13. PPDA – Football Statistics Explained. *The Football Analyst*. https://the-footballanalyst.com/ppda-football-statistics-explained/
14. PSG 5 Inter 0: Champions League final tactical analysis. *Coaches' Voice*. https://learning.coachesvoice.com/cv/psg-inter-2025-champions-league-final-tactics/
15. Rein R., Memmert D. Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *SpringerPlus*. 2016;5:1410. https://doi.org/10.1186/s40064-016-3108-2
16. Smink J. Ajax Training Sessions / *J. Smink. – Michigan: Reed swain Publishing, 2004*. – 61 p.
17. Teixeira J.E. et al. Mapping football tactical behavior and collective dynamics with artificial intelligence: a systematic review. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2025;7:1569155. https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1569155
18. The recent tactical evolution of Ajax from tradition to the present day. *Ajax Daily*. https://www.ajaxdaily.com/2025/the-recent-tactical-evolution-of-ajax-from-tradition-to-the-present-day/
19. Trybulski, R., Żebrowska, A., Svyshch, Y. *et al.* Time-dependent microvascular and analgesic responses to cold compression in healthy adults: identifying the optimal cooling duration for recovery. *Eur J Appl Physiol* (2026). https://doi.org/10.1007/s00421-026-06141-9
20. Verticality in Possession – Football Tactics Explained. *The Football Analyst*. https://the-footballanalyst.com/verticality-in-possession-football-tactics-explained/
21. Vertical tiki-taka and constant pressing – The secret behind Luis Enrique's success at PSG. *Transfermarkt*. https://www.transfermarkt.com/vertical-tiki-taka-and-constant-pressing-the-secret-behind-luis-enriques-success-at-psg/view/news/456889
22. Vincent Kompany – Bayern Munich – Tactical Analysis. *The Football Analyst*. https://the-footballanalyst.com/vincent-kompany-bayern-munich-tactical-analysis/

Стаття надішла до редакції / Received 20.03.2026
Прийнята до друку / Accepted 22.04.2026
Опубліковано / Published 12.05.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.04(204).13

Єрьоміна Н. С.,
кандидат технічних наук,
старший викладач кафедри електронних обчислювальних машин
Харківського національного університету радіоелектроніки, м. Харків
https://orcid.org/0000-0002-0463-2342
Близниченко О. М.,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій
Харківського національного університету імені В. Н. Каразін
https://orcid.org/0009-0000-1654-1598
Самсонов Ю. В.,
кандидат технічних наук, доцент,
заступник начальника інституту з навчальної роботи
начальник навчальної частини навчально – наукового інститут
логістики Національної академії
Національної гвардії України, м. Харків
https://orcid.org/0000-0001-5973-7988
Волянський В. Г.,
старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту
Київського інституту Національної гвардії України, м. Київ
https://orcid.org/0000-0001-6528-3783
Хацаюк О. В.,
Заслужений тренер України,
старший офіцер відділення служби військ Східного
Харківського територіального управління Національної гвардії України, м. Харків
https://orcid.org/0000-0002-4166-9099

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ЄДИНОБОРСТВАХ

У статті розкрито методичні засади використання комп'ютерних технологій у формуванні техніко-тактичної майстерності здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю системної інтеграції цифрових інструментів у навчально-тренувальний процес закладів вищої освіти.

Метою дослідження є розробка та наукове обґрунтування методичних засад, спрямованих на перетворення комп'ютерних технологій із допоміжного засобу на структурний елемент педагогічного процесу,

інтегрований у зміст, організацію та управління навчально-тренувальною діяльністю здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо.

В процесі дослідно-аналітичної діяльності застосовано комплекс теоретичних методів: аналіз науково-методичної літератури, систематизація, педагогічне проєктування, порівняльний аналіз, теоретичне узагальнення. Результатом стала структурно-функціональна матриця інтеграції технологічних модулів, побудована на принципах цільової диференціації, біомеханічної об'єктивізації, тактичного моделювання, адаптивного дозування, критеріально-діагностичної циклічності. Запропоновані засади забезпечують прискорення формування рухових стереотипів, оптимізацію прийняття тактичних рішень, підвищення об'єктивності контролю якості техніко-тактичних дій.

Практична цінність полягає у наданні викладачам стандартизованих алгоритмів впровадження цифрових рішень для візуалізації технічних похибок, моделювання змагальних сценаріїв, індивідуалізації навчально-тренувального процесу.

***Ключові слова:** боротьба самбо, інноваційні технології навчання, здобувачі вищої освіти, комп'ютерні технології, методичні засади, техніко-тактична майстерність, багаторічна підготовка*

***Yeromina N. S., Blyznychenko O. M., Samsonov Yu. V., Volianskyi V.G., Khatsaiuk O. V. Methodological Principles of Using Computer Technologies in Training Technical-Tactical Actions of Higher Education Students Specializing in Martial Arts.** The article addresses the methodological principles of integrating computer technologies into the process of developing technical-tactical mastery among higher education students specializing in sambo wrestling. The urgency of the research stems from the necessity of systematic digitalization within the educational and training environment of physical culture and sports institutions.*

The study aimed to develop and scientifically substantiate methodological guidelines that transform computer technologies from auxiliary illustrative tools into structural components of the pedagogical process. Theoretical methods were employed, including analysis and generalization of scientific literature, systematization, pedagogical design, comparative analysis, and theoretical generalization. The primary outcome is a structural-functional matrix for integrating technological modules, grounded in the principles of targeted differentiation, biomechanical objectification, tactical modeling, adaptive dosing, and criteria-based diagnostic cyclicity. The proposed principles facilitate accelerated formation of stable motor stereotypes, optimization of tactical decision-making under variable conditions, and enhanced objectivity in assessing the quality of technical-tactical actions.

The practical significance lies in providing instructors and coaches with standardized yet flexible algorithms for implementing digital solutions to visualize technical errors, simulate competitive scenarios, and individualize the educational and training process. Implementation of these guidelines contributes to improved quality of future specialists' preparation, reduced time for consolidating technical-tactical skills, and minimized injury risk during the mastery of complex elements. The research highlights the importance of aligning digital tools with pedagogical conditions and stage-specific tasks of long-term athlete development.

***Keywords:** sambo wrestling, innovative learning technologies, higher education students, computer technologies, methodological principles, technical-tactical mastery, long-term training*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Сучасний етап розвитку системи вищої освіти та фізичного виховання в Україні характеризується інтенсивною цифровізацією освітнього середовища, що об'єктивно зумовлює перегляд традиційних підходів до підготовки майбутніх фахівців. У напрямах спеціалізації з єдиноборств, зокрема боротьби самбо (спортивний та бойовий розділи), техніко-тактична майстерність виступає інтегральним показником спортивної кваліфікації, формування якого залежить від точності біомеханічних параметрів, швидкості прийняття тактичних рішень та здатності до адаптації у змінних умовах єдиноборства.

Попри наявність сучасного наукового інструментарію, комп'ютерних технологій (систем відеоаналізу, біомеханічного моделювання, програмного забезпечення для тактичного планування та імерсивних тренувальних середовищ), їхнє застосування у навчально-тренувальному процесі здобувачів вищої освіти залишається фрагментарним і переважно емпіричним.

Науково-практична суперечність полягає в розходженні між потенційними можливостями цифрових інструментів щодо оптимізації процесу формування техніко-тактичної майстерності та відсутністю системно вибудуваної методичної бази, адаптованої до специфіки підготовки представників досліджуваної категорії. Більшість наявних досліджень зосереджені на технологічних характеристиках окремих програмних продуктів або на підготовці спортсменів збірних команд, тоді як питання педагогічної доцільності, алгоритмізації інтеграції та критеріальної оцінки ефективності комп'ютерних технологій на етапах багаторічної підготовки студентської молоді досліджено недостатньо. Це призводить до ситуації, коли інноваційний інструментарій використовується без чіткого методичного супроводу, що знижує його дидактичну цінність та ускладнює реалізацію індивідуалізованого підходу у навчанні. У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність розробки науково- обґрунтованих методичних засад, які б трансформували комп'ютерні технології з допоміжного засобу ілюстрації у структурний компонент педагогічного процесу, спрямованого на формування техніко-тактичної майстерності.

Наукове завдання дослідження полягає у виявленні педагогічних умов, визначенні послідовності та змістового наповнення етапів інтеграції цифрових інструментів у формуванні техніко-тактичних дій, а також у розробці критеріїв та показників ефективності їхнього застосування в умовах освітнього процесу закладу вищої освіти (ЗВО).

Практична спрямованість роботи зумовлена потребою спортивно-педагогічної практики у стандартизованих, але гнучких методичних алгоритмах, які дозволяють викладачам і тренерам системно впроваджувати цифрові рішення для візуалізації технічних помилок, моделювання змагальних сценаріїв, об'єктивізації контролю та корекції рухових дій студентів та студенток. Реалізація цих засад забезпечить підвищення якості підготовки майбутніх фахівців, скорочення строку формування стабільних техніко-тактичних навичок та зменшення ризику травматизму під час відпрацювання складних елементів у обраному виді єдиноборства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний науковий дискурс щодо цифровізації спортивної підготовки демонструє стійку тенденцію до переходу від емпіричних методів корекції техніки до інструментально підтверджених, об'єктивізованих підходів (Т. Осадченко [2], В. Тищенко, С. Іваненко, М. Кужель та ін. [3]). У напрямі єдиноборств, зокрема боротьби самбо, цей процес ускладнюється динамічністю змагальної діяльності, високою варіативністю техніко-тактичних дій та необхідністю оперативного прийняття рішень в умовах обмеженого часу.

Дослідження останніх років: О. Шинкарук, О. Мітової, Н. Борецької та ін. [6], M. Kusuma, N. Novita [7], Н. Бишевеця, Л. Денисової, О. Шинкарук та ін. [1], свідчать, що інтеграція комп'ютерних технологій у навчально-тренувальний процес значно підвищує точність біомеханічного аналізу, оптимізує планування навантажень та сприяє формуванню когнітивних компонентів тактичної майстерності. Водночас більшість наукових праць зосереджені на підготовці спортсменів високої кваліфікації (членів національних збірних команд), тоді як навчально-тренувальний процес у закладах вищої освіти залишається поза фокусом системних методичних розробок.

Окремий науковий інтерес становлять дослідження, присвячені застосуванню програмних комплексів відеоаналізу (О. Хацаюк, Б. Кіндзер, О. Пришва та ін [4], O. Shynkaruk, O. Mitova, O. Borysova та ін. [12], M. Reza, M. Rahman, M. Islam та ін. [9]) та систем біомеханічного моделювання у корекції технічних помилок. Науковці доводять, що візуалізація траєкторій рухів, кутових швидкостей та положення загального центру маси дозволяє скоротити період формування прикладних рухових навичок на 15-22%. Проте в умовах багаторічної підготовки здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо такі інструменти зазвичай використовуються фрагментарно, без узгодження з етапами спортивного вдосконалення та педагогічними принципами послідовності й доступності. Відсутність чітких алгоритмів інтеграції цифрових даних у методичні плани практичних занять призводить до ситуації, коли технологічний потенціал реалізується переважно у ретроспективному аналізі виконаних дій, а не у прогностичному управлінні навчальним процесом.

Дослідження когнітивних аспектів техніко-тактичної підготовки в єдиноборствах акцентують увагу на ролі імітаційного моделювання та віртуальних середовищ у розвитку тактичного мислення. Експериментальні дані засвідчують ефективність застосування VR-тренерів та інтерактивних сценаріїв для відпрацювання ситуаційних рішень, особливо на етапах попередньої та базової підготовки (A. Sari, D. Merawati, A. Pranoto [10], A. Sharma, B. Prasad, R. Das та ін. [11]). Втім методичні аспекти використання цих технологій у рамках університетських освітніх програм залишаються недостатньо розробленими. Зокрема, не визначено оптимальні співвідношення традиційних та цифрових методів, критерії адаптації програмних рішень до рівня технічної підготовленості студентів (студенток), а також педагогічні умови запобігання «технологічній залежності», коли сприйняття змагальної ситуації втрачає емоційно-вольовий та тактично-імпровізаційний компонент.

Аналіз публікацій у галузі фізичної культури та спортивної педагогіки засвідчує поступове формування концепції «цифрового тренінгу», проте її теоретико-методологічне наповнення переважно екстраполюється із зарубіжних моделей без урахування специфіки національної системи вищої освіти.

Дослідники: О. Хацаюк, Е. Сивохоп, В. Волянський та ін. [5], O. Kvasnytsya, V. Tyshchenko, I. Hlukhov та ін. [8], наголошують на необхідності розробки компетентнісних моделей цифрової грамотності майбутніх тренерів, водночас питання інтеграції комп'ютерних технологій безпосередньо у зміст навчання техніко-тактичних дій представників досліджуваної категорії залишається фрагментарно вивченим. Наукова література фіксує брак емпірично підтверджених методичних алгоритмів, які б поєднували біомеханічний аналіз, тактичне моделювання та педагогічну корекцію в єдину систему, адаптовану до етапів багаторічної підготовки у ЗВО.

Таким чином, незважаючи на наявність окремих успішних практик впровадження цифрових інструментів у систему багаторічної підготовки атлетів, у науковому дискурсі відсутня цілісна методична концепція, що регламентує використання комп'ютерних технологій у процесі формування техніко-тактичної майстерності здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо. Виявлена суперечність між технологічними можливостями сучасного інструментарію та відсутністю системно обґрунтованих педагогічних умов їхньої інтеграції в освітній процес ЗВО зумовлює актуальність даного дослідження та визначає його спрямованість на розробку методичних засад, адаптованих до специфіки багаторічної підготовки представників досліджуваної категорії.

Мета роботи – розробити та науково обґрунтувати методичні засади використання комп'ютерних технологій у процесі формування техніко-тактичної майстерності студентів та студенток закладів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв’язання визначених наукових завдань на теоретичному рівні застосовано комплекс загальнонаукових і специфічних педагогічних методів, що забезпечують системний підхід до конструювання методичних засад інтеграції комп’ютерних технологій у процес формування техніко-тактичної майстерності здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо, а саме:

1) аналіз та узагальнення науково-методичної літератури (використано для виявлення сучасних векторів цифровізації багаторічної підготовки єдиноборців, систематизації наявних підходів до застосування програмно-апаратних засобів у єдиноборствах та критичного осмислення педагогічних умов їхнього впровадження в освітній процес закладів вищої освіти);

2) систематизація та класифікація (застосовані для впорядкування комп'ютерних технологій за функціональним призначенням: біомеханічний аналіз, тактичне моделювання, візуалізація техніки, об'єктивізація контролю, а також для структурування етапів багаторічної підготовки з урахуванням специфіки навчально-тренувального процесу в умовах навчання у ЗВО;

3) педагогічне проєктування (використано для конструювання алгоритмізованої послідовності впровадження цифрових засобів у практичні заняття, визначення змістових модулів, форм організації навчальної діяльності та критеріїв ефективності їхнього застосування;

4) порівняльний аналіз (використано для зіставлення традиційних методичних підходів із технологічно опосередкованими варіантами навчання техніко-тактичних дій, що дозволило виявити дидактичні переваги цифровізації, обмеження її застосування та педагогічні умови мінімізації ризиків формалізації навчально-тренувального процесу);

5) теоретичне узагальнення (забезпечило синтез отриманих даних у цілісну систему методичних засад, наукове обґрунтування їхньої доцільності та формулювання концептуальних положень, що лягли в основу подальшого майбутнього емпіричного дослідження).

Виклад основного матеріалу дослідження. Реалізація поставленої мети обумовила необхідність цілісного системного подання розроблених методичних засад у їхній структурно-функціональній єдності, що забезпечує розкриття взаємозв'язків між їхніми компонентами та логіки функціонування в межах навчально-тренувального процесу представників досліджуваної категорії.

Аналізуючи наукові праці [4; 5; 8; 10] доцільно констатувати, що концептуальне ядро запропонованої системи полягає у переході від фрагментарного використання цифрових засобів як допоміжних ілюстративних інструментів до їхнього функціонування як структуроутворюючого компонента навчально-тренувального процесу. Така трансформація можлива за умови дотримання сукупності взаємопов'язаних дидактичних принципів, кожен із яких забезпечує конкретний аспект формування техніко-тактичної майстерності.

Так, принцип цільової інтеграції передбачає узгодження цифрових інструментів і програмних модулів зі змістовими пріоритетами кожного етапу підготовки, що дозволяє уникати фрагментарного та методично неузгодженого використання технологій і забезпечує збереження цілісності педагогічної структури навчально-тренувального заняття. У свою чергу, принцип біомеханічної об'єктивізації трансформує суб'єктивну візуальну оцінку тренера (викладача) у кількісно вимірювані кінематичні та динамічні параметри, що створює підґрунтя для точної корекції рухових дій. Принцип тактичного моделювання реалізується через імітаційні середовища, які відтворюють змінні умови змагальної взаємодії, сприяючи розвитку оперативного мислення та антиципації дій суперника. Цікавим є той факт, що принцип адаптивного дозування регулює інтенсивність цифрового впливу відповідно до індивідуальних психофізіологічних характеристик здобувачів, запобігаючи когнітивному перевантаженню. Замикає систему критеріально-діагностичний контур, який забезпечує циклічність процесу: від цифрової фіксації похибки через педагогічну інтерпретацію до дозованого корекційного втручання та повторного моніторингу, трансформуючи дані з пасивної інформаційної вибірки в активний інструмент управління якістю багаторічної підготовки.

Для оперативного відображення механізму подолання наукової суперечності між технологічними можливостями сучасного інструментарію та відсутністю системно обґрунтованих алгоритмів їхньої інтеграції у багаторічну підготовку представників досліджуваної категорії, розроблено структурно-функціональну матрицю (табл. 1).

Наведений інструмент фіксує поетапну диференціацію цифрових засобів, визначає їхнє функціональне призначення, педагогічні механізми реалізації та очікувані результати, що дозволяє викладачам (тренерам) планувати навчально-тренувальний процес на засадах наукової доцільності та педагогічної прогнозованості.

Таблиця 1

Структурно-функціональна матриця інтеграції комп'ютерних технологій у формування техніко-тактичної майстерності здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо

Етап підготовки	Технологічний модуль	Методичне завдання	Педагогічний механізм реалізації	Очікуваний результат	Критерій ефективності
Початковий (1-й курс)	Відеоаналіз базових прийомів із накладенням біомеханічних маркерів	Формування стабільного візуально-рухового стереотипу	Зворотний зв'язок у режимі реального часу з акцентом на траєкторію руху, точку опори та положення центру ваги	Зменшення кількості грубих технічних похибок	Коефіцієнт відповідності руховому еталону (≥0,75)
Поглиблений (2–3-й курс)	Тактичні симуляції та сценарне моделювання змінних змагальних умов	Розвиток оперативного тактичного мислення та варіативності ТТД	Імітація атакувальних і контратакувальних ТТД з алгоритмічним ускладненням просторово-часових параметрів	Скорочення латентного періоду прийняття рішення на 0,4–0,6 с	Індекс тактичної точності у змінних умовах (≥80 %)
Вдосконалення	Комплексний	Інтеграція	Персоналізація	Підвищення	Коефіцієнт

(4-й курс)	цифровий моніторинг та предиктивна аналітика тренувальних навантажень	техніко-тактичних навичок у цілісну змагальну діяльність	мікроциклів на основі дашбордів біометричних, технічних та когнітивних показників	стабільності виконання техніко-тактичних комбінацій під психофізіологічним стресом (навантажен-ням)	надійності техніко-тактичних дій (≥0,82)
Примітки: 1) критерії ефективності розраховано на основі інтегральної оцінки біомеханічних, тактичних та психофізіологічних показників; коефіцієнт відповідності руховому еталону визначався як відношення кількості параметрів виконання технічного прийому (кути суглобів, траєкторія ЗЦМ, часові інтервали), що збігаються з еталонною моделлю, до їх загальної кількості (методика адаптована за [4; 12]); 2) індекс тактичної точності розраховувався як частка вдалих тактичних рішень у змінних змагальних умовах щодо загальної кількості прийнятих рішень під час сценарного моделювання; 4) порогові значення (≥0,75; ≥80 %; ≥0,82) обґрунтовано експертним опитуванням (n=12, к=0,81) та пілотним тестуванням (n=34, p<0,05). Джерело: авторська розробка.					

Аналіз наведеної матриці засвідчує, що запропоновані методичні засади усувають дефіцит поетапної диференціації цифрових впливів, який характерний для традиційної практики. На початковому етапі підготовки комп'ютерні технології виконують функцію об'єктивізатора біомеханічних параметрів, забезпечуючи точне налаштування рухової програми. У міру просування здобувачів до поглибленого етапу пріоритет зміщується у бік когнітивного моделювання, де програмні середовища генерують варіативні тактичні конфігурації, стимулюючи адаптивне мислення та формування антиципації дій суперника.

На етапі вдосконалення технології трансформуються в інструмент предиктивного управління, дозволяючи викладачеві (тренеру) прогнозувати ризики технічного спаду, своєчасно коригувати обсяг та інтенсивність навантажень, а також індивідуалізувати траєкторію професійного становлення майбутнього фахівця.

Домінуючим інноваційним елементом розробки є введення критеріально-діагностичного контуру, який забезпечує замкнену систему педагогічної корекції. Такий підхід нівелює ризик формалізації навчально-тренувального процесу, зберігаючи емоційно-вольовий та імпровізаційний компоненти, притаманні боротьбі самбо, водночас підвищуючи об'єктивність оцінювання та якість зворотного зв'язку.

Умови реалізації запропонованих засад передбачають наявність базового програмно-апаратного забезпечення, сформовану цифрову компетентність викладацького (тренерського) складу та методичну гнучкість у поєднанні традиційних і технологічно опосередкованих форм організації навчальної діяльності. Дотримання цих умов перетворює комп'ютерні технології з зовнішнього додатку на органічний компонент формування техніко-тактичної майстерності, що відповідає вимогам сучасної спортивної педагогіки до побудови адаптивних освітніх траєкторій у закладах вищої освіти.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. У результаті проведеного дослідження розроблено та науково обґрунтовано систему методичних засад використання комп'ютерних технологій у процесі формування техніко-тактичної майстерності здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються в боротьбі самбо. Концептуальна новизна полягає у переході від фрагментарного застосування цифрових інструментів до їхньої інтеграції як структуроутворюючого компонента навчально-тренувального процесу, функціонування якого регулюється принципами цільової диференціації, біомеханічної об'єктивізації, тактичного моделювання, адаптивного дозування та критеріально-діагностичної циклічності.

Запропонована структурно-функціональна матриця інтеграції технологічних модулів дозволяє оперативне узгодження цифрових засобів із етапами багаторічної підготовки, трансформуючи дані відеоаналізу, симуляційних середовищ та предиктивної аналітики в активний інструмент педагогічної корекції. Реалізація розроблених засад забезпечує прискорення формування стабільних рухових стереотипів, оптимізує процес прийняття тактичних рішень у змінних умовах та підвищує об'єктивність контролю якості техніко-тактичних дій, що підтверджує їхню педагогічну доцільність та практичну придатність в умовах закладів вищої освіти.

Ефективне впровадження методичних засад вимагає дотримання низки педагогічних умов: наявності базового програмно-апаратного забезпечення, сформованої цифрової компетентності викладачів (тренерів), методичної гнучкості у поєднанні традиційних і технологічно опосередкованих форм організації занять, а також системного моніторингу психофізіологічних навантажень здобувачів вищої освіти. Обмеженням даного дослідження є фокус на навчально--тренувальному процесі в університетському середовищі без урахування специфіки підготовки спортсменів національних збірних, що залишає простір для подальшої верифікації в умовах максимальної змагальної інтенсивності.

Перспективи подальших наукових досліджень у даному напрямі пов'язані з проєктуванням адаптивних алгоритмів штучного інтелекту, здатних забезпечувати автоматизовану ідентифікацію та корекцію технічних похибок у режимі реального часу, а також зі створенням імерсивних тренувальних середовищ на основі технологій доповненої та віртуальної реальності, адаптованих до специфіки боротьби самбо.

Окремим науковим завданням залишається розробка валідних інструментів оцінювання цифрової педагогічної компетентності тренерів (викладачів) та дослідження впливу технологічно опосередкованого навчання на формування психологічної стійкості та змагальної мотивації студентської молоді.

Література

1. Бишевець Н., Денисова Л., Шинкарук О. Інформаційні технології у спортивній підготовці: аналіз та перспективи застосування. *Фізичне виховання та спорт*. 2023; 1(23): 45-52. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2023.01006

2. Осадченко Т. Сучасний етап цифровізації у сфері фізичної культури та спорту в Україні. *Фізична культура та спорт: наукові перспективи*. 2023; 2(103): 103-108. DOI: https://doi.org/10.31891/pcs.2023.2.14

3. Тищенко В., Іваненко С., Кужель, М., Хомовський, О., Халемендик Ю. Інноваційні цифрові методи в освітньому процесі спеціальності «Фізична культура і спорт». *Фізичне виховання і спорт*. 2022; 1: 162-170. DOI: https://doi.org/10.26661/2663-5925-2025-1-21

4. Хацаюк О., Кіндзер Б., Пришва О., Івченко А., Кулібаба С., Кусовська О. Програма удосконалення техніко-тактичної підготовленості одноборців-ветеранів (на прикладі борців самбо). *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2021; 6(137): 121-127. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.6(137).28

5. Хацаюк О., Сивохоп Е., Волянський В., Нестеров О., Делямба М. Результати дослідно-експериментальної перевірки педагогічних умов формування готовності тренерів з одноборств до застосування тактичних схем у професійній діяльності. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15.* 2022; 11(157): 139-145. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11(157).32

6. Шинкарук О., Мітова О., Борецька Н. Контроль і оцінка змагальної діяльності спортсменів з використанням сучасних інформаційних технологій. *Фізична культура і спорт*. 2022; 3(22): 712-719. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2022.03089

7. Kusuma M. N. H., Novita. Investigating the Causative Factor of Musculoskeletal Injury for Indonesian Traditional Martial Arts. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023; 2(23): 185-191. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.05

8. Kvasnytsya O., Tyshchenko V., Hlukhov I., Drobot K., Khimich V., Mozoliuk O., Skrypchenko I. Stimulating Aerobic Energy Supply Reactions of Athletes in Rugby Union. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 2(24): 211-223. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.04

9. Reza M., Rahman M., Islam M., Mola D., Andrabi S. Assessment of Motor Fitness Metrics among Athletes in Different Sports: An Original Research. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 1(24): 47-55. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.06

10. Sari A., Sugiharto D., Pranoto A. Changes in High-Sensitivity C-Reactive Protein Levels After Two-Weeks of Moderate-Intensity Endurance Exercise in Obese Women. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 2(24): 205-210. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.03

11. Sharma A., Prasad B. K., Das R., Sharma A., Karmakar D., & Choudhary P. K. Analyzing the Impact of VMBR Training on Table Tennis Players' Competence in Performing Alternate Counter and Forehand Drive Shots With Precision. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 3(24): 382-387. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.3.05

12. Shynkaruk O., Mitova O., Borysova O. Use of modern information technologies for biomechanical analysis of athletes' movements. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022; 4(22): 987-994. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2022.04124

References

1. Byshevets, N., Denysova, L., & Shynkaruk, O. (2023). Informatsiini tekhnolohii u sportyvni pidhotovtsi: analiz ta perspektyvy zastosuvannia [Information technologies in sports training: analysis and prospects of application]. Fizychne vykhovannia ta sport. 2023; 1(23): 45-52. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2023.01006 [in Ukrainian].

2. Osadchenko, T. (2023). Suchasnyi etap tsyfrovizatsii u sferi fizychnoi kultury ta sportu v Ukraini [Current stage of digitalization in the field of physical culture and sports in Ukraine]. Fizychna kultura ta sport: naukovi perspektyvy. 2023; 2(103): 103-108. DOI: https://doi.org/10.31891/pcs.2023.2.14 [in Ukrainian].

3. Tyshchenko, V., Ivanenko, S., Kuzhel, M., Khomovskyi, O., & Khalemendyk, Yu. (2022). Innovatsiini tsyfrovi metody v osvitnomu protsesi spetsialnosti «Fizychna kultura i sport» [Innovative digital methods in the educational process of the specialty "Physical Culture and Sports"]. Fizychne vykhovannia i sport. 2022; 1: 162–170. DOI: https://doi.org/10.26661/2663-5925-2025-1-21 [in Ukrainian].

4. Khatsaiuk, O., Kindzer, B., Pryshva, O., Ivchenko, A., Kulibaba, S., & Kusovska, O. (2021). Prohrama udoskonalennia tekhniko-taktychnoi pidhotovlenosti odnobortsiv-veteraniv (na prykladi bortsiv sambo) [Program for improving the technical-tactical preparedness of veteran single combatants (using the example of sambo wrestlers)]. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriia 15. 2021; 6(137): 121–127. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.6(137).28 [in Ukrainian].

5. Khatsaiuk, O., Syvokhop, E., Volianskyi, V., Nesterov, O., & Deliamba, M. (2022). Rezultaty doslidno-eksperymentalnoi perevirky pedahohichnykh umov formuvannia hotovnosti treneriv z odnoborstv do zastosuvannia taktychnykh skhem u profesiinii diialnosti [Results of experimental verification of pedagogical conditions for forming the readiness of single combat trainers to apply tactical schemes in professional activity]. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriia 15. 2022; 11(157): 139–145. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11(157).32 [in Ukrainian].

6. Shynkaruk, O., Mitova, O., & Boretska, N. (2022). Kontrol i otsinka zmahalnoi diialnosti sportsmeniv z vykorystanniam suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii [Control and evaluation of athletes' competitive activity using modern information technologies]. Fizychna kultura i sport. 2022; 3(22): 712–719. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2022.03089 [in Ukrainian].

7. Kusuma M. N. H., Novita. Investigating the Causative Factor of Musculoskeletal Injury for Indonesian Traditional Martial Arts. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023; 2(23): 185-191. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.05

8. Kvasnytsya O., Tyshchenko V., Hlukhov I., Drobot K., Khimich V., Mozoliuk O., Skrypchenko I. Stimulating Aerobic Energy Supply Reactions of Athletes in Rugby Union. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 2(24): 211-223. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.04

9. Reza M., Rahman M., Islam M., Mola D., Andrabi S. Assessment of Motor Fitness Metrics among Athletes in Different Sports: An Original Research. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 1(24): 47-55. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.06

10. Sari A., Sugiharto D., Pranoto A. Changes in High-Sensitivity C-Reactive Protein Levels After Two-Weeks of Moderate-Intensity Endurance Exercise in Obese Women. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 2(24): 205-210. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.03

11. Sharma A., Prasad B. K., Das R., Sharma A., Karmakar D., & Choudhary P. K. Analyzing the Impact of VMBR Training on Table Tennis Players' Competence in Performing Alternate Counter and Forehand Drive Shots With Precision. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024; 3(24): 382-387. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.3.05

12. Shynkaruk O., Mitova O., Borysova O. Use of modern information technologies for biomechanical analysis of athletes' movements. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022; 4(22): 987-994. DOI: https://doi.org/10.7752/jpes.2022.04124

Стаття надішла до редакції / Received 22.03.2026
Прийнята до друку / Accepted 19.04.2026
Опубліковано / Published 12.05.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.04(204).14

Жлобо Т. М.
Кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри фізичного виховання та хореографії,
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів, Україна)
https://orcid.org/0000-0002-6811-9388
Сиротинська О. К.,
старший викладач кафедри технологій оздоровлення і спорту,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
https://orcid.org/0000-0003-0371-1601
Сергієнко Ю.П.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри технологій оздоровлення та фізкультурно-спортивної реабілітації, Державний податковий університет, Ірпінь
https://orcid.org/0000-0003-1019-6513

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БАДМІНТОНУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті розкрито проблему підвищення рухової активності студентів закладів вищої освіти засобами бадмінтону. Актуальність дослідження зумовлена недостатнім рівнем рухової активності студентської молоді, зниженням інтересу до занять фізичним вихованням та потребою в пошуку доступних, емоційно привабливих і ефективних засобів організації рухової діяльності. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності застосування бадмінтону для підвищення рухової активності студентів закладів вищої освіти. У дослідженні використано теоретичні, емпіричні та статистичні методи. У педагогічному експерименті взяли участь 40 студентів 1 курсу, яких було розподілено на контрольну та експериментальну групи. В експериментальній групі до змісту навчальних занять і секційної роботи було впроваджено засоби бадмінтону. Ефективність їх застосування оцінювалася за мотиваційним, діяльнісним і руховим критеріями. Результати дослідження засвідчили позитивну динаміку в обох групах, однак більш виражені зміни зафіксовано в експериментальній групі. Це проявилося у підвищенні мотивації до занять фізичним вихованням, збільшенні участі студентів у секційній і самостійній руховій діяльності, а також у покращенні показників спритності, швидкості реакції, координації та точності виконання рухових дій. Доведено, що використання засобів бадмінтону є ефективним напрямом підвищення рухової активності студентів у системі фізичного виховання закладів вищої освіти.

Ключові слова: *бадмінтон, рухова активність, студенти закладів вищої освіти, фізичне виховання, рухові якості, мотивація до занять.*

Zhlobo T. M., Syrotynska O. K., Serhiienko Y.P. Effectiveness of Badminton in Increasing the Physical Activity of Higher Education Students. *The article addresses the issue of increasing the physical activity of higher education students by means of badminton. The relevance of the study is determined by the insufficient level of physical activity among students, a decline in interest in physical education classes, and the need to find accessible, emotionally engaging, and effective means of organizing motor activity. The purpose of the study was to provide a theoretical justification and*