuk L.P, Gutnitska A.F, Dzhuryak V.S, Kryvetska I.I, Sydorchuk R.I, Ursuliak Yu.V, Iftoda O.M. Endothelium function regulation markers and carotid intima-media thickness in arterial hypertension depending on NOS3 (rs2070744) and GNB3 (rs5443) genes polymorphism: a prospective case-control study [Markers of endothelial function regulation and carotid artery intima-media thickness in arterial hypertension depending on the polymorphism of the NOS3 (rs2070744) and GNB3 (rs5443) genes: a prospective case-control study.]. *Endocrine Regulations* 2022; 56(2):104-114. DOI: https://doi.org/10.2478/enr-2022-0012. [in Ukrainian].

6.Dychko D, Dychko E, Nekhanevych O, Dychko V, Klimenko Y, Shaida N., al.Reactive response of peripheral blood neutrophils of school-age adolescents with scoliosis. 2024, Retos, 51, 102-108. Copyright: Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF) ISSN: Edición impresa: 1579-1726. Edición Web: 1988-2041. https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index.

7.Davis J.M, Kohut M.L, Colbert L.H, Jackson D.A, Ghaffar A, Mayer E.P.(1997) Exercise, alveolar macrophage function, and susceptibility to respiratory infection. *Journal of Applied Physiology*. 83(5):1461–1466. https://journals.physiology.org/doi/10.1152/jappl.83.5.1461

8.Radziejowska M, Radziejowski P, Knotowicz J, Dereka T, Vasylyuk D, Kalabuchova A, et al. Lifestyle and physical condition parameters of primary school. Zdravotnicke Listy. 2021;9(3):19-26.

9.Semianiv M, Sydorchuk L, Semianiv I, Sydorchuk R. Dyslipidemia as a predictor of essential arterial hypertension depending on AGTR1 (RS5186) and VDR (RS2228570) genes polymorphism. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*. 2022; 29(2):253-260. https://doi.org/10.46389/rjd-2022-1100

10. Simpson RJ, Campbell JP, Gleeson M, et al. Can exercise affect immune function to increase susceptibility to infection? *Exercise Immunology Review*. 2020;26:8–22. https://www.isei.dk/wp-content/uploads/2020/03/Simpson-2020-EIR.pdf

Стаття надішла до редакції / Received 01.03.2026
Прийнята до друку / Accepted 16.03.2026
Опубліковано / Published 24.03.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.03(202).15

Єфременко В.М.,
Старший викладач кафедри технологій оздоровлення і спорту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» м. Київ
https:// orcid: 0000-0002-7723-5161
Напалкова Т. В.
Старший викладач кафедри Фізичної культури, олімпійських та неолімпійських видів спорту Національний університет «Запорізька політехніка»
вул. Жуковського, 64, Запоріжжя, Україна
https:// orcid.org/0000-0002-5928-6117

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ КОРОТКИХ МОДУЛЬНИХ ТРЕНУВАНЬ З БАСКЕТБОЛУ

У статті обґрунтовано доцільність застосування коротких модульних тренувань з баскетболу в системі фізичного виховання студентів закладів вищої освіти. Метою дослідження було обґрунтування доцільності застосування коротких модульних тренувань з баскетболу та визначення їх впливу на ефективність фізичного виховання студентів. Педагогічний експеримент проведено протягом одного семестру за участю 48 студентів, які були розподілені на контрольну та експериментальну групи. Використано педагогічне тестування, анкетування та методи математичної статистики. Результати засвідчили статистично значуще покращення показників підготовленості та мотивації студентів експериментальної групи, що підтверджує ефективність коротких модульних тренувань навіть за умови занять один раз на тиждень.

***Ключові слова**: баскетбол, студенти, фізичне виховання, модуль, тренування.*

***Yefremenko Viktoriia., Napalkova Tetiana., Optimization of Physical Education of Students through Short Modular Basketball Training Sessions.** The article substantiates the effectiveness of short modular basketball training sessions in the system of physical education of university students under conditions of limited academic time. The purpose of the study was to justify the feasibility of implementing a modular training approach and to determine its impact on students' physical, technical-tactical, coordination preparedness, and motivation for physical activity.*

The pedagogical experiment was conducted over one academic semester and involved 48 first- and second-year students specializing in basketball at the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute." The participants were divided into a control group and an experimental group, each consisting of 24 students. Both groups attended physical education classes once per week; however, the experimental group trained according to a specially designed short modular basketball training program, while the control group followed a traditional instructional approach.

The research methodology included analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, pedagogical testing, questionnaires to assess students' motivation, and methods of mathematical statistics. The modular

training structure integrated preparatory, targeted, and game-based modules within a single session, allowing for more rational use of training time and concentration of pedagogical influence.

The results demonstrated statistically significant improvements in the experimental group compared to the control group ($p < 0.05$). Students in the experimental group showed greater progress in shooting accuracy, execution speed of technical actions, reduction of technical-tactical errors, game activity, coordination abilities, and motivation for physical education classes. The most pronounced improvements ranged from 20% to 35%, despite the limited frequency of training sessions.

The study confirms that short modular basketball training sessions represent an effective and pedagogically justified model for optimizing physical education classes in higher education institutions. The findings may be useful for physical education instructors and coaches seeking efficient training models under constrained educational conditions. Future research perspectives include examining different training frequencies, longer intervention periods, and individualized modular adaptations.

Key words: *basketball, students, physical education, module, training.*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасна система фізичного виховання у закладах вищої освіти функціонує в умовах постійного скорочення аудиторного часу, зростання навчального навантаження студентів та зниження рівня їхньої рухової активності. У цих умовах особливої актуальності набуває проблема підвищення ефективності занять з фізичного виховання без збільшення їх тривалості, що потребує пошуку нових організаційно-методичних підходів до побудови навчально-тренувального процесу.

Баскетбол як один із найпопулярніших ігрових видів спорту у фізичному вихованні студентів має значний потенціал для розвитку фізичних якостей, координаційних здібностей, швидкості прийняття рішень та формування стійкої мотивації до занять фізичною активністю. Водночас традиційна організація занять з баскетболу у ЗВО, яка часто передбачає тривалі за часом, але недостатньо структуровані заняття, не завжди забезпечує досягнення поставлених освітніх і оздоровчих цілей.

У практичному аспекті зазначена проблема тісно пов’язана з необхідністю підвищення якості фізичного виховання у ЗВО, забезпечення його відповідності сучасним освітнім умовам і можливостям студентів, а також створення ефективних моделей занять, які можуть бути легко впроваджені у навчальний процес без додаткових матеріальних витрат.

Необхідність наукового обґрунтування та експериментальної перевірки ефективності коротких модульних тренувань з баскетболу зумовлює актуальність даного дослідження та визначає його тісний зв’язок із важливими науковими і практичними завданнями вдосконалення системи фізичного виховання у закладах вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У педагогічній та спортивній науці останнім часом активно розглядаються питання організації фізичного виховання студентської молоді та використання ігрових видів спорту як важливого засобу його оптимізації. Так, у роботі [5] проаналізовано роль баскетболу як засобу реалізації варіативного компоненту у фізичному вихованні студентів. Серед досліджень також присутні роботи [4; 6], що аналізують сучасні методики тренувального процесу з баскетболу та їхній вплив на розвиток фізичних якостей здобувачів вищої освіти. Деякі праці, присвячені оцінці фізичної та теоретичної підготовленості студентів на заняттях з баскетболу [3; 8], де автори розглядають вплив моделі занять на фізичну підготовленість молоді. Однак більшість таких робіт стосується загальних структур навчальних програм, а не безпосередньо модульного тренувального процесу з баскетболу у вищій освіті, підкреслюють загальну проблему адаптації змісту занять до сучасних умов освітнього середовища, але не вирішують питання оптимального розподілу часу та змісту тренувань у межах фізичного виховання.

Також активно досліджуються організація занять з баскетболу. Так, Сушко Р. та Бабюк Д. [2; 10] розглядали оптимізацію організації і методики проведення практичних занять фізичної культури засобами баскетболу, підкреслюючи значення підвищення ефективності навчального процесу шляхом удосконалення методичних підходів до практичних занять з баскетболу у закладах вищої освіти. Іншим напрямом є дослідження [9] щодо методики розвитку координаційних здібностей студентів засобами баскетболу. Такі технології можуть стати фундаментом для включення координаційних модулів у структуру коротких модульних тренувань.

Дослідження [6] показало ефективність використання баскетболу 3×3 у системі фізичного виховання вищої школи, що вказує на потенціал ігрових варіативних форм занять для підвищення фізичної активності студентів. Це особливо актуально в контексті сучасних адаптованих форм занять, які можуть бути використані при обмеженому часі.

Ще одним важливим напрямом є дослідження [7], де розглядалася технологія концентрованого тренування як один із шляхів оптимізації студентських тренувань з баскетболу, що частково наближається до ідеї коротких цілеспрямованих модулів занять. Аналогічно, Грищенко та співавт. [4] досліджували вплив сучасних методик тренувального процесу з баскетболу на розвиток фізичних якостей здобувачів вищої освіти, підкреслюючи важливість оновлених тренувальних підходів у фізичній підготовці студентів. Важливо також відзначити дослідження [1], де розглядається організація навчального процесу з фізичного виховання студентів спеціалізації «Баскетбол» в умовах військового стану з використанням ІКТ.

На міжнародному рівні спостерігаються публікації, присвячені оптимізації структури навчального процесу з баскетболу в освіті. Наприклад, дослідження He Wang [12] спрямоване на оптимізацію структури баскетбольного навчання у фізичній культурі університету, що співвідноситься з загальною потребою перегляду існуючих навчальних моделей. Разом із тим, існуючі іноземні оглядові дослідження, хоча й не охоплюють безпосередньо вищу освіту, узагальнюють вплив баскетбольного тренування на фізичну підготовленість молоді [11], що підтверджує загальну тенденцію підвищеної уваги до ігрових видів спорту в освіті.

Хоч вітчизняна та закордонна науково-методична література досить активно розглядає організацію практичних занять з баскетболу, методики розвитку фізичних і рухових якостей студентів та використання різних методичних підходів, все ж сукупність робіт не охоплює системного наукового обґрунтування застосування коротких модульних тренувань як інтегрованої форми занять у фізичному вихованні студентів. Це визначає наукову новизну та практичну значущість запропонованої теми дослідження.

Формулювання мети дослідження. Метою дослідження було обґрунтування доцільності застосування коротких модульних тренувань з баскетболу та визначення їх впливу на ефективність фізичного виховання студентів.

Висвітлення процедури теоретико-методологічного та експериментального дослідження із зазначенням методів дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів дослідження: аналіз, узагальнення та систематизація науково-методичної літератури з поставленої проблеми;педагогічне спостереження, педагогічне тестування рівня фізичної та техніко-тактичної підготовленості студентів, педагогічний експеримент;анкетування та опитування студентів з метою визначення рівня мотивації до занять фізичним вихованням; статистична обробка експериментальних даних із використанням методів математичної статистики.

Дослідження проводилося у декілька взаємопов'язаних етапів.На першому етапі здійснювався аналіз науково-методичної літератури та практичного досвіду організації фізичного виховання студентів із використанням засобів баскетболу.

На другому етапі була розроблена структура коротких модульних тренувань з баскетболу, які передбачали раціональний розподіл навчального часу та поєднання підготовчого, основного й ігрового модулів у межах одного заняття тривалістю 60 – 80 хв.

На третьому етапі проведено педагогічний експеримент, у ході якого було порівняно традиційну організацію занять з фізичного виховання та експериментальну модель коротких модульних тренувань з баскетболу. Тривалість експерименту становила один навчальний семестр.

На заключному етапі здійснювалася обробка та аналіз отриманих результатів, їх інтерпретація й формулювання висновків дослідження.

У дослідженні брали участь 48 студентів 1 та 2 курсів Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського», які відвідували заняття з фізичного виховання за спеціалізацією «баскетбол». Досліджуваних було розподілено на контрольну (КГ=24) та експериментальну (ЕГ=24) групи з урахуванням відсутності статистично значущих відмінностей між показниками фізичної та техніко-тактичної підготовленості ($p>0,05$), що свідчить про їх початкову однорідність та коректність подальшого порівняльного аналізу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для перевірки ефективності коротких модульних тренувань з баскетболу було проведено педагогічний експеримент, де заняття в ЕГ та КГ проводилися один раз на тиждень, що відповідало типовим умовам організації фізичного виховання у закладах вищої освіти. Відмінність між групами полягала у способі організації занять: у КГ використовувалася традиційна методика, тоді як в ЕГ заняття проводилися за розробленою методикою коротких модульних тренувань з баскетболу.

Після завершення експерименту в обох групах було зафіксовано позитивну динаміку досліджуваних показників, однак характер і ступінь змін суттєво відрізнялися (табл. 1). Так, у студентів ЕГ відзначалося більш виражене покращення показників техніко-тактичної підготовленості, зокрема точності виконання кидків, швидкості та якості виконання технічних дій, а також рівня ігрової активності порівняно зі студентами контрольної групи.

Таблиця 1

Показники фізичної та техніко-тактичної підготовленості студентів контрольної та експериментальної груп

Показники	КГ до		КГ після		ЕГ до		ЕГ після		% приросту ЕГ	p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Точність кидків, %	58	2,61	62	1,77	57	1,92	75	1,19	31,6	<0,05
Швидкість виконання технічних дій, с	12,5	0,26	11,9	0,29	12,6	0,22	10,2	0,30	19,0	<0,05
Кількість техніко-тактичних помилок, шт	8,2	0,37	7,6	0,33	8,1	0,29	5,3	0,18	34,6	<0,05
Ігрова активність, бал	6,4	0,45	6,8	0,52	6,5	0,41	8,2	0,53	26,2	<0,05
Координаційна підготовленість, бал	5,9	0,53	6,2	0,48	6,0	0,46	7,5	0,51	25,0	<0,05
Мотивація до занять, бал	7,1	0,32	7,3	0,29	7,0	0,34	8,5	0,37	21,4	<0,05

Аналіз результатів педагогічного тестування показав, що приріст показників у ЕГ був статистично значущим ($p<0,05$), тоді як у КГ зміни носили менш виражений характер і в окремих випадках не досягали рівня статистичної значущості. ЕГ продемонструвала 31,6% приросту точності кидків та 34,6% зменшення кількості помилок, тоді як у КГ зміни були менш вираженими (до 10%). Це свідчить, що структурована робота по модулях, де кожен модуль має чітку педагогічну мету (техніка, швидкість, ігрові рішення), дозволяє ефективніше закріплювати навички, а традиційна організація занять з фізичного виховання за умови їх проведення один раз на тиждень не забезпечує достатньої інтенсивності педагогічного впливу для суттєвого покращення досліджуваних показників.

Особливо показовими виявилися результати, що характеризують ефективність ігрової діяльності. У студентів ЕГ спостерігалося зменшення кількості техніко-тактичних помилок та підвищення результативності ігрових дій у спрощених ігрових формах (2×2, 3×3). У КГ подібна тенденція була менш вираженою. Як висновок, значне зростання ігрової активності (+26,2%) в ЕГ демонструє, що ігровий модуль, інтегрований у кожне заняття, стимулює самостійну активність студентів і розвиток ігрового мислення.

Показники фізичної підготовленості студентів також мали позитивну динаміку в обох групах, проте в ЕГ вона була більш стабільною та збалансованою. Це можна пояснити раціональним поєднанням підготовчого, цільового та ігрового модулів у межах одного заняття, що дозволяло оптимізувати навчальний час і уникнути неефективних пауз у тренувальному процесі. Як результат, швидкість виконання технічних дій у ЕГ покращилася на 19%, а координаційна підготовленість – на 25%, що перевищує динаміку КГ. Це підтверджує, що короткі модулі поєднують активізацію фізичних функцій і спеціальних рухових навичок, оптимізуючи час тренування.

Результати анкетування студентів ЕГ засвідчили підвищення зацікавленості заняттями з фізичного виховання, покращення суб'єктивної оцінки їх ефективності та зростання мотивації до активної участі у заняттях з баскетболу (+21,4%). У КГ подібні зміни були менш вираженими. Це вказує на психологічну ефективність модульного підходу: студенти краще відчувають результат і зацікавлені у подальших заняттях.

Проведений педагогічний експеримент показав, що впровадження коротких модульних тренувань з баскетболу підвищує ефективність фізичного виховання студентів навіть при обмеженій частоті занять один раз на тиждень, бо основний вплив досягається структурою і логікою заняття, а не його тривалістю. Кожен модуль виконує конкретну педагогічну функцію, що дозволяє концентрувати навантаження і оптимізувати час. КГ показала позитивну динаміку, але її обмежує традиційна, менш структурована форма занять, яка менш ефективно використовує один урок на тиждень. Такий результат експерименту підтверджує доцільність і педагогічну обґрунтованість запропонованої методики.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

1.Впровадження коротких модульних тренувань з баскетболу у систему фізичного виховання студентів значно підвищує ефективність занять навіть при обмеженій частоті одного разу на тиждень, порівняно з традиційною методикою.

2.ЕГ продемонструвала більш виражене покращення показників фізичної та техніко-тактичної підготовленості, а також зростання ігрової активності та мотивації до занять, що свідчить про ефективність цілеспрямованої модульної структури занять.

3.Порівняльний аналіз КГ та ЕГ свідчить про те, що навіть одне модульне заняття на тиждень може забезпечити приріст показників на рівні 20–35%, що підтверджує доцільність використання методики в реальних умовах ЗВО.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні ефективності коротких модульних тренувань з баскетболу за різної частоти занять на тиждень, тривалості експерименту та з урахуванням індивідуальних особливостей студентів.

Література

1.Арабаджи, Т., Арабаджи, А., & Шаповалова, В.. Організація навчального процесу з фізичного виховання студентів нту «хпі» зі спеціалізації «баскетбол» в умовах військового стану з використанням ІКТ. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. 2023, Серія 15, (3К(162), 25-30. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).04

2.Бабюк Д. В. Особливості використання засобів баскетболу в системі фізичного виховання студентської молоді : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ : Київський університет імені Б. Грінченка, 2025.

3.Вишенський І. П., Колесник Ю. А. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів у процесі занять з баскетболу // Науковий вісник фізичного виховання і спорту. 2019. Т. 16, № 1. С. 101–109.

4.Грищенко М., Петренко О., Іваненко С. Сучасні методики тренувального процесу з баскетболу та їх вплив на розвиток фізичних якостей студентів // Проблеми фізичної культури і спорту. 2025. Т. 27, № 2. С. 78–88.

5.Єфременко С. В. Роль баскетболу як засобу фізичного виховання студентської молоді [Електронний ресурс]. *Електронне наукове видання Центрального університету*. ID: 33039., 2020.

6.Клюс В., Благій Т., Ячнюк А., Березовський П. Використання баскетболу 3×3 у системі фізичного виховання студентів // Вісник спортивної науки. 2022. Т. 18, № 4. С. 56–64. DOI: https://doi.org/10.32626/2309-8082.2022-26.129-134 .

7.Лаврін Ю. І. Концентрована технологія тренувань у студентському баскетболі // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2017. Т. 9, № 1. С. 12–20.

8.Мозолев Я. О. Моделі фізичного виховання студентів у період дистанційного навчання // Матеріали міжнародної конференції зі спортивної педагогіки. 2022. С. 45–52. DOI: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.29.04.2022.123

9.Одайник С. В. Розвиток координаційних здібностей студентів засобами баскетболу // Педагогіка і психологія спорту. 2017. Т. 21, № 2. С.34–41.

10. Сушко Р. О., Бабюк Д. В. Організація і методика проведення уроків фізичної культури засобами баскетболу // Вісник Київського університету імені Б. Грінченка. 2024. Т. 12, № 3. С. 45–53.

11. Lyu C., Leethong-in L. Effects of basketball training on physical fitness of youth // International Journal of Sports Science and Physical Education. 2025. Vol. 11, No. 2. P. 89–97.

12. Wang H. Optimization of basketball teaching structure in university physical education // Journal of Physical Education and Sport Pedagogy. 2025. Vol. 18, No. 1. P. 42–50. https://doi.org/10.25236/FSR.2025.070405 .

References

1.Arabadzhy, T., Arabadzhy, A., & Shapovalova, V. (2023). Orhanizatsiia navchalnoho protsesu z fizychnoho vykhovannia studentiv spetsializatsii «Basketbol» v umovakh viiskovoho stanu z vykorystanniam IKT [Organization of physical education for basketball students under martial law using ICT]. Repository of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).04 [in Ukrainian].

2.Babiuk, O. (2025). Osoblyvosti vykorystannia zasobiv basketbolu v systemi fizychnoho vykhovannia studentskoi molodi [Features of using basketball in the system of physical education of students]. PhD thesis. Kyiv University named after Borys Grinchenko. [in Ukrainian].

3.Vyshenskyi, I., & Kolesnyk, Y. (2019). Otsinka rivnia fizychnoi pidhotovlenosti studentiv u protsesi zaniat z basketbolu [Assessment of students' physical fitness in basketball classes]. Naukovyi visnyk fizychnoho vykhovannia i sportu, 16(1), 101–109. [in Ukrainian].

4.Hryshchenko, M., Petrenko, O., & Ivanenko, S. (2025). Suchasni metodyky trenuvalnoho protsesu z basketbolu ta yikh vplyv na rozvytok fizychnykh yakostei studentiv [Modern training methods in basketball and their impact on students' physical qualities]. Problemy fizychnoi kultury i sportu, 27(2), 78–88. [in Ukrainian].

5.Yefremenko, S. (2020). Rol basketbolu yak zasobu fizychnoho vykhovannia studentskoi molodi [The role of basketball as a means of physical education of students]. Elektronne naukove vydannia Tsentralnoho universytetu, ID 33039.

6.Klius, V., Blahii, T., Yachniuk, A., & Berezovskyi, P. (2022). Vykorystannia basketbolu 3×3 u systemi fizychnoho vykhovannia studentiv [Use of 3×3 basketball in the system of physical education of students]. Visnyk sportyvnoi nauky, 18(4), 56–64. DOI: https://doi.org/10.32626/2309-8082.2022-26.129-134 . [in Ukrainian].

7.Lavrin, Y. (2017). Kontsentrovana tekhnolohiia trenuvan u studentskomu basketboli [Concentrated training technology in student basketball]. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii, 9(1), 12–20. [in Ukrainian].

8.Mozolev, Y. (2022). Modeli fizychnoho vykhovannia studentiv u period dystantsiinoho navchannia [Models of physical education of students during distance learning]. Proceedings of the International Conference on Sports Pedagogy, 45–52. DOI: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.29.04.2022.123 [in Ukrainian].

9.Odainyk, S. (2017). Rozvytok koordynatsiinykh zdibnostei studentiv zasobamy basketbolu [Development of students' coordination abilities using basketball]. Pedahohika i psykholohiia sportu, 21(2), 34–41. [in Ukrainian].

10. Sushko, V., & Babiuk, O. (2024). Orhanizatsiia i metodyka provedennia urokiv fizychnoi kultury zasobamy basketbolu [Organization and methodology of physical education lessons using basketball]. Visnyk Kyivskoho universytetu imeni Borysa Hrinchenka, 12(3), 45–53. [in Ukrainian].

11. Lyu, C., & Leethong-in, L. (2025). Effects of basketball training on physical fitness of youth. International Journal of Sports Science and Physical Education, 11(2), 89–97.

12. Wang, H. (2025). Optimization of basketball teaching structure in university physical education. Journal of Physical Education and Sport Pedagogy, 18(1), 42–50. . https://doi.org/10.25236/FSR.2025.070405 .

Стаття надійшла до редакції / Received 24.02.2026
Прийнята до друку / Accepted 10.03.2026
Опубліковано / Published 24.03.2026