

науково-практичної конференції «Філологія та лінгводидактика в умовах євроінтеграції: реалії і перспективи» (25–26 жовтня 2018 р.). 2018. 249 с. С. 100–103.

6. Мирончук Н. М., Антонова О. Є. Формування професійної компетентності майбутніх учителів на засадах професійно орієнтованого навчання. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 1(7). С. 414–425.

7. Пилипюк Л. А. Професійно орієнтовані завдання як засіб навчання іноземній мові професійного спрямування. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2024. Вип. 1. С. 76–80.

8. Руденко Г. О., Причина Ю. В. Професійно-орієнтовані завдання як метод навчання іноземної мови у немовних ЗВО. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2018. Випуск 65. С. 79–82.

9. Скрипник Н. Особливості формування професійно орієнтованої компетентності у закладі вищої освіти. *Молодий вчений*. 2022. №4.1 (104.1). С. 56–59.

REFERENCES

1. Babiuk, O. V. (2019). Formuvannia profesiino oriientovani anhlomovnoi kompetentnosti v monolohichnomu movlenni maibutnikh fakhivtsiv sfery turizmu [Formation of Professionally Oriented English-Language Competence in Monologic Speech of Future Tourism Specialists]. *dys. ... kand. ped. nauk* : 13.00.02. Ternopil. [in Ukrainian]

2. Baranets, Y. (2022). Vydy profesiinoi kompetentnosti suchasnoho pedahoha [Types of Professional Competence of a Modern Teacher]. *Filosofii. Pedahohika*. № 2 (3). P. 47–53. [in Ukrainian]

3. Zymovets, O. (2023). Kryterii, pokaznyky ta rivni sformovanosti profesiinykh umin uchyteliv humanitarnykh dystsyplin v umovakh informatsiinoho suspilstva [Criteria, Indicators and Levels of Formation of Professional Skills of Humanities Teachers in the Information Society]. *Novi tekhnolohii navchannia*. №97. P. 71–79. [in Ukrainian]

4. Konieva, M. Z. (2020). Formuvannia komunikativnoi profesiino oriientovanoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv inozemnykh mov [Formation of Communicative Professionally Oriented Competence of Future Foreign Language Teachers]. *Naukovi zapysky Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. № 33. P. 65–68. [in Ukrainian]

5. Kucherenko, I. A. (2018). Profesiina kompetentnist suchasnoho vchytelia slovesnyka yak intehralna kharakterystyka fakhivtsia novoi heneratsii [Professional Competence of a Modern Language and Literature Teacher as an Integral

Characteristic of a Specialist of a New Generation]: materialy I Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii «Filolohiia ta lnhvodydaktyka v umovakh yevrointehratsii: realii i perspektyvy» (25–26 zhovtnia 2018 r.). P. 100–103. [in Ukrainian]

6. Myronchuk, N. M., Antonova, O. Y. (2023). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv na zasakh profesiino oriientovanoho navchannia [Formation of Professional Competence of Future Teachers on the Basis of Professionally Oriented Learning]. *Aktualni pytannia u suchasni nauki*. № 1(7). P. 414–425. [in Ukrainian]

7. Pylypiuk, L. A. (2024). Profesiino oriientovani zavdannia yak zasib navchannia inozemni movi profesiinoho spriamuvannia [Professionally Oriented Tasks as a Means of Teaching a Foreign Language for Professional Purposes]. *Akademichni studii. Serii «Pedahohika»*. Vyp. 1. P. 76–80. [in Ukrainian]

8. Rudenko, H. O., Prychyna, Y. V. (2018). Profesiino-oriientovani zavdannia yak metod navchannia inozemnoi movy u nemovnykh ZVO [Professionally Oriented Tasks as a Method of Teaching a Foreign Language in Non-Linguistic Higher Education Institutions]. *Naukovyichasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii: Pedahohichninauky: realii ta perspektyvy*. Vypusk 65. P. 79–82. [in Ukrainian]

9. Skrypnyk, N. (2022). Osoblyvosti formuvannia profesiino oriientovanoi kompetentnosti u zakladi vyshchoi osvity [Peculiarities of the Formation of Professionally Oriented Competence in Higher Education Institutions]. *Molodyi vchenyi*. №4.1 (104.1). P. 56–59. [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**ЛЕЩЕНКО Ірина** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки і психології Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

*Наукові інтереси:* інклюзивне навчання, психолого-педагогічна підготовка майбутніх учителів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**LESHCHENKO Iryna** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Pedagogogy and Psychology Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University of Cherkasy.

*Scientific interests:* inclusive education, psychological and pedagogical training of future teachers.

Стаття надійшла до редакції 07.03.2026 р.

Стаття прийнята до друку 19.03.2026 р.

УДК 378.018.8

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-223-216-220

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

ЛЮЛЬЧЕНКО Людмила –

викладач-стажист кафедри хімії та екології

Уманського національного університету

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5436-3013>

e-mail: slulchenko@ukr.net

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ХІМІЇ

У контексті реалізації концепції «Нова українська школа» реформа закладів загальної середньої освіти можлива завдяки новому поколінню педагогів. Дана концепція стверджує, що основною метою освіти є формування у здобувача здатності самостійно знаходити, досліджувати, оцінювати та використовувати інформацію, а не лише засвоювати готові знання. Зокрема формування компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій вирізняється особливою складністю предметного змісту та включає провідні наукові ідеї, фундаментальні закони природи, природні й технологічні процеси, вплив на довкілля. А навчання з хімії забезпечить підготовку здобувачів до детального розуміння навколишнього середовища та законів взаємодії.

Майбутньому педагогу хімії відводиться важлива місія на заняттях з хімії мотивувати, обґрунтовувати, спонукати до дослідницької діяльності. У процесі здобуття вищої освіти майбутній педагог хімії має набути цілісного комплексу професійних компетентностей, необхідних для формування ключових компетентностей, а зокрема формування дослідницької компетентності в здобувача загальної середньої освіти, що є стане потужним інструментом для отримувати знань та впровадження їх у практиці з можливістю здійснення самоаналізу та саморозвитку. Це передбачає впровадження ефективних структур і технік для

планування дослідницьких проектів, як один з найважливіших елементів розвитку наукового мислення, пізнавальної діяльності і здатності до самостійного набуття інформації та виконання дослідницьких проектів.

В свою чергу майбутній педагог хімії повинен опанувати науково-дослідницьку компетентність в закладі вищої освіти при вивченні обов'язкових та вибіркового освітніх компонентів, участі в різних наукових зуртках, виступах на конференції різного рівня, а зокрема реалізації неформальної та інформальної освіти.

Перспективи наукових досліджень будуть спрямовані на встановлення структурних компонентів науково-дослідницької компетентності майбутнього педагога хімії.

**Ключові слова:** педагог хімії, освітній процес, заклад вищої освіти, науково-дослідна компетентність, здобувач.

LIULCHENKO Lyudmyla –

Trainee Lecturer at the Department of

Chemistry and Ecology

Uman National University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5436-3013>

e-mail: slulchenko@ukr.net

## THEORETICAL ASPECTS OF DEVELOPING RESEARCH COMPETENCE IN FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

*In the context of implementing the New Ukrainian School concept, reforming general secondary education institutions is possible thanks to a new generation of teachers. This concept asserts that the main goal of education is to develop students' ability to independently find, research, evaluate, and use information, rather than simply acquiring ready-made knowledge. In particular, the development of competence in the field of natural sciences, technology, and engineering is distinguished by the particular complexity of the subject matter and includes leading scientific ideas, fundamental laws of nature, natural and technological processes, and environmental impact. Chemistry education will prepare students for a detailed understanding of the environment and the laws of interaction.*

*Future chemistry teachers have an important mission in chemistry classes to motivate, justify, and encourage research activities. In the process of obtaining higher education, future chemistry teachers must acquire a comprehensive set of professional competencies necessary for the formation of key competencies, in particular the formation of research competence in general secondary education students, which is a powerful tool for acquiring knowledge and putting it into practice with the possibility of self-analysis and self-development. This involves the implementation of effective structures and techniques for planning research projects as one of the most important elements in the development of scientific thinking, cognitive activity, and the ability to independently acquire information and carry out research projects.*

*In turn, future chemistry teachers must master scientific and research competence in higher education institutions by studying compulsory and elective educational components, participating in various scientific clubs, speaking at conferences of various levels, and, in particular, implementing non-formal and informal education.*

*The prospects of scientific research will be aimed at establishing the structural components of the scientific and research competence of a future chemistry teacher.*

**Key words:** chemistry teacher, educational process, higher education institution, research competence, applicant.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** В умовах сучасного розвитку українського суспільства на педагога закладу загальної середньої освіти покладається місія формування нового покоління громадян з можливістю критичного мислення, адаптування до нових умов життя та самореалізації. Освітній процес в закладі загальної середньої освіти перебуває на етапі переформатування та реалізації концептуальних засад Нової української школи і потребує компетентного педагога який буде готовий до організації ефективного освітнього процесу. Майбутній педагог повинен зацікавити здобувачів закладу середньої освіти певною дисципліною, допомогти розвинути критичне мислення, сформулювати компетенції, що забезпечать можливість, аналізувати, оцінювати, прогнозувати, адаптуватися та творчо соціалізуватися.

Нова українська школа реалізовується через формування ключових компетентностей в здобувачів середньої освіти. Зокрема компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій вирізняється особливою складністю предметного змісту та включає провідні наукові ідеї, фундаментальні закони природи, природні й технологічні процеси, вплив на довкілля. На наш погляд педагог хімії є тим інструментом для успішного формування в здобувача загальної середньої освіти ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій. Зокрема дослідник О. Севаст'ян обґрунтовує, що «хімія – це не лише навчальний предмет, а й важлива складова загальної культури людини. Знання, здобуті

на уроках хімії, необхідні для розумного використання речовин у побуті, забезпечення безпечного способу життя та збереження довкілля. Важливим завданням учителя хімії є не просто передати знання, а й розвинути у школярів критичне мислення, вміння аналізувати ситуації та приймати обґрунтовані рішення. Хімія сприяє розвитку міжпредметних компетентностей, зокрема екологічної, комп'ютерної, валеологічної та соціокультурної. Наприклад, екологічна грамотність необхідна для розуміння сучасних екологічних проблем і пошуку шляхів їх вирішення за допомогою хімічних знань» [4, с. 189].

Підготовка майбутнього педагога хімії в закладі вищої освіти до вирішення складних освітніх проблем і набуття майстерності реалізації освітніх технологій на заняттях з хімії в закладі загальної середньої освіти для формування гностичних умінь в здобувачів на основі методології наукових підходів і методів дослідження та популяризації хімічної освіти. Хімічна освіта виокремлює зв'язки між природничими науками на молекулярному рівні, науково роз'яснює розуміння природних процесів і сучасних технологій, а зокрема наводить практичні приклади застосування хімічних знань в практичній діяльності із вмінням застосовувати наукові методи для формування навиків спостерігати, збирати дані, аналізувати, формулювати гіпотези, проводити експерименти та аналізувати результати. А одним із головних завдань педагога хімії є популяризація хімії серед молоді [2, с. 160].

Освітній процес підготовки майбутнього педагога хімії в закладі вищої освіти поступово трансформується відповідно до викликів Нової української школи, відходячи від традиційних підходів до професійної підготовки. Така модернізація зумовлена необхідністю врахування сучасних вимог до освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, зокрема щодо формування в здобувачів компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій. (наукове розуміння, дослідницькі вміння, технологічна грамотність, екологічна культура, інтелектуальні здібності). Освітня програма «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Хімія)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти передбачає набуття здобувачем вищої освіти інтегральних, загальних та фахових компетентностей та отримання результатів навчання. Зокрема це набуття здатності перенесення системи наукових знань у професійну діяльність, оволодіння окремими методиками науково-педагогічних досліджень та науково-дослідної роботи. Майбутній педагог хімії буде готовим на уроках розвивати дослідницькі вміння в здобувачів, а саме здатність формулювати гіпотези, проводити досліді, збирати дані, аналізувати результати та пропонувати нові ідеї.

Отже, дослідження зумовлене актуальністю, щодо формування в здобувачів закладу загальної середньої освіти дослідницьких вмінь, але результативність цього процесу безпосередньо визначається рівнем сформованості готовності майбутнього педагога хімії до професійної діяльності. Простежується суперечність між зростаючими вимогами до майбутнього педагога хімії щодо реалізації дослідницько-орієнтованого навчання та реальними можливостями закладу вищої освіти забезпечити належну організацію такого освітнього процесу. Тому виникає необхідність теоретично перевірити гіпотезу щодо підготовки майбутнього педагога хімії до формування дослідницьких умінь у здобувачів закладів загальної середньої освіти.

**Аналіз актуальних досліджень і публікацій.** Науковцями І. Бехом, В. Кременя, В. Майбороди, О. Овчарук, О. Савченко розглядалися різноманітні підходи щодо удосконалення освітнього процесу в закладі вищої освіти. Результати досліджень перформатування процесу підготовки майбутнього педагога хімії в закладах вищої освіти висвітлені в працях В. Арестенко, Л. Бурчак, А. Грабовий, Т. Куратова, І. Курмакова, Н. Лукашова, П. Самойленко, Т. Старова, В. Столяренко, А. Томіліна, Н. Шиян. Над вивченням стану науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти та встановлення факторів що впливають на зацікавлення до науково-дослідної діяльності працюють дослідники М. Байдан, Л. Ковальчук А. Кушнірук, В. Литвиненко. Виокремленням науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти, як етап самостійного розвитку займаються дослідники В. Буряк, Л. Бурчак, С. Гончаренка, В. Козаков, В. Прошкіна, С. Ракова, О. Савченко, О. Ярошенко.

Отже здійснивши науковий та педагогічний екскурс в дослідження змогли пересвідчитись в актуальності проблеми, а саме формування науково-дослідницької компетентності в майбутнього педагога хімії, а також потребує уточнення змістових компонентів для досягнення поставленої мети.

**Мета статті** – полягає в теоретичному обґрунтуванні необхідності формування науково-дослідницької компетентності в майбутнього педагога хімії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Закон України «Про освіту» передбачає розвиток освітньої галузі, а зокрема посилення уваги до якості підготовки майбутніх педагогів у реалізації дослідницької роботи в закладах загальної середньої освіти. Впровадження принципів освітньої діяльності зазначається, як науковий характер освіти, її інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір. Реалізацію наукових основ передбачено в типових освітніх програмах Нової української школи. Їх аналіз показав, що змістовно вони спрямовані на формування в учнів компетентностей у галузі природничих наук, техніки і технологій.

Тлумачення поняття «компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій», закладеного в Державний стандарт базової середньої освіти, як такого, що передбачає «формування наукового світогляду; здатність і готовність застосовувати відповідний комплекс наукових знань і методології для пояснення світу природи; набуття досвіду дослідження природи та формулювання доказових висновків на основі отриманої інформації; розуміння змін, зумовлених людською діяльністю; відповідальність за наслідки такої діяльності» [5, с. 4]. Зокрема вивчення хімії в закладі загальної середньої освіти забезпечує можливість формування ключової природничо-наукової компетентності нарівні з іншими природничими навчальними дисциплінами, за умови дотримання міжпредметних та міжтематичних зв'язків.

Науково-педагогічні дослідження зосереджують увагу на реалізації предметного змісту природничої освіти через принцип науковості, який «традиційно полягає у відповідності навчального змісту, станів розвитку конкретної науки, основним законам живої і неживої природи (знання), але нині акцент робиться на пізнанні природи засобами наукового дослідження й оволодінні цими засобами (діяльність), та усвідомленні значення науки в суспільному розвитку (ціннісні ставлення)» [5, с. 14]. Науковці О. Бережнова, Л. Голуб, Н. Кузьміна обґрунтовують необхідність упровадження дослідницької парадигми в освіті, що передбачає формування дослідницької компетентності педагога. У контексті нашої гіпотези це актуалізує підготовку майбутнього педагога хімії, здатного забезпечити в освітньому процесі з хімії свідомий вибір сучасних наукових підходів і концепцій організації дослідницької діяльності.

Для виокремлення передумов, етапів та компонентів формування науково-дослідницької компетентності майбутнього педагога хімії проведемо аналіз освітнього процесу закладі вищої освіти. Фундаментом формування науково-дослідницької компетентності в майбутнього педагога хімії є Закон України «Про вищу освіту», а саме одним із основних компонентів професійної підготовки майбутнього фахівця є науково-дослідна діяльність, адже наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність у вищих закладах освіти є невід'ємною складовою освітньої діяльності і організовується з метою інтеграції наукової, освітньої і виробничої діяльності в системі вищої освіти.

Науково-дослідницька діяльність здобувача освіти – це комплекс заходів наукового, методичного

та організаційного характеру, спрямований на залучення здобувачів до виконання наукових досліджень у відповідності до обраної спеціальності в рамках навчального процесу та поза ним [3]. Науковець М. Кудла доводить, що науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти здійснюється за наступними напрямками: «1) науково-дослідна робота як невід'ємний елемент освітнього процесу (навчально-дослідницька діяльність); 2) науково-дослідна робота, що здійснюється в позанавчальний час; 3) науково-організаційні заходи» [1, с. 85].

З урахуванням наукових напрацювань М. Кудли процес формування науково-дослідної компетентності майбутнього педагога хімії доцільно структурувати за відповідними етапами. Перший етап здійснюється у процесі опанування основних освітніх компонентів. Відповідно до освітньої програми «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Хімія)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, результат навчання є оволодіння окремими методиками науково-педагогічних досліджень та здатність володіти сучасними інформаційно-комунікаційними та цифровими технологіями у професійній діяльності, викладанні хімічних дисциплін та науково-дослідній роботі. Даний результат підготовки досягається опануванням компонентів, як «Теорія та історія педагогіки», «Психологія», «Методика навчання хімії», «Методика розв'язання задач з хімії», «Комп'ютерні технології в хімії», «ІКТ технології в галузі», «Теорія та історія педагогіки», виконання курсових робіт з хімічних дисциплін, проходження навчальної практики (лабораторно-аналітична), навчальної (хімікотехнологічна) і виробничої (педагогічна) практика та виконання кваліфікаційної роботи.

Для підсилення формування науково-дослідної компетентності в майбутнього педагога хімії пропонується обрати із запропонованого переліку вибіркового освітній компонент під назвою «Методика дослідницької роботи з хімії». Вказаний вибіркового освітній компонент реалізується через опанування здобувачами комплексу теоретичних знань та практичних навичок з принципів наукової роботи з хімії та формування вмінь до написання наукових робіт. Вибірковий компонент включає наступні теми для опанування: «Наука й наукові дослідження у сучасному світі»; «Основи методології наукового пізнання та досліджуваної роботи з хімії»; «Впровадження методів у дослідницькій роботі з хімії»; «Аспекти наукової діяльності в закладі освіти України»; «Особливості дослідницької роботи з хімії в Україні»; «Раціональна організація праці в процесі наукового дослідження з хімії»; «Організаційні аспекти наукової діяльності відповідно до міжнародних вимог»; «Інформаційне забезпечення наукових досліджень з хімії»; «Організація та проведення наукового дослідження»; «Апробація результатів дослідження з хімії»; «Обробка результатів дослідження»; «Ефективність науково-дослідних робіт з хімії: критерії та проблеми оцінювання»; «Інтесифікація творчих можливостей»; «Авторський профіль дослідника».

Наступний етап формування науково-дослідної компетентності з хімії здійснюється в позаосвітній час, а саме участь в наукових гуртках (проблемних групах), публікація тез наукових досліджень та участь в наукових конкурсах. До наукового етапу можна віднести і участь в науково-організаційних заходах,

як конкурсах, грантах, виступи на конференціях різного рівня. Але враховуючи інформаційні можливості сьогодення можливо потрібно і зосередити увагу на неформальній та інформальній освіті. Наприклад неформальну освіту здобувачу можна реалізувати через платформи «Всеосвіта», «На Урок», «Prometheus», «Coursera», «EdX» та інші. Інформальна освіта передбачає самоорганізоване формування науково-дослідницької компетентності, що реалізується, зокрема, через діяльність, пов'язану з майбутньою професійною практикою, таку як робота з віртуальними лабораторіями, участь у професійних спільнотах та самостійне наукове навчання.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Здійснивши аналіз освітньої програми «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Хімія)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наукових та педагогічних праць ми змогли виокремити певні етапи та компоненти формування науково-дослідницької компетентності в майбутнього педагога хімії. Перший етап передбачає опанування здобувачем обов'язкових освітніх компонентів. Наступний етап буде реалізований у разі вибору здобувачем освітнього компоненту «Методика дослідницької роботи з хімії». Наступні етапи передбачають більш самостійну діяльність здобувача, а саме полягає у неформальній та інформальній освіті. Дотримання даних етапів та використання висвітлених компонентів стане запорукою формування науково-дослідницької компетентності в майбутнього педагога хімії в закладі вищої освіти.

Перспективи наукових досліджень будуть спрямовані на встановлення структурних компонентів науково-дослідницької компетентності майбутнього педагога хімії.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кудла М. Формування дослідницької компетентності майбутніх учителів у контексті вимог сучасності. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2020. Вип. 4. С. 84-90.
2. Люльченко Л. О. Теоретичні аспекти підготовки майбутнього вчителя хімії до впровадження Stem в освітній процес закладів загальної середньої освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. № 218. С. 159-164.
3. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 №1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (Дата звернення: 12.02.2026).
4. Севастьян О. А. Формування ключових компетентностей в учнів на уроках хімії. *XVIII Полтавські хімічні читання*: 36. наук. пр. Всеукр. науково-практ. конф., м.Полтава, 12-13 берез. 2025 р. Полтава. 2025. С. 188-191.
5. Формування природничо-наукової компетентності учнів гімназії у навчанні хімії: методичний посібник / Величко Л. та ін. Київ: Пед. Думка. 2025. 134 с.

#### REFERENCES

1. Kudla, M. (2020). Formuvannya doslidnytskoi kompetentnosti maibutnix uchyteliv u konteksti vymoh suchasnosti [Formation of research competence of future teachers in the context of contemporary requirements]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*. Vyp. 4. S. 84-90. [in Ukrainian]
2. Liulchenko, L. O. (2025). Teoretychni aspekty pidhotovky maibutnoho vchytelia khimii do vprovadzhennia Stem v osvitnii protses zakladiv zahalnoi srednoi osvity. *Naukovi zapysky* [Theoretical aspects of preparing future chemistry teachers for the implementation of STEM in the educational process of general secondary education institutions]. *Seriia: Pedahohichni nauky*. № 218. S. 159-164. [in Ukrainian]

3. Pro vyshchu osvitu: Zakon Ukrainy vid 01.07.2014 №1556-VII [Law of Ukraine «On Higher Education» No. 1556-VII, July 1, 2014. Retrieved February 12, 2026]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (Data zvernennia: 12.02.2026). [in Ukrainian]

4. Sevastian, O. A. (2025). Formuvannia kluchovykh kompetentnosti v uchniv na urokakh khimii [Development of Key Competencies in Students during Chemistry Lessons]. KhVIII Poltavski khimichni chytannia: Zb. nauk. pr. Vseukr. naukovykh prakt. konf., m.Poltava, 12-13 berez. 2025 r. Poltava. 2025. S. 188-191. [in Ukrainian]

5. Velychko, L. (2025). Formuvannia pryrodnycho-naukovoї kompetentnosti uchniv himnazii u navchanni khimii: metodychnyi posibnyk [Formation of natural science competence of gymnasium students in chemistry learning: Methodical manual]. Kyiv: Ped. Dumka. 134 s. [in Ukrainian]

**ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**ЛЮЛЬЧЕНКО Людмила** – викладач-стажист кафедри хімії та екології Уманського національного університету.

**Наукові інтереси:** теоретичні аспекти формування науково-дослідної компетентності в майбутнього педагога хімії.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**LIULCHENKO Lyudmyla** – Trainee Lecturer at the Department of Chemistry and Ecology Uman National University.

**Scientific interests:** theoretical aspects of developing research competence in future chemistry teachers.

Стаття надійшла до редакції 03.03.2026 р.

Стаття прийнята до друку 12.03.2026 р.

УДК [796.011.1:004.8]:001.814(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-223-220-224

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

**ОВЧАРУК Василь** –

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри фізичного виховання

Вінницького національного технічного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8443-5460>

e-mail: [vvovcharuk@gmail.com](mailto:vvovcharuk@gmail.com)

### АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

У статті здійснено комплексний теоретико-аналітичний аналіз джерел літератури та огляд проблеми застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) у процесі фізичного самовдосконалення студентської молоді. Фізичне самовдосконалення студентської молоді розглядається як цілеспрямований, безперервний процес розвитку фізичних якостей, рухових умінь і навичок, а також формування ціннісного ставлення до власного здоров'я. У сучасних умовах цифровізації освітнього простору особливого значення набуває впровадження інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту, у систему фізичного виховання. Теоретичне підґрунтя дослідження становлять положення теорії фізичного виховання, концепції особистісно орієнтованого навчання, теорії цифрової трансформації освіти та міждисциплінарні підходи до застосування штучного інтелекту в освітньому середовищі.

Метою нашої статті є здійснення аналізу наукових джерел літератури пов'язаних із застосуванням штучного інтелекту у фізичному вихованні та спорті й обґрунтувати модель його інтеграції в систему фізичного самовдосконалення студентської молоді. В результаті проаналізовано сучасні зарубіжні та вітчизняні наукові дослідження щодо інтеграції інтелектуальних систем у фізичне виховання закладів вищої освіти. Визначено педагогічні, технологічні та організаційні аспекти впровадження ШІ, окреслено його вплив на мотивацію, індивідуалізацію тренувальних програм, моніторинг фізичного стану та формування стійкої потреби у руховій активності. Розглянуто можливості використання машинного навчання, технологій комп'ютерного зору, носимих сенсорних технологій (смайт-годинники, фітнес-браслети і т. і.) й рекомендаційних алгоритмів у системі самостійної фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів. Обґрунтовано доцільність створення інтегрованої моделі фізичного самовдосконалення на основі ШІ з урахуванням умов цифровізації освітнього середовища. Встановлено, що ефективність впровадження та використання технологій ШІ залежить від рівня цифрової компетентності викладачів, нормативно-правового забезпечення та етичного регулювання використання персональних даних.

**Ключові слова:** штучний інтелект, фізичне самовдосконалення, студентська молодь, фізична культура, цифрові технології.

**OVCHARUK Vasyly** –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Head of the Department of Physical Education

Vinnitsia National Technical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8443-5460>

e-mail: [vvovcharuk@gmail.com](mailto:vvovcharuk@gmail.com)

### ANALYSIS OF LITERATURE SOURCES ON THE PROBLEM OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PHYSICAL SELF-IMPROVEMENT OF STUDENT YOUTH

The article provides a comprehensive theoretical and analytical analysis of literature sources and reviews the problem of applying artificial intelligence (AI) technologies in the process of physical self-improvement of students. Physical self-improvement among students is seen as a focused, ongoing process of developing physical qualities, motor skills, and abilities, as well as forming a value-based attitude toward one's own health. In the current conditions of digitalization of the educational space, the introduction of innovative technologies, in particular artificial intelligence, into the physical education system is of particular importance. The theoretical basis of the study is formed by the provisions of the theory of physical education, the concept of personality-oriented learning, the theory of digital transformation of education, and interdisciplinary approaches to the application of artificial intelligence in the educational environment.

The purpose of our article is to analyze scientific sources of literature related to the application of artificial intelligence in physical education and sports and to justify a model for its integration into the system of physical self-improvement of students. As a result, we