

УДК 37.016:796.015

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-223-455-459

ISSN 2415–7988 (Print) ISSN 2521–1919 (Online)

**МАРКОВА Олена** –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної культури та медико-біологічних дисциплін  
Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8416-3442>  
e-mail: [maarlana49@gmail.com](mailto:maarlana49@gmail.com)

**ДИЧКО Владислав** –

доктор біологічних наук, професор, професор кафедри фізичної терапії, фізичного виховання, спорту та біології, факультет природничо-математичної освіти та фізичної культури, ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3350-0602>  
e-mail: [v.v.dichko@ukr.net](mailto:v.v.dichko@ukr.net)

## **ІНТЕГРАЦІЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ «БІОХІМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ» ЯК СКЛАДОВА СТАЛОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ І ТРЕНЕРІВ**

*У статті здійснено теоретичний аналіз можливостей інтеграції Цілей сталого розвитку ООН (ЦСР) у змістово-методичне наповнення дисципліни «Біохімія фізичної культури і спорту» як складової фахової підготовки майбутніх учителів фізичної культури та тренерів у закладах вищої освіти. Обґрунтовано актуальність освіти для сталого розвитку (ESD) у вищій школі в контексті виконання зобов'язань України щодо «Порядку денного у сфері сталого розвитку до 2030». Встановлено, що дисципліна «Біохімія фізичної культури і спорту» має унікальний потенціал для природної інтеграції ЦСР завдяки своїй прикладній спрямованості та тісному зв'язку з проблемами здоров'я, рівності, екології та суспільного добробуту.*

*Проведено аналіз змістових тем дисципліни з метою виявлення ключових точок перетину з конкретними цілями та завданнями ЦСР. Встановлено, що теми біохімічних основ харчування спортсменів корелюють із ЦСР 2 і ЦСР 12; механізми адаптації організму до навантажень – із ЦСР 3; проблеми втоми і відновлення – із ЦСР 8; диференційна біохімія з урахуванням статі та віку – із ЦСР 5 і ЦСР 10; вплив екологічних чинників на організм спортсмена – із ЦСР 13. Запропоновано методичні стратегії інтеграції: включення ЦСР-контексту до навчальних завдань, проєктне навчання, кейс-метод, критичний аналіз наукових джерел, а також підхід «зворотного проєктування» навчальних результатів.*

*Доведено, що ЦСР-орієнтоване викладання біохімії фізичної культури і спорту формує у студентів не лише фахову компетентність, а й громадянську відповідальність, системне мислення та готовність вирішувати соціальні й екологічні проблеми засобами фізичної культури. Перспективою подальших досліджень є розробка та апробація верифікованої моделі ЦСР-компетентності для фахівців фізичної культури і спорту.*

**Ключові слова:** сталий розвиток, цілі сталого розвитку, біохімія фізичної культури і спорту, вища освіта, освіта для сталого розвитку, підготовка вчителів фізичної культури, тренерів, ЦСР-компетентність, методика викладання.

**MARKOVA Olena** –

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Physical Culture and Medical-Biological Disciplines  
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8416-3442>  
e-mail: [maarlana49@gmail.com](mailto:maarlana49@gmail.com)

**DYCHKO Vladyslav** –

Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor at the Department of Physical Therapy, Physical Education, Sports, and Biology, Faculty of Natural Sciences, Mathematics, and Physical Education  
SHEI «Donbas State Pedagogical University»  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3350-0602>  
e-mail: [v.v.dichko@ukr.net](mailto:v.v.dichko@ukr.net)

## **INTEGRATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS INTO THE DISCIPLINE «BIOCHEMISTRY OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS» AS A COMPONENT OF SUSTAINABLE EDUCATION FOR FUTURE TEACHERS AND COACHES**

*The article presents a theoretical analysis of the possibilities for integrating the UN Sustainable Development Goals (SDGs) into the content and methodology of the discipline «Biochemistry of Physical Culture and Sports» as part of the professional training of future physical education teachers and coaches in higher education institutions. The relevance of Education for Sustainable Development (ESD) in higher education is substantiated in the context of Ukraine's 2030 Agenda for Sustainable Development. It is established that the discipline «Biochemistry of Physical Culture and Sports» has a unique potential for the natural integration of SDGs due to its applied focus and close connection to issues of health, equality, ecology, and social well-being.*

*An analysis of the subject's thematic content was carried out to identify key intersection points with specific SDG goals and targets. It was found that topics on the biochemical foundations of athlete nutrition correlate with SDG 2 and SDG 12; mechanisms of adaptation to physical load – with SDG 3; fatigue and recovery – with SDG 8; differential biochemistry accounting for sex and age – with SDGs 5 and 10; environmental factors affecting athletes – with SDG 13. Methodological strategies for integration are proposed: embedding SDG contexts*

into learning tasks, project-based learning, case studies, critical analysis of scientific sources, and the «backward design» approach to learning outcomes.

It is argued that SDG-oriented teaching of sports biochemistry develops not only professional competence in students but also civic responsibility, systems thinking, and readiness to address social and environmental challenges through physical culture. The integration of SDGs into biochemistry courses encourages future teachers and coaches to view their professional role not merely as a technical one, but as a contribution to the broader goals of health equity, environmental stewardship, and inclusive sport participation. This approach aligns with the UNESCO framework for Education for Sustainable Development, which calls for transformative pedagogical practices that empower learners to act as agents of change within their communities and professional fields. Moreover, the discipline-specific integration of SDGs in sports biochemistry provides a replicable model that can be adapted for other natural science courses in physical culture and sports education programmes. Future research prospects include the development and testing of a validated model of SDG competence for physical culture and sports specialists.

**Key words:** sustainable development, sustainable development goals, biochemistry of physical culture and sports, higher education, education for sustainable development, physical education teacher training, SDG competence, teaching methodology.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** У вересні 2015 року всі 193 держави-члени ООН ухвалили «Порядок денний сталого розвитку до 2030 року», що включає 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) та 169 конкретних завдань. Ці цілі охоплюють широкий спектр глобальних викликів – від подолання бідності та забезпечення продовольчої безпеки до захисту клімату, скорочення нерівності та побудови миролюбних суспільств. Серед них особливого значення для системи освіти набувають ЦСР 3 («Міцне здоров'я і благополуччя») та ЦСР 4 («Якісна освіта»), які прямо пов'язані з формуванням здорового способу життя, розвитком освіти для сталого розвитку та підготовкою компетентних фахівців.

Реалізація задекларованих цілей безпосередньо залежить від системи вищої освіти, оскільки саме університети готують майбутніх педагогів, тренерів, лікарів і управлінців, що формуватимуть суспільну поведінку та ціннісні установки широких верств населення. У цьому контексті особливої актуальності набуває питання інтеграції ЦСР у зміст фахових дисциплін закладів вищої освіти – не як додатковий модуль, а як органічна складова кожного навчального курсу. Дисципліна «Біохімія фізичної культури і спорту» у підготовці майбутніх учителів фізичної культури та тренерів є саме тим предметним полем, де біологічні закономірності перетинаються з соціальними завданнями охорони здоров'я, рівного доступу до фізичної активності та екологічної відповідальності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика освіти для сталого розвитку (ESD) у вищій школі активно досліджується у міжнародному науковому дискурсі. Дослідники наголошують, що ефективна ESD має формувати у студентів ключові компетентності: системне мислення, прогностичний аналіз, ціннісні орієнтації та готовність до дій у складних соціально-екологічних ситуаціях. Аналіз досвіду університетів Австралії, Фінляндії, Швеції та Іспанії засвідчує, що інтеграція ЦСР у навчальні програми відбувається найефективніше тоді, коли вона пов'язана з конкретними дисциплінами та реальними проблемами галузі [5; 6].

У галузі фізичного виховання дослідження Ваена-Morales, Jerez-Maуorga, Delgado-Floody & Martínez-Martínez (2021) засвідчили, що фізичне виховання як навчальна дисципліна пов'язане з 14 цілями та 52 конкретними завданнями Порядку денного 2030 [5]. Дослідники підкреслюють, що підготовка майбутніх учителів фізичної культури є стратегічно важливою точкою входу для масштабного впровадження ЦСР у шкільну практику [5; 6]. Žnidarec Čučković, Čosić & Dudley (2026) встановили,

що фізичне виховання має значний потенціал для досягнення ЦСР через інклюзивну педагогіку, виховання здорового способу життя та формування екологічної свідомості учнів [8].

Серед вітчизняних дослідників проблема підготовки фахівців фізичної культури і спорту до освітньої діяльності для сталого розвитку найбільш системно розроблена у працях Цигури Г. О. Зокрема, авторка аналізує зарубіжний досвід діяльності у спортивній галузі для СР та обґрунтовує необхідність запровадження спеціальних курсів у вітчизняних ЗВО [2]. У 2024 році Цигура Г. О. описала методичні аспекти викладання вибіркового курсу «Сталий розвиток у фізичній культурі і спорті», розробленого для студентів педагогічних спеціальностей, що є першим прикладом систематизованого підходу до ЦСР-орієнтованої освіти у галузі фізичної культури в Україні [3]. Спільно з Гаркушею С. В. авторка підготувала навчально-методичний посібник «Основи сталого розвитку», адресований студентам-фізкультурникам і викладачам відповідних дисциплін [4].

Паралельним і дуже показовим є досвід хімічних та біохімічних дисциплін. Wissinger (2025) демонструє, що 17 ЦСР надають хімії-педагогам широкі можливості для залучення студентів до соціально-наукових глобальних перспектив безпосередньо під час вивчення базового дисциплінарного матеріалу. Зокрема, теми біокаталізу й ферментів пов'язуються з ЦСР 3, органічні реакції та екологічний слід фармацевтичного виробництва – з ЦСР 12, аналіз забруднювачів ґрунтових вод – з ЦСР 6 [7]. Вітчизняні дослідники також порушують питання впровадження ЦСР у підготовку фахівців із фізичної культури, наголошуючи на важливості міждисциплінарного підходу [1].

Водночас у науковій літературі практично відсутні розробки, де систематично досліджувалася б специфіка інтеграції ЦСР саме в дисципліну «Біохімія фізичної культури і спорту». Існуючі роботи розглядають або фізичне виховання в цілому (педагогічні моделі, цінності, соціальна відповідальність), або хімічні дисципліни, не торкаючись специфіки спортивної біохімії як окремого предметного поля. Це зумовлює доцільність цілеспрямованого дослідження окресленої проблеми.

**Мета статті** – теоретично обґрунтувати можливість та методичні підходи до інтеграції Цілей сталого розвитку ООН у навчальну дисципліну «Біохімія фізичної культури і спорту» в процесі підготовки майбутніх учителів фізичної культури та тренерів у закладах вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дисципліна «Біохімія фізичної культури і спорту» посідає важливе місце у фаховій підготовці майбутніх

педагогів і тренерів. Її зміст охоплює вивчення хімічного складу організму людини, метаболізму основних класів біомолекул, біохімії м'язової діяльності, механізмів адаптації до фізичних навантажень, особливостей харчування та відновлення спортсменів. Прикладний характер дисципліни – її безпосередній зв'язок із практикою тренування, здоров'ям і відновленням – створює природне підґрунтя для інтеграції глобальних соціальних і екологічних питань у навчальний процес.

Аналіз змісту навчальної програми дозволив визначити ключові тематичні блоки, у яких інтеграція ЦСР є найбільш органічною. Тема «Біохімічні основи харчування спортсменів» природно корелює з ЦСР 2 «Ліквідація голоду» (раціональне харчування, продовольча безпека) та ЦСР 12 «Відповідальне споживання і виробництво»: обговорення харчових звичок спортсменів може включати аналіз екологічного сліду різних харчових продуктів, проблеми надмірного вживання протейнових добавок і харчових відходів у спортивній індустрії. Це перетворює звичайну лекцію з нутрієнтного обміну на соціально насичений діалог про відповідальне ставлення до ресурсів [7].

Тема «Адаптація організму до фізичних навантажень» безпосередньо пов'язана з ЦСР 3 «Міцне здоров'я і благополуччя». Знання про біохімічні механізми профілактики неінфекційних хвороб через фізичну активність – зниження ризику діабету 2 типу, серцево-судинних захворювань, ожиріння – озброює майбутнього вчителя чи тренера конкретними аргументами для роз'яснювальної роботи з учнями, батьками та суспільством. Тема «Втома та відновлення» перегукується з ЦСР 8 «Гідна праця і економічне зростання»: фізичне перевантаження спортсменів, синдром перетренованості, ігнорування сигналів організму задля результату – це не лише медичні, а й соціальні проблеми, що торкаються захисту трудових прав і гідних умов праці навіть у спорті [1; 5].

Розділ «Диференційна біохімія» – особливості обміну речовин залежно від статі, віку та рівня підготовленості – безпосередньо пов'язаний з ЦСР 5 «Гендерна рівність» та ЦСР 10 «Скорочення нерівності». Усвідомлення біохімічних відмінностей між чоловіками і жінками в контексті тренування не лише поглиблює фахову компетентність, а й сприяє формуванню у студентів відповідального, рівноправного підходу до роботи з різними категоріями спортсменів. Вивчення впливу екологічних факторів – забрудненого повітря, важких металів у воді, кліматичних умов – на метаболічні процеси в організмі спортсмена напряму торкається ЦСР 13 «Кліматичні дії» та формує у майбутніх фахівців розуміння нерозривного зв'язку між станом довкілля і фізичним здоров'ям людини [7; 8].

Для практичної реалізації ЦСР-орієнтованого підходу у викладанні дисципліни пропонується кілька методичних стратегій. Перша – включення ЦСР-контексту до традиційних навчальних завдань. Наприклад, задачі на розрахунок енергетичного балансу спортсмена можуть враховувати нерівний доступ до якісного харчування серед спортсменів із різних соціально-економічних груп, тим самим перетворюючи математичний розрахунок на соціально навантажений аналіз. Лабораторні роботи з визначення вмісту лактату у слинці можуть супроводжуватися обговоренням доступності таких тех-

нологій для спортивних шкіл у менш розвинутих регіонах [6].

Друга стратегія – проєктне навчання. Студентам пропонується розробити біохімічно обґрунтовану тренувальну програму для вразливих соціальних груп: людей з інвалідністю, внутрішньо переміщених осіб, спортсменів із обмеженим фінансуванням. Такий підхід інтегрує ЦСР 10 і ЦСР 16 у фаховий контекст, водночас формуючи у студентів навички критичного мислення та соціальну відповідальність. Цигура Г. О. наголошує, що саме проєктно-орієнтовані форми роботи дозволяють студентам-фізкультурникам відчутти практичне значення ЦСР для майбутньої професійної діяльності [3]. Третя стратегія – критичний аналіз наукових джерел про вплив екологічних чинників на спортивну результативність, що формує розуміння взаємозв'язку між станом довкілля і здоров'ям людини. Четверта стратегія – кейс-метод: аналіз реальних випадків, де біохімічні рішення мали соціальні або екологічні наслідки (допінг як порушення принципів чесності та рівних можливостей – ЦСР 16; використання незаконних харчових добавок – ЦСР 12) [6; 7].

Особливої уваги заслуговує підхід «зворотного проєктування» навчальних результатів, апробований у практиці провідних університетів Австралії та Скандинавії. За цим підходом викладач спочатку визначає, які ЦСР і конкретні цільові показники є пріоритетними для галузі фізичної культури, а потім конструює відповідний зміст і методи навчання, що дозволяє органічно вбудувати ЦСР у логіку дисципліни, уникаючи формального «нашарування» [6]. Цей підхід є особливо перспективним для освітнього середовища українських ЗВО, де потенціал інтеграції ЦСР у фахові дисципліни ще не реалізовано повною мірою [1; 3].

Важливим аспектом ЦСР-орієнтованої підготовки є формування конкретних компетентностей, які відрізняються від традиційних фахових знань. Дослідники виокремлюють кілька ключових компетентностей для сталого розвитку: системне мислення (здатність розуміти взаємозв'язки між різними системами – біологічними, соціальними, економічними); нормативне мислення (здатність аналізувати норми та цінності, що лежать в основі рішень); стратегічне мислення (здатність колективно планувати і реалізовувати інноваційні дії); та інтегроване вирішення проблем [6]. Для студентів педагогічних спеціальностей особливо важливою є трансдисциплінарна компетентність – вміння синтезувати знання з біохімії, педагогіки, соціології та екології для вирішення комплексних проблем здоров'я і фізичної активності. Саме така інтегративна компетентність, сформована у процесі ЦСР-орієнтованого викладання біохімії спорту, відрізнятиме випускника від фахівця, підготовленого за традиційною моделлю [5; 8].

Впровадження ЦСР-орієнтованого підходу у вітчизняних ЗВО пов'язане з низкою практичних викликів. По-перше, значна частина викладачів дисциплін природничо-наукового блоку не має спеціальної підготовки у сфері освіти для сталого розвитку, що потребує розробки відповідних програм підвищення кваліфікації. По-друге, існуючі навчальні плани і робочі програми дисциплін рідко передбачають ЦСР-орієнтовані результати навчання, а їх доопрацювання вимагає інституційної підтримки та вольових рішень на рівні керівництва ЗВО. По-третє,

в умовах воєнного стану університети зосереджені на забезпеченні базового навчального процесу, що відсуває питання модернізації змісту освіти на другий план. Водночас саме кризові умови підкреслюють актуальність ЦСР: питання охорони здоров'я, рівного доступу до фізичної активності, підтримки вразливих соціальних груп засобами фізичної культури набувають особливої гостроти в умовах воєнного протистояння [1; 2].

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Проведений теоретичний аналіз дозволяє стверджувати, що дисципліна «Біохімія фізичної культури і спорту» має значний потенціал для змістовної інтеграції Цілей сталого розвитку ООН у підготовку майбутніх учителів фізичної культури та тренерів. Встановлено, що не менше шести тематичних блоків дисципліни мають природні точки перетину з конкретними ЦСР: харчування (ЦСР 2, 12), адаптація до навантажень (ЦСР 3), втома і відновлення (ЦСР 8), диференційна біохімія (ЦСР 5, 10), екологічні чинники (ЦСР 13).

Інтеграція ЦСР у навчальний процес не потребує кардинального перегляду навчальної програми – вона передбачає збагачення існуючих тем ЦСР-контекстом, розробку прикладних завдань і проєктів, що моделюють реальні соціальні та екологічні виклики. Вітчизняний досвід, представлений, зокрема, курсом «Сталий розвиток у фізичній культурі і спорті» (Цигура Г. О.), та міжнародні моделі (Baena-Morales et al., Fröberg & Lundvall, Žnidarec Čučković et al.) засвідчують: ЦСР-орієнтоване викладання формує у студентів не лише фахову компетентність, а й громадянську відповідальність, системне мислення та усвідомлення власної ролі у формуванні здорового, справедливого та сталого суспільства [3; 5; 6; 8].

Перспективою подальших досліджень є: розробка та апробація верифікованої моделі ЦСР-компетентності для фахівців з фізичної культури та тренерської діяльності; проведення експериментального дослідження ефективності ЦСР-орієнтованих методичних підходів у реальному навчальному процесі; порівняльний аналіз досвіду інтеграції ЦСР у споріднені дисципліни у вітчизняних і зарубіжних ЗВО. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення освітніх програм підготовки вчителів фізичної культури, розробки методичних рекомендацій для викладачів та формування стратегії ЦСР-орієнтованої освіти у галузі фізичної культури і спорту України.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Маркова О. В. Впровадження цілей сталого розвитку в процесі навчання майбутніх вчителів фізичної культури на прикладі освітнього компоненту «Біомеханіка». *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. 2025. Вип. 3К(188). С. 190–195. URL: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/2438>
2. Цигура Г. О. Діяльність у спортивній галузі для сталого розвитку суспільства: закордонний досвід. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. Вип. 1. С. 112–119. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.1.112-119
3. Цигура Г. О. Методичні аспекти викладання вибіркового курсу «Сталий розвиток у фізичній культурі і спорті». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2024. № 92. С. 214–219. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/10210>
4. Цигура Г. О., Гаркуша С. В. Основи сталого розвитку : навч.-метод. посіб. Чернігів : Десна Поліграф, 2024.

336 с. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/10214>

5. Baena-Morales S., Jerez-Mayorga D., Delgado-Floody P., Martínez-Martínez J. Sustainable Development Goals and Physical Education. A Proposal for Practice-Based Models. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 18(4). P. 2129. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7926542/>

6. Fröberg A., Lundvall S. Integrating Sustainable Development Within Physical Education Teacher Education Courses: A Professional Learning Project. *Australian Journal of Environmental Education*. 2025. P. 1–20. DOI: 10.1017/ae.2025.10093

7. Wissinger J. Sustainability Frameworks II – UN Sustainable Development Goals. In: Middlecamp C. H., Kirchhoff M. M., Mahaffy P., Kümmerer K. (eds.) *Chemistry Education for a Sustainable Future. RSC Green Chemistry*. 2025. Vol. 13. Ch. 7. P. 184–214. URL: <https://books.rsc.org/books/oa-edited-volume/2376/chapter/8754583>

8. Žnidarec Čučković A., Čosić B., Dudley D. The role of physical education in achieving the sustainable development goals. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2026. Vol. 8. DOI: 10.3389/fspor.2026.1736485

#### REFERENCES

1. Markova, O. V. (2025). Vprovadzhenia tsilei staloho rozvytku v protsesi navchannia maibutnix vchyteliv fizychnoi kultury na prykladi osvithnoho komponenta «Biomekhanika» [Integration of Sustainable Development Goals in training future physical culture teachers using the «Biomechanics» educational component]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova*. Seriiia 15. 3K(188). S. 190–195. URL: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/2438> [in Ukrainian]
2. Tsyhura, H. O. (2022). Diialnist u sportyvniim haluzi dlia staloho rozvytku suspilstva: zakordonnii dosvid [Sports sector activities for sustainable development of society: international experience]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. №1. S. 112–119. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.112-119> [in Ukrainian]
3. Tsyhura, H. O. (2024). Metodychni aspekty vykladannia vybirkovoho kursu «Stalyi rozvytok u fizychnii kulturi i sporti» [Methodological aspects of teaching the elective course «Sustainable Development in Physical Culture and Sports»]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*. №92. S. 214–219. DOI: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/10210> [in Ukrainian].
4. Tsyhura, H. O., & Harkusha, S. V. (2024). *Osnovy staloho rozvytku* [Fundamentals of sustainable development]: navch.-metod. posib. Chernihiv: Desna Polihraf. [in Ukrainian]
5. Baena-Morales, S., Jerez-Mayorga, D., Delgado-Floody, P., & Martínez-Martínez, J. (2021). Sustainable Development Goals and Physical Education. A Proposal for Practice-Based Models. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(4). 2129. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7926542/> [in English]
6. Fröberg, A., & Lundvall, S. (2025). Integrating Sustainable Development Within Physical Education Teacher Education Courses: A Professional Learning Project. *Australian Journal of Environmental Education*. S. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1017/ae.2025.10093> [in English]
7. Wissinger, J. (2025). Sustainability Frameworks II – UN Sustainable Development Goals. In C. H. Middlecamp, M. M. Kirchhoff, P. Mahaffy, & K. Kümmerer (Eds.), *Chemistry Education for a Sustainable Future* Vol. 13. Ch. 7. Pp. 184–214. RSC Green Chemistry. URL: <https://books.rsc.org/books/oa-edited-volume/2376/chapter/8754583> [in English]
8. Žnidarec Čučković, A., Čosić, B., & Dudley, D. (2026). The role of physical education in achieving the sustainable development goals. *Frontiers in Sports and Active Living*. 8. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2026.1736485> [in English]

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**МАРКОВА Олена** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної культури та медико-

біологічних дисциплін Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** освіта для сталого розвитку у вищій школі; інтеграція цілей сталого розвитку ООН у змістово-методичне забезпечення дисциплін природничого циклу (біохімія, біомеханіка) в процесі підготовки майбутніх учителів фізичної культури і спорту; трансформація методики викладання природничо-наукових дисциплін в умовах компетентної парадигми вищої педагогічної освіти.

**ДИЧКО Владислав** – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри фізичної терапії, фізичного виховання, спорту та біології, факультет природничо-математичної освіти та фізичної культури, ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

**Наукові інтереси:** медико-біологічні основи спортивної діяльності; медичний та терапевтичний супровід спортивної підготовки; інтеграція цілей сталого розвитку ООН у змістово-методичне забезпечення медико-біологічних дисциплін у закладах вищої освіти фізкультурного профілю.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**MARKOVA Olena** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Culture and

Biomedical Disciplines, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University.

**Scientific interests:** education for sustainable development in higher education; integration of the UN Sustainable Development Goals into the content and methodology of natural science disciplines (biochemistry, biomechanics) in the professional training of future physical education and sports teachers; transformation of natural science teaching methodology within the competence-based paradigm of higher pedagogical education.

**DYCHKO Vladyslav** – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Physical Therapy, Physical Education, Sports and Biology, Faculty of Natural Science, Mathematics Education and Physical Culture, SHEI «Donbas State Pedagogical University».

**Scientific interests:** biomedical foundations of sports activity; medical and therapeutic support of athletic training; integration of the UN Sustainable Development Goals into the content and methodology of biomedical disciplines in higher physical education institutions.

*Стаття надійшла до редакції 11.03.2026 р.*

*Стаття прийнята до друку 21.03.2026 р.*

УДК 376.3:371.3:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-223-459-463

ISSN 2415–7988 (Print) ISSN 2521–1919 (Online)

**НАГОРНА Олена** –

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри спеціальної освіти  
Цentrальноукраїнського державного  
університету імені Володимира Винниченка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8045-1260>  
e-mail: o.v.nahorna@cuspu.edu.ua

**ДОРОШЕНКО Олена** –

кандидат педагогічних наук,  
старший викладач кафедри спеціальної освіти  
Цentrальноукраїнського державного  
університету імені Володимира Винниченка  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7658-7728>  
e-mail: Olena-doroshenko@ukr.net

### МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

У статті здійснено теоретичне обґрунтування доцільності впровадження сучасних інноваційних технологій як фундаментальної умови для створення максимально сприятливого, адаптивного та безбар'єрного освітнього середовища. В умовах сучасної інклюзії інновації виступають не лише допоміжним інструментом, а стратегічним ресурсом, що дозволяє нівелювати фізичні, когнітивні та комунікативні бар'єри, з якими стикаються діти з особливими освітніми потребами. Усвідомлення унікальності кожної дитини та створення безбар'єрного середовища, де технології виступають не як самоціль, а як засіб компенсації та розвитку. Проаналізовано передовий досвід та огляд освітніх практик, що стосуються специфіки розроблення та викладання навчальних матеріалів для дітей з ООП. Особлива увага приділена методичній гнучкості, а саме як диференційовані підходи у поєднанні з асистивними технологіями дозволяють адаптувати складний контент під індивідуальні можливості учня, забезпечуючи при цьому високу якість засвоєння знань. Диференційований підхід стає не просто формальним поділом завдань за складністю, а стратегією створення індивідуальної освітньої траєкторії. Це забезпечує поєднання технічних можливостей та педагогічної майстерності, спрямовану на досягнення державних стандартів освіти через призму інклюзивної гуманістики. Такий підхід дає змогу трансформувати абстрактні поняття у доступні для сприйняття форми, враховуючи індивідуальні психофізичні можливості та сенсорні особливості кожного учня. Це мінімізує когнітивні бар'єри та запобігає освітній деривації, забезпечуючи при цьому високу якість засвоєння знань та формування цілісної картини світу. Обґрунтовано нагальну необхідність формування інноваційної компетентності, яка включає не лише технічне володіння новітніми засобами, а й готовність до безперервного професійного саморозвитку. Узагальнено та систематизовано класифікацію інновацій, де чітко виокремлюються різні аспекти впровадження нових підходів: від технологічних до організаційно-методичних. Такий системний підхід дозволяє трансформувати освітній простір у простір рівних можливостей.

**Ключові слова:** інноваційні технології, нові підходи, діти з ООП, безбар'єрне освітнє середовище.