

Єфременко Андрій, Шутєєв Ілля. Розділ XIX. Штучний інтелект в освіті тренерів з виду спорту: стадії прийняття. Штучний інтелект в освіті. Частина 1 : монографія / [авт. колектив]; за ред. Яцишин А. – Київ: ІЦО НАПН України, 2025. – С. 283-295. ISBN 978-617-8330-53-8

РОЗДІЛ XIX. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ ТРЕНЕРІВ З ВИДУ СПОРТУ: СТАДІЇ ПРИЙНЯТТЯ

DOI: 10.33407/lib.NAES.id/748131

Єфременко Андрій^{1[0000-0003-0924-0281]}, **Шутєєв Ілля**^{1[0009-0008-0594-6467]},

¹ Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна

literasearchukr@gmail.com

Анотація. Сучасні технології штучного інтелекту (ШІ) активно впроваджуються в різні сфери освіти, зокрема у підготовку фахівців фізкультурно-спортивної галузі. Залишається актуальним питання щодо доцільності та меж застосування цих технологій у навчальному процесі. Мета дослідження полягала у представленні імплементації інструментів штучного інтелекту в навчанні майбутніх тренерів видам легкої атлетики. Достовірність отриманих результатів забезпечувалася використанням комплексу теоретичних методів педагогічного дослідження: аналіз наукових джерел; систематизація та узагальнення даних щодо використання ШІ в освітньому процесі; педагогічне моделювання навчальних активностей із застосуванням генеративних технологій ШІ. Визначено основні сфери застосування ШІ у навчанні майбутніх тренерів видам легкої атлетики, зокрема: планування підготовки та аналіз результативності тренувального процесу; прогнозування травматизму та рухове тестування; доповнення педагогічних стратегій навчання; підвищення рівня цифрової компетентності. Запропоновано чотириетапну модель впровадження ШІ в освітній процес: 1) оцінка доцільності; 2) обмеження впливу; 3) розробка впровадження; 4) оцінка втручання. Досліджено педагогічні підходи до використання ШІ в різних видах навчальних занять з легкої атлетики, а також в індивідуальній роботі студентів. Таким чином, впровадження ШІ в освіту майбутніх тренерів є перспективним напрямом розвитку навчального процесу, що сприяє підвищенню ефективності підготовки фахівців. Однак необхідне подальше вдосконалення методичних підходів до

використання ІІІ, розробка політик регулювання його застосування та оцінка впливу на навчальні результати. Подальші дослідження будуть зосереджені на розробці методичних рекомендацій щодо ефективного використання ІІІ в навчанні тренерів з виду спорту.

Ключові слова: штучний інтелект, навчання тренерів, легка атлетика, прийняття технологій, цифрові технології, мобільне навчання, розвиток компетентностей.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION OF SPORTS COACHES: STAGES OF ADOPTION

Yefremenko Andrii ^{1[0000-0003-0924-0281]}, **Shutieiev Illia** ^{1[0009-0008-0594-6467]},

¹Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, Ukraine

Abstract. Modern artificial intelligence (AI) technologies are actively being implemented in various fields of education, including the training of specialists in the physical education and sports sector. The question of the feasibility and limits of applying these technologies in the learning process remains relevant. The aim of this study was to present the implementation of AI tools in the education of future track and field coaches. The reliability of the obtained results was ensured through a set of theoretical methods of pedagogical research, including an analysis of scientific sources, systematization and generalization of data on AI use in education, and pedagogical modeling of learning activities involving generative AI technologies. The main areas of AI application in the training of future track and field coaches were identified, including training planning and performance analysis, injury prediction and motor testing, enhancement of pedagogical teaching strategies, and improvement of digital competence. A four-stage model for AI implementation in the educational process was proposed: (1) assessment of feasibility, (2) limitation of influence, (3) development of implementation strategies, and (4) evaluation of intervention. The study examined pedagogical approaches to AI integration in various types of track and field training sessions, as well as in students' individual work. Thus, the integration of AI into the education of future coaches represents a promising direction

for the development of the learning process, contributing to the increased efficiency of specialist training. However, further refinement of methodological approaches, development of policies for regulating AI application, and assessment of its impact on learning outcomes are necessary. Future research will focus on developing methodological recommendations for the effective use of AI in sports coaching education.

Keywords: artificial intelligence, coach education, athletics, technology adoption, digital technologies, mobile learning, competence development.

Вступ. Поява доступних моделей генеративного штучного інтелекту (ШІ) змінює освіту. На тлі безбар'єрного доступу до інформації, студенти отримали доступ до потужних інструментів розв'язання навчальних завдань, які тепер здаються рутинними. Разом із активним розвитком та оновленням інструментів ШІ для освіти змінюються й технології педагогічної діяльності. Освітняни намагаються активно опановувати інструменти ШІ, оперативно впроваджуючи їх в навчальний процес. В освітній галузі відбувається свого роду природний експеримент, дизайн якого включає екстремальні позиції щодо сприйняття інструментів ШІ – від підсанкційної заборони до обов'язкового використання здобувачами в навчанні.

У сфері спорту та фізичного виховання використання ШІ активно поширюється. Це стосується моніторингу, аналітики, прогнозування втручань та результативності спортивної діяльності, а також розвитку бізнес-процесів та інфраструктури. Фахівці сфери фізичного виховання та спорту також дедалі більше стикаються з застосуванням інструментів ШІ в професійній діяльності. Відповідно, професійна компетентність майбутніх спеціалістів буде пов'язана із взаємодією та впровадженням інструментів ШІ в навчання та тренування.

Навчання фахівців сфери фізичного виховання та спорту, в цілому, пов'язане з розвитком педагогічних навичок, вмінням працювати з масивами інформації, якісно її видобувати, а також здійснювати дослідницьку діяльність на різних рівнях. Зрозуміло, що інструменти ШІ вже сьогодні можуть покращити ефективність

кожної із означених складових сучасного фахівця. Проте, впровадження ІІІ в педагогіку викликає найбільше суперечок серед сучасних дослідників та практиків. Тому буде виконана спроба зафіксувати поточний стан речей щодо використання інструментів ІІІ на прикладі навчання майбутніх тренерів з виду спорту.

Аналіз літератури та постановка проблеми. Використання ІІІ в освіті тренерів відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувального процесу та прийняття обґрунтованих рішень. Kim (2023) надав огляд застосування чат-ботів на базі ІІІ, включаючи ChatGPT, у різних сферах, таких як освіта, наукова робота, програмування та генерація контенту [7]. Chmait, & Westerbeek (2021), Meriçelli, & İncetaş (2023), Gazvin et al. (2024) проаналізували, як ІІІ та машинне навчання можуть бути застосовані в спортивній індустрії та дослідженнях, а також запропонували гіпотетичні сценарії того, як ці технології можуть формувати майбутнє спорту [2; 3; 8]. Це підкреслює важливість розуміння та інтеграції ІІІ в спортивні дослідження та практику. Genç (2023) дослідив вплив ChatGPT на фізичне виховання та спорт, підкреслюючи нові горизонти, які відкриває ІІІ для цих сфер. В свою чергу, Killian et al. (2023) розглянув потенційні впливи великих мовних моделей ІІІ, таких як ChatGPT, на підготовку вчителів фізичного виховання та здоров'я. Автори визначили, як ChatGPT може бути інтегрований у навчальні програми та тренувальні процеси [4; 6]. Schneider et al. (2024) вивчили ефективність інтеграції ІІІ в освіту з атлетизму шляхом розробки сценаріїв на основі випадків із використанням ChatGPT. Автори стверджують, що ІІІ може бути використаний для створення реалістичних навчальних сценаріїв, що покращують підготовку студентів у сфері спортивної медицини [9]. Натомість, Cavazzotto, Dantas, & Queiroga, (2023) дослідили потенціал використання ChatGPT для створення програм фізичних вправ. Автори виявили, що ChatGPT здатний генерувати структуровані програми тренувань, включаючи частоту, інтенсивність, час, тип, обсяг та прогресію, а також надавати рекомендації щодо протипоказань та приклади для спортивної реабілітації або хронічних станів [1]. Keiper et al. (2023) дослідили використання

ChatGPT у освіті з управління спортом. Автори обговорюють, як ШІ може бути інтегрований у навчальні програми для підготовки майбутніх спортивних менеджерів, підкреслюючи важливість адаптації освітніх практик до швидко змінюваного технологічного середовища [5]. Це підкреслює можливість поєднання людського досвіду та можливостей ШІ для оптимізації тренувальних програм.

Незважаючи на очевидні переваги впровадження ШІ в освіту тренерів, існують певні виклики, пов'язані з його прийняттям та інтеграцією. Це включає необхідність адаптації навчальних програм, розвитку нових компетентностей у тренерів, а також врахування етичних аспектів використання ШІ.

Таким чином, впровадження ШІ в освіту тренерів з виду спорту є перспективним напрямом, який потребує поточного вивчення та адаптації існуючих освітніх практик. Відтак, дослідження було зосереджено на представленні імплементації інструментів штучного інтелекту в навчанні майбутніх тренерів видам легкої атлетики.

Результати дослідження. Інструменти (ШІ) досить різноманітні. Алгоритми, які сьогодні розробляються знаходять широке застосування в сфері інтернету речей. Здається, вже складно зустріти сучасну технологію для фізичного виховання та спорту, яка б не була пов'язана з використанням ШІ на якомусь з етапів застосування. Наприклад, мобільні додатки, які мають створюють можливості для планування та аналізу результативності занять фізичними вправами; системи фіксації та аналізу рухів; сполучене використання різних інструментів, управління якими відбувається за допомогою ШІ.

Конкретизуючи суто утилітарне використання інструментів ШІ в навчанні легкої атлетики слід зазначити їх можливості для: планування підготовки; аналізу результативності змагальної та тренувальної діяльності; прогнозування травматизму; рухового тестування. Частково зазначені напрямки є емпірично обґрунтованими, інші – мають потенційні переваги для навчання легкоатлетичним вправам.

Вочевидь, вміння користуватися інструментами ІІІ та творчо застосовувати їх у навчально-тренувальному процесі є важливими для сучасних тренерів з виду спорту. Відтак, навчання легкої атлетиці з використанням ІІІ в процесі здобуття освіти дозволить майбутнім тренерам стати більш конкурентними на ринку праці. Це пов'язано з істотним поширенням використання легкоатлетичних вправ у підготовці спортсменів різних видів спорту.

Інструменти з використанням ІІІ для спорту, фізичного виховання та освіти активно проектується та розробляються, змінюються. Алгоритми генеративного ІІІ використовуються для планування та аналізу результативності навчально-тренувального процесу; сполучено з великими даними – для прогнозування станів спортсменів під впливом тренування; побудови гнучких програм занять фізичними вправами; як елемент фітнес-тренування з використанням можливостей інтернету речей.

Використанням ІІІ в освіті в сфері фізичного виховання та спорту також активно впроваджується. Окремі інструменти ІІІ є доступними та можуть бути використані при розробці навчальних курсів, як елемент діяльності тих, хто навчається. Інші на кшталт автоматизованих систем навчання на мікро- та макрорівні мають епізодичне застосування в освітніх практиках у сфері фізичного виховання та спорту в формі окремих проєктів, експериментальних розробок. Здебільшого використання ІІІ в навчанні майбутніх тренерів з виду спорту асоціюється з доступними засобами генеративного ІІІ. Вони використовуються як педагогами – для розробки, так і студентами – для виконання навчальних завдань. Інколи надмірно послідовно. Таким чином, слід говорити про впровадження інструментів ІІІ в освітній процес як доконаний факт. Проте, слід розглянути та зрозуміти: на якому етапі впровадження ІІІ в освіті знаходимося?

З огляду на результати аналізу джерел, власного досвіду, логіку побудови освітнього процесу на рисунку 1 представлено етапи впровадження ІІІ в підготовку тренерів з виду спорту (рис. 1).

Насамперед зазначимо, що навчання майбутніх тренерів видам легкої атлетики не обмежується часом аудиторної роботи, пов'язаної з виконанням фізичних вправ під керівництвом досвідчених фахівців.

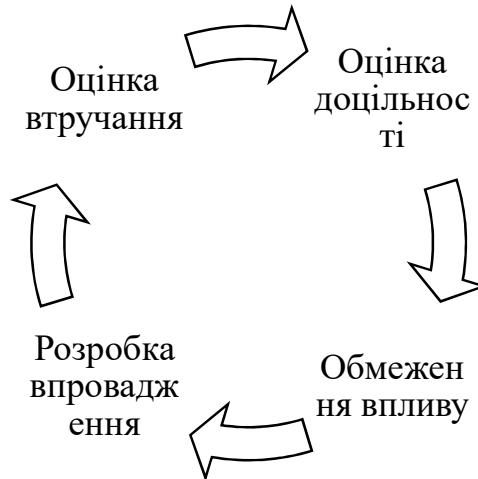


Рис. 1. Стадії впровадження ШІ в підготовку тренерів з виду спорту

Примітка: складено авторами

Оцінка доцільності безперечно є найважливішим етапом для встановлення можливостей підвищення ефективності навчання легкої атлетиці майбутніх тренерів із використанням інструментів ШІ. Їх використання має базуватися на: 1) доповненні педагогічних стратегій навчання; 2) модифікації навчального процесу. Сьогодні використання ШІ в освіті тренерів асоціюється з доповненням педагогічних технологій. Завдяки здатності генеративного ШІ ефективно працювати зі значними масивами інформації частина рутинних практичних завдань може бути автоматизована. Наприклад, пошук інформації, переклад текстів, реферування тощо. Доцільність має бути розглянута з двох позицій – викладача та студента.

Залишаючи поза увагою допомогу ШІ для розробки навчальних курсів, розглянемо доцільність їх використання для досягнення програмних результатів навчання. Для студента використання інструментів ШІ дозволяє розвивати цифрову та інноваційну компетентності, як запоруки розвитку професійних вмінь та навичок у контексті сучасних вимог. Проектуючи завдання, певний етап його виконання

може передбачати використання / пропозицію використання інструментів ІІІ. Проте, має досягатися повнота завдання, щодо навичок які формує його виконання з використанням ІІІ. Використання інструментів ІІІ не має бути номінальним, а лише пов'язаним з покращенням ефективності навчального процесу.

Наступний етап стосується обмеження впливу ІІІ на навчальний процес. Здається, відкладені тестування, реферативні роботи, аналіз текстів та есе мають найбільшу загрозу неналежного використання ІІІ при їх виконанні. Цей етап не пов'язаний з боротьбою проти використання ІІІ студентами в навчанні, а покликаний ініціювати встановлення окреслених рамок. При чому, цей етап може й передувати попередньому. Проте, стрибкоподібне впровадження інструментів для масового використання не дозволяє в короткі строки сформувати політики їх використання в навчальному процесі. Загалом, на цьому етапі потрібно сформувати чітку відповідь на питання: «Для чого не можна використовувати ІІІ в навчанні?». Сформульовані декларативні вимоги мають якнайкраще бути донесеними до всіх учасників навчального процесу. Адже студенти та педагоги можуть мати однаковий досвід використання інструментів ІІІ, або не мати його. Це створює загрозу для порозуміння між учасниками освітнього процесу внаслідок недостатньої поінформованості.

Після визначення доцільності та обмежень на використання інструментів ІІІ логічним є провадження етапу реалізації. На цьому етапі відбувається підбір інструментів ІІІ, вивчення їх можливостей та доступності, створення рекомендацій щодо їх використання в навчальному процесі, розробка практичних кейсів для окремих навчальних дисциплін або системне впровадження ІІІ в навчальний процес.

Парадоксально, але вважаємо, що саме на цьому етапі сприйняття інструментів ІІІ освітяни знаходяться зараз. Бажання очолити / регулювати процес використання студентами ІІІ стимулює запит педагогів на його вивчення та адаптивне використання в навчальних курсах. Звичайно, виникають протиріччя, які пов'язані з відсутністю чіткої політики використання інструментів ІІІ, а також доцільності

його впровадження в навчальну практику. Окремо слід відзначити позицію щодо суцільної заборони на використання ІІІ студентами, яка, в принципі, не передбачає розробки способів впровадження подібних інструментів у навчальний процес.

Оцінювання результативності використання інструментів ІІІ опосередковано має визначатися через сприйняття технології учасниками освітнього процесу, оптимізацію навчання в широкому розумінні. Проте, лише можливість досягнення програмних результатів навчання та підвищення ефективності цього процесу мають бути визначальними при оцінюванні. В цілому, оцінка адаптації студентів та педагогів до використання ІІІ на сучасному етапі активного розвитку інструментів є важливою складовою. Це дозволить сформувати цілісне уявлення про використання інструментів ІІІ в освіті. Надалі отримані дані стануть основою розробки моніторингу використання ІІІ в освітньому процесі як початкового ступеня систематичного впровадження зазначених інструментів у навчальних курсах.

Таким чином, визначено етапи, які дозволяють деталізувати процес впровадження ІІІ в освітній процес з урахуванням поточного розуміння його переваг та недоліків.

В результаті набуття педагогічного досвіду, розуміння функціонування та особливостей використання ІІІ студентами відбулася спроба конкретизувати навчальні активності, які можуть бути покращені із застосуванням інноваційних інструментів. В таблиці 1 представлено результати педагогічного моделювання використання засобів генеративного ІІІ в навчальних заняттях з легкої атлетики (табл. 1).

Використання студентами засобів ІІІ при здійсненні діяльності на різних видах аудиторних занять є пов'язаним. Лекційні заняття можуть передбачати обробку значного масиву лекційного матеріалу із метою узагальнення та поглиблення знань з окремих питань. В такому випадку студентам надається коло питань за темою лекції, які логічно пов'язані з навчальним матеріалом практичних занять та діяльністю на семінарських заняттях. Завданням студентів є використання ІІІ для

пошуку відповідей на поставлені питання в лекційному матеріалі, а також додатково в рекомендованих документах або мережі. Надалі студенти мають визначити протиріччя або доповнити окремі лекційні питання інформацією, яка була знайдена. При чому, студенти документують власну стратегію пошуку та перевіряють знайдену інформацію в інших джерелах.

Таблиця 1.

Використання засобів генеративного ШІ в навчальних заняттях з легкої атлетики

Тип заняття	Тип втручання	Приклад
Лекційне	Пошук інформації; узагальнення інформації	Студенти обробляють лекційний матеріал із метою узагальнення та виділення ключових частин, уточнення термінології; поглиблення знань з окремих питань
Практичне	Створення та обґрунтування комплексів вправ та переліку тестових процедур; пошук інформації; структурування інформації; підготовка звітів; переклад тексту	Студенти використовуючи наявний навчальний контент створюють комплекси вправ для вирішення рухових завдань, які критично осмислюються з урахуванням набутих знань та обговорюються на семінарському занятті
Семінарське	Критичний аналіз інформації; методи активного навчання; посилення групової взаємодії	Використання педагогічної технології «мозкового штурму» з використанням ШІ
Самостійне	Генерація ідей; пошук інформації; презентація результатів; стилістична обробка текстів	Студенти застосовують інструменти ШІ для оцінки результатів виконання самостійної роботи
Індивідуальне	Структурування інформації; критичний аналіз; формування звітів; підготовка презентацій та доповідей	Набуття студентами навичок наукової діяльності

Примітка: складено авторами

На практичних заняттях студенти використовуючи наявний навчальний контент та створюють комплекси вправ для вирішення рухових завдань, які критично осмислюються з урахуванням набутих знань та обговорюються на семінарському занятті. Студенти використовують ІІІ як помічник для підбору вправ та характеристик навантаження. Надалі їм необхідно проаналізувати та скоригувати комплекси вправ з урахуванням наданих рекомендацій. Потенційно корисним слід розглядати використання методу перевернутого класу. В такому випадку, попередньо розроблені студентами комплекси вправ, обговорюються та коригуються з урахуванням рекомендацій, отриманих на поточному практичному занятті.

Семінарські заняття можуть передбачати використання ІІІ: для підготовки за лекційним матеріалом; представлення результатів практичної роботи; використання методів активного навчання в груповій роботі. Наприклад, генерація ідей з теми заняття за допомогою ІІІ з подальшим їх критичним обговоренням.

Використання ІІІ в самостійній, позааудиторній роботі студентів видається найбільш перспективним напрямом. Саме тут студенти можуть проявити творчість у виконанні практичних завдань та представленні результатів власної роботи. Елемент генеративної творчості ІІІ дозволяє студентам розглядати різні шляхи виконання самостійних завдань, окрім рекомендованих програмою курсу. Студенти можуть використати інструменти ІІІ для оцінки результатів виконання самостійної роботи, формувати початкові навички наукової діяльності та публічних виступів.

Таким чином, сприйняття інноваційних технологій, зокрема, ІІІ освітянами залишається одним із напрямів трансформації навчального процесу в сфері фізичного виховання та спорту. Результати такої взаємодії обнадійливі, можливості ІІІ в освіті розширюються. Технології ІІІ, здається, безповоротно змінюють підготовку майбутніх фахівців.

Висновки. Впровадження інструментів штучного інтелекту у підготовку майбутніх тренерів з виду спорту є необхідним етапом адаптації освітнього процесу до використання сучасних цифрових технологій. Встановлено, що нинішній стан

інтеграції ІІ у сфері фізичного виховання та спорту характеризується переважно спонтанним застосуванням генеративних моделей як студентами, так і викладачами. Водночас бракує системного підходу до регулювання використання таких інструментів, що може впливати на якість навчального процесу та формування професійних компетентностей. Оцінка доцільності застосування ІІ засвідчує його значний потенціал у розширенні дидактичних можливостей, доповненні педагогічних стратегій і підвищенні ефективності навчального процесу. Водночас необхідно враховувати можливі обмеження, пов'язані з ризиками зниження критичного мислення та зловживанням автоматизованими рішеннями. Запропонований у дослідженні підхід до структурування навчальних активностей із використанням ІІ дозволяє оптимізувати освітній процес і сприяти розвитку цифрових та інноваційних компетентностей майбутніх тренерів. Таким чином, впровадження ІІ в навчання майбутніх тренерів є актуальним завданням, що вимагає подальшого вдосконалення підходів до його регулювання та використання. Ефективна інтеграція ІІ може сприяти підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до адаптації у швидкозмінному цифровому середовищі.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку методичних рекомендацій щодо ефективного використання ІІ в навчанні видам легкої атлетики, визначення критеріїв оцінки результативності застосування таких інструментів, а також дослідження впливу ІІ на формування професійних компетентностей.

Список джерел

1. Cavazzotto, T. G., Dantas, D. B., & Queiroga, M. R. (2023). ChatGPT and exercise prescription: Human vs. machine or human plus machine?. *Journal of Sport and Health Science*, 13(5), 661.
2. Chmait, N., & Westerbeek, H. (2021). Artificial intelligence and machine learning in sport research: An introduction for non-data scientists. *Frontiers in sports and active living*, 3, 682287.
3. Gazvin, I., Rahmani, M., Majedi, N., Hemmatinejad, M., & Jamshidi, A. (2024). Application of artificial intelligence in the sports industry: A review article. *AI and Tech in Sports Management*, 14(2), 34-49.

4. Genç, N. (2023). Artificial intelligence in physical education and sports: New horizons with ChatGPT. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 17-32.
5. Keiper, M. C., Fried, G., Lupinek, J., & Nordstrom, H. (2023). Artificial intelligence in sport management education: Playing the AI game with ChatGPT. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 33, 100456.
6. Killian, C. M., Marttinen, R., Howley, D., Sargent, J., & Jones, E. M. (2023). "Knock, Knock... Who's there?" ChatGPT and artificial intelligence-powered large language models: reflections on potential impacts within health and physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 42(3), 385-389.
7. Kim, T. W. (2023). Application of artificial intelligence chatbots, including ChatGPT, in education, scholarly work, programming, and content generation and its prospects: a narrative review. *Journal of educational evaluation for health professions*, 20.
8. Meriçelli, M., & İncetaş, M. O. (2023). Artificial intelligence & sports. *The use of developing technology in sports*, 1-13.
9. Schneider, K., Tomchuk, D., Snyder, B., Bisch, T., & Koch, G. (2024). Incorporating artificial intelligence into athletic training education: developing case-based scenarios using ChatGPT. *Athletic Training Education Journal*, 19(1), 42-50.