

УДК 614.2:378.147:502.131.1

DOI <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2025.3.15606>

М. П. Дейкун

ORCID <https://orcid.org/0009-0008-1359-537X>

О. Б. Мехед

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9485-9139>

Scopus Author ID: 6506181994

Researcher ID: AAC-7333-2021

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

СТАЛИЙ РОЗВИТОК І БЕЗПЕЧНЕ НАУКОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК НЕОБХІДНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

М. P. Deikun, O. B. Mekhed

T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium"

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND A SAFE SCIENTIFIC ENVIRONMENT AS NECESSARY CONDITIONS FOR THE TRAINING OF PUBLIC HEALTH PROFESSIONALS

Анотація. У статті обґрунтовується необхідність удосконалення освітнього процесу шляхом розширення практики коорієнтованих завдань, запровадження тренінгів із реагування на біологічні й екологічні загрози, використання симуляційних технологій, а також розвитку міжсекторальної співпраці у навчанні. Це дасть змогу не лише забезпечити відповідність підготовки магістрів сучасним викликам сфери громадського здоров'я, але й підвищити їхню готовність до роботи в умовах глобальних і локальних криз.

Метою статті є дослідження ролі принципів охорони праці, біоетики, біобезпеки та цілей сталого розвитку у формуванні професійних компетентностей здобувачів освіти за освітньо-професійною програмою «Громадське здоров'я». У роботі застосовано комплексний методологічний підхід, що передбачає аналіз наукових джерел, нормативно-правових документів, а також результати анкетування серед 25 здобувачів освіти та 10 випускників програми.

Дослідження показало, що сучасна система підготовки в галузі громадського здоров'я забезпечує розвиток ключових програмних результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти, зокрема: здатності оцінювати демографічні й епідеміологічні показники, аналізувати соціальні й екологічні детермінанти здоров'я, планувати та реалізовувати профілактичні заходи, здійснювати наукові дослідження та комунікацію результатів.

Результати анкетування підтвердили, що більшість студентів усвідомлюють значення біоетики та біобезпеки як складових професійної підготовки, але вказують на недостатній рівень практичної складової у цій сфері. Випускники, зі свого боку, підтверджують, що отримані знання й навички з охорони праці та сталого розвитку вони активно застосовують у професійній діяльності, особливо у сфері оцінки ризиків, управління надзвичайними ситуаціями та науково-аналітичної роботи.

Зроблено висновок, що інтеграція принципів сталого розвитку та безпечного наукового середовища в навчальний процес сприяє формуванню професійно компетентних, етично відповідальних і соціально активних фахівців, здатних ефективно діяти в сучасних умовах.

Ключові слова: громадське здоров'я; сталий розвиток; біобезпека; біоетика; охорона праці; наукове середовище; компетентності.

Abstract. The article justifies the need to improve the educational process by expanding practice-oriented tasks, introducing training on responding to biological and environmental threats, using simulation technologies, and developing inter-sectoral cooperation in education. This will ensure not only the compliance of master's degree programs with modern challenges in the field of public health, but also increase their readiness to work in conditions of global and local crises.

The purpose of the article is to study the role of the principles of occupational health, bioethics, biosafety, and sustainable development goals in the formation of professional competencies of students of the educational and professional program "Public Health". The work uses a comprehensive methodological approach, which includes the analysis of scientific sources, regulatory and legal documents, as well as the results of a survey among 25 students and 10 graduates of the program.

The study showed that the modern system of training in the field of public health ensures the development of key program learning outcomes stipulated by the higher education standard, in particular: the ability to assess demographic and epidemiological indicators, analyze social and environmental determinants of health, plan and implement preventive measures, conduct scientific research and communicate results.

The results of the survey confirmed that the majority of students are aware of the importance of bioethics and biosafety as components of professional training, but indicate an insufficient level of the practical component in this area. Graduates, for their part, confirm that they actively apply the acquired knowledge and skills in occupational safety and sustainable development in their professional activities, especially in the field of risk assessment, emergency management and scientific and analytical work.

It was concluded that the integration of the principles of sustainable development and a safe scientific environment into the educational process contributes to the formation of professionally competent, ethically responsible and socially active specialists who are able to act effectively in modern conditions.

Key words: public health; sustainable development; biosafety; bioethics; occupational health and safety; scientific environment; competencies; master's degree training.

Вступ. Сучасні трансформації вищої освіти у сфері громадського здоров'я зумовлюють необхідність інтеграції принципів сталого розвитку, біоетики, біобезпеки й охорони праці в навчальний процес. Формування компетентностей майбутніх фахівців передбачає не лише опанування професійних знань, але й розвиток дослідницьких навичок, критичного мислення та відповідального ставлення до суспільного й наукового середовища (Pushkarova, 2024).

Важливе місце в підготовці фахівців посідає розвиток дослідницької культури та безпечної наукової діяльності, що відповідає міжнародним стандартам і враховує аспекти біобезпеки. Як доводять дослідження, навчання з використанням сучасних інтерактивних технологій (Zainuddin, Shujahat, & Chu, 2020; Wood & Malik, 2022) сприяє формуванню професійних компетентностей і підвищує рівень готовності студентів до реальних викликів. Окрему роль у формуванні сучасної освітньої парадигми відіграють педагогічні інновації. Наприклад, застосування командного та кейс-методів у навчанні медичних і фармацевтичних спеціальностей демонструє високу ефективність (Bengu, Demircioglu, & Yilmaz, 2019; Zheng, Li, & Li, 2023). Інші дослідження акцентують увагу на тому, що формування етичних і біобезпечних засад у підготовці майбутніх фахівців є важливим елементом професійної освіти (Stynska, Klishch, & Kravets, 2025). Не менш значущим є впровадження Цілей сталого розвитку в освітній процес, зокрема орієнтація на забезпечення здорового способу життя й добробуту для всіх (George-Reyes, López-Caudana, & Ramírez-Montoya, 2023). Це відповідає європейським тенденціям і сприяє формуванню відповідального ставлення до глобальних викликів у сфері громадського здоров'я.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю системного підходу до інтеграції принципів сталого розвитку, біобезпеки та біоетики в підготовку фахівців із громадського здоров'я.

Метою дослідження є обґрунтування важливості інтеграції принципів сталого розвитку, охорони праці, біобезпеки та біоетики у процес підготовки майбутніх фахівців із громадського здоров'я та визначення освітніх стратегій, що забезпечують формування професійних і дослідницьких компетентностей студентів.

Методи дослідження. У дослідженні використано комплекс теоретичних і емпіричних методів. На теоретичному рівні здійснено аналіз і синтез сучасних наукових праць, присвячених інтеграції інноваційних педагогічних стратегій у підготовку медичних і фармацевтичних кадрів (Stynska, Klishch, & Kravets, 2025), дослідницькій компетентності як бази професійної підготовки майбутніх фахівців (Pushkarova, 2024; Pushkarova, 2025), впровадженню ресурсно-орієнтованого навчання в цифровому освітньому просторі (Nosko, Deikun, Mekhed, & Mekhed, 2025), а також питань формування індивідуальної освітньої траєкторії (Tsodikova & Huriia, 2025). Вивчалися зарубіжні дослідження, що розкривають значення командного навчання (Bengu, Demircioglu, & Yilmaz, 2019), кейс-методів (Zheng, Li, & Li, 2023), використання цифрових технологій (Wood & Malik, 2022) і формування дослідницьких навичок у контексті освіти (George-Reyes, López-Caudana, & Ramírez-Montoya, 2023). Окрему увагу приділено дослідженням щодо формування ставлення майбутніх лікарів до вакцинації як складової біоетики та біобезпеки (Herrmann-Werner et al., 2022).

Порівняльний аналіз дав змогу зіставити вітчизняний і зарубіжний досвід підготовки фахівців із громадського здоров'я. Системний підхід застосовано для узагальнення отриманих даних і визначення шляхів інтеграції охорони праці, біоетики та сталого розвитку в освітньо-професійну програму.

На емпіричному рівні проведено анкетування здобувачів освіти та випускників освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я». Опитування мало на меті виявити їхню обізнаність у питаннях охорони праці, біоетики, біобезпеки, сталого розвитку й оцінити практичний досвід застосування набутих компетентностей. Отримані результати стали підґрунтям для аналізу реального рівня сформованості ключових компетентностей і підтвердили актуальність інтеграції зазначених аспектів у навчальний процес.

Результати дослідження. Аналіз теоретичних джерел засвідчив, що формування дослідницьких і професійних компетентностей майбутніх фахівців із громадського здоров'я потребує комплексного підходу, який охоплює інноваційні методи навчання, етичні стандарти та врахування глобальних викликів. Зокрема, дослідження доводять, що впровадження інтерактивних технологій

і проблемно-орієнтованого навчання суттєво підвищує ефективність освітнього процесу (Wood & Malik, 2022; Zainuddin, Shujahat, & Chu, 2020). Кейс-метод і командне навчання забезпечують розвиток критичного мислення та вміння працювати в мультидисциплінарних командах (Bengu, Demircioglu, & Yilmaz, 2019; Zheng, Li, & Li, 2023).

Важливим аспектом підготовки є формування етичних засад і культури біобезпеки. Як показують дослідження у сфері медичної освіти, ставлення студентів до вакцинації та етичних питань у медицині є маркером рівня усвідомлення відповідальності за суспільне здоров'я (Hertmann-Werner et al., 2022). В українському контексті акцент робиться на інтеграції біоетики й охорони праці у професійну підготовку (Stynska, Klishch, & Kravets, 2025), що узгоджується з міжнародними практиками.

Розвиток дослідницьких компетентностей є ключовим елементом професійного становлення фахівця. Роботи Я. Пушкарьової доводять ефективність системної організації навчального процесу для розвитку навичок дослідницької діяльності у здобувачів освіти (Pushkarova, 2024; Pushkarova, 2025). Цей підхід гармонійно поєднується з ідеєю ресурсно-орієнтованого навчання в цифровому середовищі (Nosko, Deikun, Mekhed, & Mekhed, 2025), що відкриває можливості для інтеграції біобезпеки та кібергігієни в навчальний процес.

Результати анкетування серед здобувачів освіти показали, що значна частина студентів (72 %) вважають питання біоетики та біобезпеки надзвичайно актуальними для майбутньої професійної діяльності. Проте лише 48 % респондентів зазначили, що відчують достатній рівень практичної підготовки до практичного застосування знань у цій сфері. Водночас 64 % студентів наголосили на потребі у більш активному впровадженні практикоорієнтованих методів, а саме кейс-стаді та тренінгів із реагування на біологічні й екологічні загрози.

Аналіз відповідей дав змогу виокремити компетентності, які, на думку студентів, найбільш активно розвиваються в процесі підготовки. Зокрема, здобувачі освіти відзначили здатність оцінювати епідеміологічні показники та соціальні детермінанти здоров'я (ПРН1, ПРН4, ПРН8), планувати і впроваджувати заходи профілактики та промоції здоров'я (ПРН9, ПРН10), а також ідентифікувати ризики, пов'язані з впливом детермінант навколишнього середовища, і пропонувати заходи біобезпеки (ПРН5, ПРН7). При цьому майже половина студентів вказали на недостатню увагу до компетентностей, пов'язаних з управлінськими й адвокаційними функціями (ПРН16, ПРН17).

Серед випускників освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я» 80 % підтвердили,

що набуті знання зі сталого розвитку й охорони праці вони безпосередньо застосовують у професійній діяльності. Більшість випускників зазначили, що саме завдяки програмі у них сформувалася здатність оцінювати ризики в умовах надзвичайних ситуацій (ПРН6), проводити наукові дослідження та критично оцінювати їх результати (ПРН18, ПРН19), а також презентувати наукові результати в різних формах комунікації (ПРН20).

Таким чином, анкетування підтвердило: інтеграція принципів охорони праці, біоетики, біобезпеки та сталого розвитку сприяє формуванню широкого спектра компетентностей майбутніх фахівців із громадського здоров'я, зокрема тих, що прямо передбачені Стандартом вищої освіти для підготовки магістрів за спеціальністю «Громадське здоров'я». Водночас виявлені прогалини в практичній складовій підготовки вказують на необхідність розширення кількості тренінгових занять, симуляцій та міждисциплінарних освітніх модулів, що дасть змогу досягати більшої відповідності між теоретичною підготовкою та реальними потребами сфери громадського здоров'я.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У процесі дослідження було обґрунтовано, що інтеграція принципів сталого розвитку, охорони праці, біоетики та біобезпеки у викладання освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я» є не лише сучасним трендом, але й нагальною потребою для формування компетентних і відповідальних фахівців. Анкетування серед здобувачів і випускників підтвердило, що освітній процес сприяє розвитку широкого спектра програмних результатів навчання, зокрема пов'язаних з оцінкою епідеміологічних показників, профілактикою та промоцією здоров'я, управлінням ризиками, науковими дослідженнями й ефективною комунікацією.

Разом із тим виявлено певні прогалини, пов'язані з недостатнім рівнем практичної підготовки здобувачів освіти, особливо у сфері застосування інструментів біобезпеки та розвитку управлінських і адвокаційних компетентностей. Це засвідчує необхідність подальшої оптимізації освітнього процесу через активніше використання симуляційних технологій, міждисциплінарних освітніх модулів, розширення практикоорієнтованих завдань і залучення студентів до реальних дослідницьких та суспільно значущих проєктів.

Перспективи подальших досліджень полягають у більш глибокому аналізі ефективності освітніх інтервенцій щодо формування компетентностей у сфері біобезпеки й біоетики, а також у вивченні впливу освітніх програм на професійний розвиток випускників у довгостроковій перспективі. Важливим напрямом також є порівняльний аналіз українського досвіду з практи-

ками європейських університетів, що сприятиме гармонізації національної підготовки фахівців із міжнародними стандартами.

References

1. Bengu, H., Demircioglu, G. & Yilmaz, M. (2019). Application of team-based learning at a health science course: A case study. *Athens Journal of Health*, 6 (1), 45–56.
2. George-Reyes, C.E., López-Caudana, E.O. & Ramírez-Montoya, M.S. (2023). Research competencies in university students: Intertwining complex thinking and Education 4.0. *Contemporary Educational Technology*, 15 (4), ep478. DOI: <https://doi.org/10.30935/cedtech/13767>.
3. Herrmann-Werner, A., Festl-Wietek, T., Gille, C., Zipfel, S. & Wiechers, S. (2022). Medical student attitudes on vaccination relevance: A mixed-method study. *Plos One*, 17(8), e0273529. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273529>.
4. Nosko, M.O., Deikun, M.P., Mekhed, O.B. & Mekhed, D.B. (2025). Resursno-orientovane navchannia u tsyfrovomu prostori z metoiu intehratsii doslidzhen, biolohichnoi bezpeky ta kiberhihieny u pidhotovtsi fakhivtsiv z biolohii ta hromadskoho zdorovia [Resource-oriented learning in the digital space for the integration of research, biological safety and cyber hygiene in the training of specialists in biology and public health]. In M.V. Hrynova & N.V. Kononets (Eds.), *Resursno-orientovane navchannia: teoriia ta praktyka pidhotovky maibutnikh menedzheriv u tsyfrovomu osvithnomu prostori: kolektyvna monohrafiia* (pp. 352–366). Poltava: Poltava National Pedagogical University named after V.G. Korolenko. DOI: <https://doi.org/10.33989/pnp.716.c3178> [in Ukrainian].
5. Pushkarova, Ya.M. (2024). Doslidnytska kompetentnist yak osnova profesiinoi pidhotovky maibutnikh farmatsevtiv [Research competence as the basis for the professional training of future pharmacists]. In S. Tabachnikov (Ed.), *Theoretical and practical research in 2024: collective monograph* (pp. 116–122). California. DOI: 10.51587/9798-9917-51902-2025-021 [in Ukrainian].
6. Pushkarova, Ya.M. (2025). Realizatsiia vybirkovoho komponenta «Rozvytok doslidnytskykh navychok» dlia pidhotovky zdobuvachiv zaochnoi formy navchannia: dosvid ta rezultaty [Implementation of the elective component “Development of research skills” for the training of part-time students: experience and results]. *Medychna osvita – Medical Education*, (2), 31–34. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2025.2.15483> [in Ukrainian].
7. Stynska, V.V., Klishch, I.P. & Kravets, N.S. (2025). Innovatsiini pedahohichni stratehii v pidhotovtsi medychnykh i farmatsevtichnykh kadrov v Ukraini [Innovative pedagogical strategies in the training of medical and pharmaceutical personnel in Ukraine]. *Medychna osvita – Medical Education*, (2), 35–41. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2025.2.15484> [in Ukrainian].
8. Tsodikova, O.A. & Hyria, M.P. (2025). Formuvannia indyvidualnoi osvithnoi traiektorii zdobuvacha v medychnomu universyteti: stan ta perspektyvy [Formation of the individual educational trajectory of a student in a medical university: state and prospects]. *Medychna osvita – Medical Education*, (2), 62–66. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2025.2.15489> [in Ukrainian].
9. Wood, R. & Malik, M. (2022). A landscape review of the literature focusing upon the use of technology to support problem, case and project based learning in higher education STEM disciplines. In SEFI 50th Annual Conference of The European Society for Engineering Education. “Towards a new future in engineering education, new scenarios that European alliances of tech universities open up” (pp. 872–889). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1164.11>.
10. Zainuddin, Z., Shujahat, M. & Chu, S. K. W. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>.
11. Zheng, J., Li, Y. & Li, Y. (2023). Effectiveness of case-based learning in medical and pharmacy education: A meta-analysis. *European Journal of General Medicine*, 20 (1), 45–53.

Електронна адреса для листування: mekhedolga@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 28.08.2025

Стаття прийнята 11.09.2025

Стаття опублікована 15.10.2025