



DOI <https://doi.org/10.32782/3041-1297/2026-1-23>

М. В. Бужанська

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9251-4727> – М. В. Бужанська

✉ buzanskam@ukr.net

УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

Анотація. У статті обґрунтовано доцільність упровадження інтерактивних технологій у викладання освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» у закладах вищої освіти в умовах переходу до компетентнісної моделі. Визначено, що їх застосування сприяє формуванню у здобувачів освіти знань, умінь і практичних навичок, активізації пізнавальної діяльності, розвитку критичного мислення та здатності приймати рішення в умовах ризику і невизначеності.

Проаналізовано сутність інтерактивних технологій навчання як сукупності методів і форм організації освітнього процесу, що базуються на активній взаємодії учасників навчання, колективному розв'язанні проблемних завдань і моделюванні реальних життєвих ситуацій. У дослідженні визначено основні педагогічні умови їх ефективного впровадження, серед яких: орієнтація освітнього процесу на активну взаємодію викладача і студентів, використання проблемно-ситуаційних методів навчання, інтеграція сучасних цифрових освітніх ресурсів, забезпечення практичної спрямованості навчання та створення сприятливого психологічного клімату в навчальній групі.

Доведено, що інтерактивні методи у викладанні освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» підвищують рівень засвоєння знань, сприяють формуванню практичних компетентностей, розвитку комунікативних навичок і здатності до командної роботи. Наукова новизна полягає у систематизації педагогічних умов ефективного застосування інтерактивних технологій та обґрунтуванні їх впливу на якість професійної підготовки здобувачів освітнім. Перспективи подальших наукових досліджень полягають у аналізі ефективності окремих інтерактивних методів у процесі викладання безпекових дисциплін, розробленні цифрових освітніх платформ і вдосконаленні методичного забезпечення підготовки здобувачів освіти в умовах сучасних викликів та трансформації системи вищої освіти.

Ключові слова: інтерактивні технології навчання, безпека життєдіяльності, освітній процес, педагогічні умови, компетентнісний підхід, активні методи навчання.

М. V. Buzhanska

Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine

CONDITIONS FOR EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF STUDYING THE EDUCATIONAL COMPONENT «LIFE SAFETY»

Abstract. The article substantiates the feasibility of implementing interactive technologies in teaching the educational component «Life Safety» in higher education institutions under the transition to a competence-based model. It is determined that their application contributes to the formation of students' knowledge, skills, and practical abilities, activates cognitive activity, fosters the development of critical thinking, and enhances the ability to make decisions under conditions of risk and uncertainty.

The essence of interactive learning technologies is analyzed as a set of methods and forms of organizing the educational process based on active interaction between participants in learning, collective problem-solving, and the modeling of real-life situations. The study identifies the main pedagogical conditions for their effective implementation, including the orientation of the educational process toward active interaction between teachers and students, the use of problem-based and situational learning methods, the integration of modern

digital educational resources, ensuring the practical orientation of learning, and the creation of a favorable psychological climate in the academic group.

It has been proven that interactive methods in teaching the educational component «Life Safety» enhance the level of knowledge acquisition, contribute to the formation of practical competencies, and promote the development of communication skills and teamwork ability. The scientific novelty of the study lies in the systematization of pedagogical conditions for the effective application of interactive technologies and in substantiating their impact on improving the quality of professional training of students. Prospects for further scientific research lie in analyzing the effectiveness of specific interactive methods in the teaching of safety-related disciplines, developing digital educational platforms, and improving methodological support for the training of students under contemporary challenges and the transformation of the higher education system.

Key words: interactive learning technologies, life safety, educational process, pedagogical conditions, competency-based approach, active learning methods.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток системи освіти характеризується трансформаційними процесами, зумовленими потребою суспільства у підготовці компетентних фахівців, здатних ефективно діяти в умовах зростання техногенних, природних і соціальних ризиків. У цьому контексті особливої актуальності набуває освітній компонент «Безпека життєдіяльності», спрямований на формування у здобувачів освіти системи знань, умінь і практичних навичок щодо забезпечення особистої та колективної безпеки, попередження небезпечних ситуацій і прийняття обґрунтованих рішень у разі виникнення загроз життю та здоров'ю людини. Водночас ефективність формування відповідних компетентностей значною мірою визначається методами та організаційними формами освітнього процесу.

Традиційна лекційно-репродуктивна модель навчання не повною мірою забезпечує розвиток практичних умінь і здатності студентів до аналізу ризиків та прийняття рішень у небезпечних ситуаціях. Пасивний характер засвоєння навчальної інформації обмежує можливості формування критичного мислення, самостійності та готовності до практичного застосування знань. У зв'язку з цим виникає суперечність між необхідністю підготовки фахівців, здатних до ефективної діяльності в умовах ризику, та недостатньою результативністю традиційних підходів до викладання дисциплін безпекового спрямування.

Перспективним напрямом розв'язання окресленої проблеми є впровадження інтерактивних технологій навчання, що ґрунтуються на активній взаємодії учасників освітнього процесу, використанні проблемно-ситуаційних завдань, моделюванні реальних життєвих ситуацій та застосуванні сучасних цифрових ресурсів. Проте ефективність їх використання значною мірою залежить від наявності науково обґрунтованих педагогічних умов організації навчального процесу. Саме тому актуальним є дослідження, спрямоване на визначення та обґрунтування умов ефективного впровадження інтерактивних технологій у навчання освітнього компонента «Безпека життєдіяль-

ності» з метою підвищення якості професійної підготовки здобувачів освіти.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить, що інтерактивні та інноваційні технології навчання активно впроваджуються у процес навчання освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» [1–5]. Проблематика ефективного застосування таких технологій детально досліджувалася провідними вітчизняними та зарубіжними науковцями, серед яких О. П. Савчук, О. Сиротюк, Н. С. Канут, Т. С. Гнатенко, Н. В. Лисенко, О. Ісаєва, Г. Шайнер, І. Розман та інші. Ці дослідження висвітлюють теоретичні засади інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес, показують переваги використання кейс-методу, цифрових платформ і дистанційних інструментів для підвищення ефективності освітніх практик [5–8].

Впровадження кейс-методу в процес навчання освітніх компонент «Безпека життєдіяльності» та «Охорона праці» розглядається сучасними дослідниками як ефективний інструмент поєднання теоретичних знань і практичних навичок, що сприяє активізації навчальної діяльності здобувачів, розвитку критичного мислення та формуванню професійних компетентностей [6–8]. Інтеграція цифрових, комп'ютерних та інтернет-технологій у навчальний процес дозволяє організувати змішане та дистанційне навчання, підвищує рівень самостійної роботи студентів і ефективність засвоєння навчального матеріалу, що важливо в умовах сучасного освітнього середовища та цифровізації [7, 10].

У ряді публікацій окремо розглядаються методологічні засади організації навчання та ключові чинники ефективного впровадження інтерактивних технологій (С. Березок, Н. С. Канут, Т. С. Гнатенко, Н. В. Лисенко). Автори підкреслюють необхідність поєднання теоретичної підготовки з практичною діяльністю, розвитку аналітичного та критичного мислення, а також застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Таким чином, сучасна наукова література демонструє комплексний підхід до впровадження інтерактивних технологій у процес навчання освітнього компонента «Безпека життєдіяльності». Акцент робиться на поєднанні кейс-методу, цифрових та дистанційних інструментів, що забезпечує формування професійних компетентностей, розвиток практичних навичок та підвищення ефективності освітнього процесу [1–8]. Ці висновки підтверджують, що інтеграція інноваційних технологій є стратегічно важливим напрямом модернізації підготовки фахівців у сфері безпеки життєдіяльності.

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування та визначення педагогічних умов ефективного впровадження інтерактивних технологій у процесі навчання освітнього компонента «Безпека життєдіяльності», а також аналіз їх впливу на підвищення якості освітнього процесу, активізацію пізнавальної діяльності здобувачів освіти та формування у них практичних компетентностей щодо запобігання небезпечним ситуаціям і прийняття обґрунтованих рішень у умовах ризику та невизначеності.

Виклад основного матеріалу. Трансформація освітньої парадигми в бік компетентісно орієнтованого підходу зумовлює впровадження інтерактивних технологій (моделювання ситуацій, кейс-методів, рольових ігор) у викладання «Безпеки життєдіяльності». Це сприяє активізації пізнавальної діяльності та формуванню здатності адекватно реагувати на загрози через системну взаємодію здобувачів, що є критичним для засвоєння практичних навичок поведінки в екстремальних умовах. Інтерактивні технології навчання розглядаються як система педагогічних методів, прийомів і форм організації навчального процесу, що ґрунтуються на активній взаємодії всіх його учасників [1,2]. У межах такого підходу здобувач вищої освіти виступає не лише об'єктом педагогічного впливу, а й активним суб'єктом навчання, який бере участь у дискусіях, аналізує проблемні ситуації, моделює можливі варіанти розвитку подій і приймає рішення. Викладач у цьому процесі виконує роль модератора, організатора та фасилітатора навчальної діяльності, створюючи умови для продуктивної взаємодії та спільного пошуку рішень.

Ефективність засвоєння освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» значно зростає за умови застосування інтерактивних технологій (моделювання ситуацій, кейс-методів, рольових ігор). Це зумовлено специфікою дисципліни, що вимагає аналізу реальних загроз та формування практичних навичок поведінки в умовах небез-

пеки через системну взаємодію суб'єктів освітнього процесу. Важливим аспектом впровадження інтерактивних технологій є створення відповідних педагогічних умов, які забезпечують їх ефективне функціонування. До таких умов належать організаційно-педагогічні, методичні та технологічні фактори, що визначають можливості реалізації інтерактивної моделі навчання у закладах вищої освіти. Зокрема, необхідною передумовою є готовність викладачів до використання сучасних педагогічних технологій, наявність відповідного навчально-методичного забезпечення, а також створення освітнього середовища, яке стимулює активну пізнавальну діяльність студентів. У процесі дослідження виокремлено ключові умови, що забезпечують ефективність інтерактивного навчання в межах освітнього компонента «Безпека життєдіяльності». Системний підхід до їх реалізації передбачає поєднання методичних, цифрових та психологічних чинників (Табл.1).

Застосування інтерактивних технологій у процесі вивчення освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» передбачає використання різноманітних методів, які забезпечують активну участь студентів у навчальному процесі. До найбільш ефективних належать метод кейсів, рольові ігри, мозкові штурми, дискусійні платформи та моделювання небезпечних ситуацій. Наприклад, під час аналізу кейсів студенти отримують змодельовану ситуацію, пов'язану з потенційною загрозою життю або здоров'ю людини, після чого мають визначити можливі ризики, запропонувати алгоритм дій і обґрунтувати власне рішення.

Важливим компонентом інтерактивного навчання є використання цифрових освітніх ресурсів, що дозволяють створювати віртуальні моделі надзвичайних ситуацій та проводити симуляційні тренування [9,10]. Завдяки таким технологіям студенти можуть відпрацьовувати алгоритми поведінки у випадках пожеж, техногенних аварій, природних катастроф або інших небезпечних подій. Це сприяє не лише підвищенню рівня засвоєння теоретичних знань, але й формуванню практичних умінь, необхідних для забезпечення безпеки життєдіяльності.

Результати аналізу педагогічної практики свідчать, що використання інтерактивних технологій позитивно впливає на рівень навчальних досягнень здобувачів. Зокрема, спостерігається підвищення рівня розуміння навчального матеріалу, зростання мотивації до навчання та формування стійкого інтересу до проблем безпеки життєдіяльності. Крім того, інтерактивні методи сприяють розвитку таких важливих компетентностей, як комунікативні навички, уміння пра-

Педагогічні умови ефективного впровадження інтерактивних технологій у процес навчання

Умова	Зміст реалізації	Очікуваний результат
Активна взаємодія учасників освітнього процесу	Організація групових форм роботи, дискусій, колективного розв'язання проблем	Підвищення пізнавальної активності студентів
Використання проблемних ситуацій	Аналіз реальних або змодельованих небезпечних ситуацій	Формування навичок прийняття рішень
Інтеграція цифрових технологій	Використання мультимедійних матеріалів, симуляцій, онлайн-платформ	Підвищення наочності та доступності навчання
Практична спрямованість навчання	Моделювання професійних і життєвих ситуацій	Формування практичних компетентностей
Позитивний психологічний клімат	Підтримка співпраці та довіри між студентами і викладачем	Підвищення мотивації до навчання

Таблиця 2

Порівняння ефективності традиційних та інтерактивних методів навчання

Критерій	Традиційні методи	Інтерактивні методи
Роль студента	Пасивний слухач	Активний учасник
Роль викладача	Джерело інформації	Організатор та модератор
Рівень мотивації	Помірний	Високий
Засвоєння матеріалу	Переважно теоретичне	Теоретико-практичне
Формування компетентностей	Обмежене	Комплексне

цювати в команді, здатність до аналізу ризиків і прийняття рішень у складних ситуаціях. Порівняльний аналіз результативності традиційних та інтерактивних методів навчання наведено у таблиці 2.

Ефективність інтерактивних технологій у навчанні освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» визначається комплексом педагогічних умов, серед яких ключове значення мають активізація навчальної діяльності студентів, практична спрямованість освітнього процесу та використання сучасних цифрових технологій. Реалізація цих умов забезпечує підвищення якості підготовки здобувачів освіти, формування у них відповідального ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, а також готовність діяти в умовах ризику та невизначеності. Наукова новизна дослідження полягає у систематизації педагогічних умов ефективного впровадження інтерактивних технологій саме у процесі викладання освітнього компонента «Безпека життєдіяльності» та обґрунтуванні їх впливу на формування професійних і соціальних компетентностей здобувачів. Запропонований підхід дозволяє розширити можливості використання інтерактивних методів у підготовці фахівців різних галузей та сприяє підвищенню рівня їх готовності до безпечної діяльності у професійному та повсякденному житті.

Висновки. Ефективне впровадження інтерактивних технологій у процес навчання освітнього

компонента «Безпека життєдіяльності» є важливою умовою підвищення якості освітнього процесу. Інтерактивні методи навчання сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, розвитку їх критичного мислення, формуванню навичок аналізу ризиків і прийняття обґрунтованих рішень у потенційно небезпечних ситуаціях. Доведено, що використання таких форм роботи, як проблемно-ситуаційне навчання, групові дискусії, моделювання небезпечних ситуацій, рольові ігри та проектна діяльність, забезпечує глибше засвоєння навчального матеріалу та сприяє формуванню практичних компетентностей у сфері безпеки життєдіяльності. Водночас ефективність інтерактивних технологій значною мірою залежить від організації освітнього середовища, готовності викладачів до застосування сучасних педагогічних підходів та використання цифрових освітніх ресурсів.

У процесі дослідження визначено та обґрунтовано педагогічні умови – активна взаємодія, проблемно-ситуаційні методи та інтеграція ІКТ – забезпечують практичну спрямованість навчання, підвищують мотивацію студентів і розвивають їхні професійні компетентності у сфері безпеки. Перспективи подальших розвідок полягають в апробації інноваційних методичних моделей та дослідженні їхнього впливу на формування загальної культури безпеки в освітньому середовищі.

Список літератури:

1. Савчук О. П. Інноваційні технології навчання у викладанні дисципліни «Безпека життєдіяльності та цивільний захист» для студентів педагогічних університетів. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 5 (33). С. 1280–1289. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5\(33\)-1280-1289](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5(33)-1280-1289).
2. Сиротюк О. Передумови успішної реалізації інноваційних технологій інтерактивного навчання на заняттях із «Безпека життєдіяльності» та «Цивільного захисту». *Професійна освіта: методологія, теорія та технології* : зб. наук. праць / редкол.: І. І. Доброскок (голов. ред.) та ін. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.) : Я. М. Домбровська, 2018. Вип. 7/1. С. 216–227.
3. Канут Н. С. Застосування інноваційних методів при компетентнісному підході викладання навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Охорона праці». *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2018. № 1–2. С. 164–170.
4. Гнатенко Т. С., Лисенко Н. В. Використання інноваційних технологій навчання у ЗВО в умовах змішаного навчання. *Health & Education*. 2023. № 1. С. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.32782/health-2023.1.3>.
5. Ісаєва О., Шайнер Г., Розман І. Кейс-технологія як інноваційний підхід викладання дисциплін у кризових умовах. *Молодь і ринок*. 2021. № 11. С. 39–43. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.252826>.
6. Савчук О. П. Методологічні засади викладання дисципліни «БЖД» у педагогічних закладах для фахівців технологічної та професійної освіти – сучасний стан. *Modern research in science and education: Proceedings of the 8th International scientific and practical conference (April 4–6, 2024)*. Chicago, USA : BoScience Publisher, 2024. С. 237–246. URL: <https://sciconf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-researchin-science-and-education-4-6-04-2024-chikago-ssha-arhiv/>.
7. Стинська В., Чепіль М., Прокопів Л. Кейс-метод – інновація у методиці підготовки студентів магістратури у закладі вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2023. № 4 (212). С. 16–19. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.279115>.
8. Бужанська М. Особливості використання кейс-методу під час вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності та охорона праці». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2021. № 1. С. 64–74. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.21.1.8>.
9. Пеню В. В., Купіна О. В., Петухова Т. А., Прокоф'єва О. А., Брославська Г. М. Використання інтернет-технологій під час викладання безпеки життєдіяльності й охорони праці. *Вісник науки та освіти*. 2025. № 1 (31). С. 1605–1621. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1\(31\)-1605-1621](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1(31)-1605-1621).

10. Березок О. В. Застосування комп'ютерних технологій під час вивчення студентами дисциплін циклу безпеки життєдіяльності. *Педагогіка безпеки*. 2017. № 1. С. 6–10. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2016-1-1-6-10>.

References:

1. Savchuk, O. P. (2024). Innovatsiini tekhnolohii navchannia u vykladanni dystsypliny «Bezpeka zhyttiedialnosti ta tsyvilnyi zakhyst» dlia studentiv pedahohichnykh universytetiv [Innovative learning technologies in teaching the discipline “Life Safety and Civil Protection” for students of pedagogical universities]. *Scientific Innovations and Advanced Technologies*, 5(33), 1280–1289. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5\(33\)-1280-1289](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5(33)-1280-1289) [in Ukrainian].
2. Syrotiuk, O. (2018). Peredumovy uspishnoi realizatsii innovatsiinykh tekhnolohii interaktyvnoho navchannia na zaniattiakh iz «Bezpeka zhyttiedialnosti» ta «Tsyvilnoho zakhystu» [Prerequisites for successful implementation of innovative interactive learning technologies in classes on “Life Safety” and “Civil Protection”]. In I. I. Dobroskok (Ed.). *Professional Education: Methodology, Theory and Technologies*, 7/1, 216–227. Pereiaslav-Khmelnyskyi: Ya. M. Dombrovska [in Ukrainian].
3. Kanut, N. S. (2018). Zastosuvannia innovatsiinykh metodiv pry kompetentnisnomu pidkhodi vykladannia navchalnykh dystsyplin «Bezpeka zhyttiedialnosti» ta «Okhorona pratsi» [Application of innovative methods in the competence-based approach to teaching the disciplines “Life Safety” and “Occupational Safety”]. *Bulletin of Chernivtsi Trade and Economic Institute. Economic Sciences*, 1–2, 164–170 [in Ukrainian].
4. Hnatenko, T. S., & Lysenko, N. V. (2023). Vykorystannia innovatsiinykh tekhnolohii navchannia u ZVO v umovakh zmishanoho navchannia [Use of innovative learning technologies in higher education institutions under blended learning conditions]. *Health & Education*, 1, 14–21. <https://doi.org/10.32782/health-2023.1.3> [in Ukrainian].
5. Isaieva, O., Shainer, H., & Rozman, I. (2021). Keis-tekhnolohiia yak innovatsiinyi pidkhid vykladannia dystsyplin u kryzovykh umovakh [Case technology as an innovative approach to teaching disciplines in crisis conditions]. *Youth and Market*, 11, 39–43. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.252826> [in Ukrainian].
6. Savchuk, O. P. (2024). Metodolohichni zasady vykladannia dystsypliny «BZD» u pedahohichnykh zakladakh dlia fakhivtsiv tekhnolohichnoi ta profesiinoi osvity – suchasnyi stan [Methodological principles of teaching the discipline “Life Safety” in pedagogical institutions for specialists of technological and vocational education – current state]. In *Modern research in science and education: Proceedings of the 8th International scientific and practical conference*, 237–246. Chicago, USA: BoScience Publisher. Retrieved from: <https://sciconf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-researchin-science->

and-education-4-6-04-2024-chikago-ssha-arhiv/ [in Ukrainian].

7. Stynska, V., Chepil, M., & Prokopiv, L. (2023). Keis-metod – innovatsiia u metodytsi pidhotovky studentiv mahistratury u zakladi vyshchoi osvity [Case method as an innovation in the methodology of training master's students in higher education institutions]. *Youth and Market*, 4(212), 16–19. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.279115> [in Ukrainian].

8. Buzhanska, M. (2021). Osoblyvosti vykorystannia keis-metodu pid chas vyvchennia dystsypliny «Bezpeka zhyttiediialnosti ta okhorona pratsi» [Features of using the case method in studying the discipline “Life Safety and Occupational Safety”]. *Scientific Notes of Ternopil National Pedagogical University. Series: Pedagogy*, 1, 64–74. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.21.1.8> [in Ukrainian].

9. Pienov, V. V., Kupina, O. V., Petukhova, T. A., Prokofieva, O. A., & Broslavska, H. M. (2025). Vykorystannia internet-tekhnologii pid chas vykladannia bezpeky zhyttiediialnosti y okhorony pratsi [Use of Internet technologies in teaching life safety and occupational safety]. *Bulletin of Science and Education*, 1(31), 1605–1621. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1\(31\)-1605-1621](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1(31)-1605-1621) [in Ukrainian].

10. Berezok, O. V. (2017). Zastosuvannia kompiuternykh tekhnologii pid chas vyvchennia studentamy dystsyplin tsyklu bezpeky zhyttiediialnosti [Application of computer technologies in the study of life safety disciplines by students]. *Pedagogy of Safety*, 1, 6–10. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2016-1-1-6-10> [in Ukrainian].

© М. В. Бужанська

Оглядова стаття

Дата першого надходження статті до видання: 14.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 20.03.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026