

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

(approved by the All-Ukrainian Association of Scientific and Practical Workers of Technological Education)]. (Ed.). O.M. Kobenyk, M.S. Korets, V.M. Madzihon et al. Kyiv, 2014. 19 p. [in Ukrainian].

4. Korets, M.S. (2002). Naukovo-tekhnichna pidhotovka vchyteliv dlia osvıtoı haluzi "Tekhnolohiia" : monohrafiia [Scientific and technical training of teachers for the educational branch "Technology": monograph]. Kyiv, 258 p. [in Ukrainian].

5. Kurok, V.P. (2012). Inzhenerna pidhotovka maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia: teoriia i praktyka: monohrafiia [Engineering training of future teachers of labor training: theory and practice: monograph]. Hlukhiv, 376 p. [in Ukrainian].

6. Sydorenko, V.K. (2003). Perspektyvy haluzi "Tekhnolohiia" v zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh Ukrainy [Prospects of the branch "Technology" in general educational institutions of Ukraine]. *Labor training in educational institutions*. No. 4. pp. 4–7. [in Ukrainian].

7. Tereshchuk, A.I. (2013). Teoriia ta metodyka tekhnolohichnoi pidhotovky uchniv starshoi zahalnoosvitnoi shkoly [Theory and methodology of technological training of senior secondary school students]. *Doctor's thesis*. Kyiv, 38 p. [in Ukrainian].

8. Tereshchuk, H.P. & Kobenyk, O.M. (2008). Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii u trudovomu navchanni [Innovative pedagogical technologies in labor training]. *Teaching and methodological manual*. Uman, 212 p. [in Ukrainian].

9. Torubara, O.M. (2009). Formuvannia hotovnosti u maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia do vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii [Formation of readiness of future teachers of labor training to use information technologies]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyiv, 32 p. [in Ukrainian].

10. Jun Lin, T., Buckley, J., Gumaelius, L. & Ampadu, E. (2024). The potential for spatial ability development through the Swedish technology and craft compulsory curricula. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09958-7> [in English].

11. Kidd, J., Gutierrez, K., Lee, M.J., Rhemer, D., Pazos, P., Kaipa, K., Ringleb, S., Ayala, O. (2025). Teaching to whom and with whom: the role of context in developing preservice teachers' self-efficacy for teaching engineering and coding via robotics. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09955-w> [in English].

Стаття надійшла до редакції 06.03.2025

УДК 378.091.3-051:502/504

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.329071>

Іван Нищак, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри технологічної та професійної освіти
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1750-6708>

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті розкрито сутність екологічної компетентності майбутнього вчителя технологій, виявлено її структуру та значення для формування сучасного фахівця галузі освіти. Встановлено й схарактеризовано основні компоненти екологічної компетентності вчителя технологій: когнітивний, діяльнісний, мотиваційний, рефлексивний.

Проаналізовано основні підходи до формування екологічної компетентності студентів у контексті професійної підготовки у ЗВО: 1) оновлення змісту навчальних дисциплін та його доповнення відомостями екологічного спрямування; 2) розвиток практичних екологічних навичок студентів через різні форми позааудиторної навчальної роботи; 3) використання інноваційних методів навчальної діяльності студентів; 4) впровадження міждисциплінарного підходу у навчанні; 5) використання цифрових технологій в екологічній підготовці студентів; 6) розвиток системи безперервного професійного зростання у галузі екології.

Ключові слова: екологічна компетентність; професійна підготовка; екологічна освіта; педагогічна діяльність; учитель технологій.

Літ. 11.

Ivan Nyschchak, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,
Professor of the Technological and Vocational Education Department,
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1750-6708>

ECOLOGICAL COMPETENCE OF A TECHNOLOGY TEACHER: MAIN APPROACHES TO VOCATIONAL TRAINING

The article reveals the essence of the environmental competence of a future technology teacher, its structure and its significance for the formation of a modern specialist in the field of education. The main components of the environmental competence of a technology teacher (cognitive, activity, motivational, reflective) are established and characterized which ensure the effective integration of environmental knowledge into the teacher's professional and pedagogical activity.

The importance of updating the professional training of future technology teachers in order to strengthen the environmental component is revealed. In particular, the main approaches to the formation of environmental competence of future technology teachers in the context of professional training in higher pedagogical education institutions are analyzed: 1) updating the content of academic disciplines and supplementing it with information of an environmental orientation; 2) developing practical environmental skills of students through various forms of extracurricular educational work (conducting environmental campaigns, competitions, participation in environmental projects and societies, joint work with local communities on various environmental initiatives, etc.); 3) use of innovative methods of students' educational activities, in particular project-based learning; 4) implementation of an interdisciplinary approach to teaching, which allows integrating knowledge of ecology, technology, social sciences and humanities in the process of professional training of students; 5) use of digital technologies in the environmental training of students; 6) development of a system of continuous professional growth in the field of ecology, which is successfully implemented through advanced training courses for teachers, participation in scientific conferences and forums, as well as through active interaction with environmental organizations and other educational institutions.

The outlined approaches form the basis for the formation of an environmentally competent teacher of technology, able to actively respond to environmental challenges in today's conditions.

Keywords: ecological competence; professional training; environmental education; pedagogical activity; teacher of technology.

Постановка проблеми. Сучасні екологічні виклики, зумовлені глобальними змінами клімату, виснаженням природних ресурсів та забрудненням довкілля, вимагають перегляду традиційних підходів до професійної підготовки фахівців різних спеціальностей. У таких умовах особливої актуальності набуває проблема формування екологічної компетентності майбутнього вчителя технологій, який має не лише усвідомлювати актуальні екологічні проблеми, але й виховувати у своїх учнів відповідальне ставлення до природи.

На жаль, у більшості освітніх програм підготовки вчителів технологій екологічний компонент залишається недостатньо вираженим, а зміст більшості навчальних дисциплін має суто еколого-інформативний характер й не забезпечує належного рівня практичної підготовки студентів до реалізації екологічно орієнтованої педагогічної діяльності. Саме тому виникає нагальна потреба у модернізації системи професійної підготовки вчителя технологій з урахуванням новітніх екологічних викликів, що зумовлює необхідність перегляду змісту навчальних програм, впровадження інноваційних методів навчання, забезпечення практичної підготовки майбутніх педагогів до активної участі у розв'язанні актуальних екологічних проблем.

Оновлення змісту професійної підготовки майбутніх учителів технологій з урахуванням екологічної складової має здійснюватися відповідно до основних положень компетентнісного підходу, що дасть змогу орієнтуватися на формування у студентів не лише теоретичних знань, але й практичних умінь, необхідних для ефективного розв'язання актуальних екологічних проблем у професійній діяльності.

Окремі аспекти компетентнісного підходу як методологічного підґрунтя побудови освітнього процесу стали предметом наукового пошуку багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема І. Гушлевської [2], І. Драч [3], М. Малдера (M. Mulder) [10], І. Нищика [6], Н. Побірченко [7], С. Танга (S. Tang) [11]

та ін. Водночас проблема формування екологічної компетентності вчителя технологій частково розв'язується О. Гарматюю [1], О. Царенком [8], Л. Чистяковою [9] та ін.

Попри значну увагу науковців до питань екологічної освіти, досі не нема єдиної моделі формування екологічної компетентності вчителя технологій, що ускладнює її практичну реалізацію у системі професійної підготовки майбутніх педагогів.

Мета статті спрямована на дослідження основних підходів до формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій у контексті професійної підготовки у ЗВО.

Виклад основного матеріалу. У сучасному світі, де екологічні проблеми набувають все більшої актуальності, питання екологічної компетентності молодого покоління стає важливим аспектом діяльності галузі освіти. На думку Н. Куриленко, екологічна компетентність відображає комплексний результат навчальної діяльності здобувачів освіти, що передбачає формування спеціальних знань й умінь, а також системи відповідних цінностей у сфері екологічної діяльності [4, 31]. Водночас О. Царенко [8] трактує екологічну компетентність особистості як здатність розпізнавати, окреслювати та розв'язувати екологічні проблеми у контексті взаємодії з природним середовищем, що включає усвідомлення власної відповідальності за екологічні наслідки своїх дій. Ця компетентність передбачає не лише знання про екологічні системи та процеси, але й уміння аналізувати інформацію, критично оцінювати різноманітні екологічні ситуації, а також розробляти та втілювати ефективні рішення для їх розв'язання.

Екологічна компетентність, зазначає В. Маршицька, – це комплексна характеристика індивіда, що передбачає здатність до ситуативної взаємодії з природним середовищем і виражається в умінні приймати раціональні рішення та здійснювати адекватні дії, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля [5].

Зважаючи на зазначене вище, *екологічну компетентність учителя технологій можна окресли-*

ти як багатовимірне явище, що включає знання, уміння, навички та особистісні якості, необхідні для реалізації екологічно орієнтованої професійно-педагогічної діяльності.

Екологічна компетентність учителя технологій передбачає глибоке розуміння екологічних процесів, здатність впроваджувати екологічні принципи у навчання школярів, а також відповідальність за наслідки технологічних процесів, що відбуваються в освітньому середовищі та за його межами. Сучасний учитель технологій має виховувати в учнів відповідальне ставлення до природних ресурсів, сприяти формуванню екологічної свідомості школярів, зокрема через активну участь у проєктній діяльності, спрямованій на розв'язання реальних екологічних проблем.

Результати науково-педагогічних досліджень ([1]; [4]; [8]; [9] та ін.) доводять, що екологічна компетентність учителя технологій – це комплексне багатокomпонентне явище, що включає такі основні складові: когнітивну, емоційну, поведінкову, діяльнісну. Когнітивна складова охоплює знання про основні екологічні проблеми, їхні наслідки та можливі шляхи розв'язання. Натомість емоційна складова передбачає розвиток у вчителя внутрішньої потреби щодо охорони навколишнього середовища, а також відповідальності за екологічну ситуацію у своєму освітньому середовищі. Поведінкова складова екологічної компетентності зумовлює наявність у вчителя практичних навичок, необхідних для застосування екологічних підходів у професійній діяльності: від правильного використання природних ресурсів до впровадження екологічно безпечних виробничих технологій у процес навчання. Діяльнісна складова охоплює здатність учителя до інтеграції екологічних знань до змісту навчальних програм, участь у позаурочних екологічних ініціативах та забезпечення сталого розвитку екологічної культури школярів.

Науковці (О. Гармата [1], О. Царенко [8], Л. Чистякова [9] та ін.) переконані, що основні напрямки формування екологічної компетентності сучасного вчителя, зокрема вчителя технологій, мають включати розвиток екологічного мислення та відповідального ставлення педагога до природи у всіх аспектах його професійної діяльності. Вчені підкреслюють, що екологічна складова має бути інтегрована в усі аспекти професійної підготовки сучасного вчителя з тим, щоб забезпечити комплексний підхід до формування його екологічної свідомості.

Формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій є складним та багаторівневим процесом, який передбачає інтеграцію екологічних знань і відповідних практичних навичок у зміст професійної підготовки фахівців на всіх її етапах. Відтак важливим показником ефективності професійної підготовки майбутніх учителів технологій,

з-поміж інших, має стати оцінка рівня сформованості екологічної компетентності студентів, яка повинна охоплювати не лише знання з основ екології, але й відповідні практичні навички, а також здатність самостійно розв'язувати екологічні проблеми й успішно реалізувати навчальні екологічні проєкти.

Серед основних підходів до формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій у контексті професійної підготовки у ЗВО необхідно виокремити такі:

1. Інтеграція екологічної складової у зміст навчальних дисциплін. Формування екологічної компетентності має відбуватися на всіх етапах професійної підготовки майбутніх учителів технологій, включаючи вивчення загальнонаукових та професійно-орієнтованих навчальних дисциплін. При цьому до змісту професійної підготовки студентів доцільно включати навчальні відомості про сучасні технології виробництва і їхній вплив на довкілля, використання природних ресурсів, енергозбереження, переробку відходів та екологічно чисті технології тощо. Важливим аспектом є ознайомлення студентів із використанням альтернативних джерел енергії, а також раціональним споживанням природних ресурсів. Такий підхід дає змогу майбутнім учителям не лише набути необхідних екологічних знань, але й раціонально застосувати їх на практиці, тобто підвищити свій рівень екологічної компетентності.

Практичні аспекти формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій мають стати важливим елементом їхньої професійної підготовки. У цьому одним із ключових напрямів є інтеграція навчальних відомостей екологічного характеру у виробничу (педагогічну) практику студентів. У її межах мають можливість безпосередньо працювати з учнями, використовуючи екологічні знання в процесі проведення занять з технологій.

2. Розвиток практичних екологічних навичок студентів через різні форми позааудиторної навчальної роботи. Важливою складовою екологічної підготовки здобувачів освіти є розвиток відповідних практичних навичок. Це завдання можна успішно зреалізувати у процесі позааудиторної навчальної діяльності студентів, зокрема у процесі проведення екологічних акцій, конкурсів, участі в екологічних проєктах та товариствах (клубах) тощо. Залучення студентів до роботи з місцевими громадами сприяє практичному застосуванню екологічних знань, формуванню соціальної відповідальності. Майбутні вчителі можуть брати участь у різних екологічних ініціативах (очищення парків та місць відпочинку, озеленення територій тощо), залучатися до розробки програм з екологічної освіти. Такі позааудиторні заходи дають змогу активніше залучати студентів до різних ініціатив, пов'язаних із розв'язанням різноаспектних екологічних проблем. Активна участь у таких заходах сприяє фор-

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

муванню у студентів не лише екологічної компетентності, а й екологічної свідомості та відповідальності за стан навколишнього середовища.

3. Адаптація до сучасних екологічних викликів через інноваційні методи навчання. Сучасний світ стикається з безпрецедентними екологічними викликами й загрозами: зміна клімату, забруднення довкілля, зникнення біологічних видів тощо. У таких умовах важливо не лише усвідомлювати ці проблеми, але й активно шукати шляхи їх успішного розв'язання, зокрема через формування екологічної компетентності всіх учасників суспільних відносин, особливо працівників галузі освіти. Досвід педагогічної діяльності свідчить, що формування екологічної компетентності вчителя технологій ефективно здійснюється через використання інноваційних методів навчальної роботи зі студентами, серед яких особливе місце належить проєктному навчанню.

У процесі проєктного навчання студенти активно працюють над розв'язанням реальних екологічних проблем, зокрема розробляють навчальні проєкти, спрямовані на зменшення небезпечних викидів, поліпшення якості води, очищення повітря, збереження рідкісних видів рослин тощо. Проєктно-орієнтовані методи навчання сприяють розвитку практичних екологічних навичок студентів та підготовки їх до реальних умов педагогічної діяльності, одним з елементів якої є еколого-просвітницька робота зі школярами. Участь у реальних екологічних проєктах та акціях слугує студентам не лише для отримання практичного досвіду роботи з природоохоронними технологіями, а й безпосередньої участі у подоланні екологічних проблем. Такі ініціативи допомагають сформувати у майбутніх учителів технологій відчуття відповідальності за стан довкілля та сприяють розвитку навичок реалізації складних екологічних завдань через призму практичної діяльності.

4. Реалізація міждисциплінарного підходу у навчанні. У процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій особлива увага повинна зосереджуватися на перспективах розвитку екологічної освіти студентів з урахуванням актуальних суспільних вимог та необхідності інтеграції екологічних знань у педагогічну практику. А це зумовлює перегляд змісту освітніх програм підготовки фахівців, а також вдосконалення методів навчання відповідно до нових тенденції екологічної освіти та орієнтування на сталий розвиток. Відповідних змін має зазнати й організація освітнього процесу, в якому важливе значення повинно надаватися міждисциплінарним підходам до навчання, де екологічні аспекти будуть інтегровані не лише у зміст дисциплін професійно-педагогічного спрямування, а й у інші галузі знань.

Використання міждисциплінарного підходу уможливорює інтегрувати знання з екології, технологій, соціальних наук та гуманітарних дисциплін у процесі професійної підготовки студентів у ЗВО.

5. Використання цифрових технологій в екологічній підготовці студентів. Одним із важливих аспектів формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій є цифровізація освіти, що дає змогу значно розширити доступ студентів до сучасних екологічних знань та інструментів, які використовуються для їх інтеграції у педагогічну практику. Створення онлайн-платформ для обміну інформацією, доступ до відкритих освітніх ресурсів, використання інтерактивних навчальних симуляцій допомагає студентам краще зрозуміти екологічні процеси та їх вплив на навколишнє середовище. Крім того, розширюються можливості для організації самостійної навчально-дослідницької діяльності здобувачів освіти, проведення відповідних наукових досліджень, що є важливим елементом формування екологічної компетентності майбутніх фахівців.

6. Забезпечення безперервного професійного розвитку в галузі екології. Важливим вбачається розвиток системи безперервного професійного зростання майбутніх учителів технологій, що передбачає постійне оновлення знань в галузі екології. Це завдання успішно реалізується через курси підвищення кваліфікації учителів, участь у наукових конференціях та форумах, а також через активну взаємодію з екологічними організаціями й іншими освітніми установами.

Висновки. Отже, проблема формування екологічної компетентності майбутніх учителів технологій має комплексний характер, а відтак потребує системного розв'язання. Серед можливих підходів до її успішного розв'язання доцільно виокремити: 1) оновлення змісту навчальних дисциплін та його доповнення відомостями екологічного спрямування; 2) розвиток практичних екологічних навичок студентів через різні форми позааудиторної навчальної роботи; 3) використання інноваційних методів навчальної діяльності студентів (зокрема проєктне навчання); 4) впровадження міждисциплінарного підходу у навчанні; 5) використання цифрових технологій в екологічній підготовці студентів; 6) розвиток системи безперервного професійного зростання в галузі екології. Окреслені підходи становлять основу для формування екологічно компетентного вчителя технологій, здатного активно реагувати на екологічні виклики в умовах сучасності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гармата О.М. Формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2017. 24 с.

2. Гушлевська І. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці. *Шлях освіти*. 2004. № 3. С. 22–24.
3. Драч І.І. Компетентнісний підхід як засіб модернізації змісту вищої освіти. *Проблеми освіти*. 2008. № 57. С. 44–47.
4. Куриленко Н.В. Поняття про екологічну компетентність, її структуру та умови формування у процесі навчання фізики учнів основної школи. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 03. Фізика і математика у вищій і середній школі*. 2013. Вип. 12. С. 30–38.
5. Маршицька В.В. Сутнісні характеристики екологічної компетентності учнів початкової школи. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : зб. наук. праць*. Київ, 2005. Кн. 2. Вип. 8. С. 20–24.
6. Нишчак І.Д. Інженерно-графічна компетентність вчителя технологій у контексті завдань фахової підготовки. *Гуманітарний вісник ДВНЗ “Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди”*. Київ : Гнозис, 2014. Дод. 1 до Вип. 5. Том II (53). С. 164–170.
7. Побірченко Н.С. Компетентнісний підхід у вищій школі: теоретичний аспект. *Освіта та педагогічна наука*. 2012. № 3. С. 24–31.
8. Царенко О.М. Формування екологічної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання та технологій. *Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Кропивницький, 22 березня 2018 р.). Кропивницький, 2018. С. 76–78.
9. Чистякова Л.О. Екокультура майбутніх учителів трудового навчання та технологій: теорія і практика. Дніпро : Середняк Т.К., 2020. 372 с.
10. Mulder M., Weigel T. & Collins K. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis. *Journal of Vocational Education & Training*. 2007. Vol. 1. P. 67–88. DOI: <https://doi.org/10.1080/13636820601145630>.
11. Tang S.Y., Wong A. K. & Cheng M.M. The Preparation of Highly Motivated and Professionally Competent Teachers in Initial Teacher Education. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1998. 291 p. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02607476.2015.1010875>.
1. Harmata, O.M. (2017). Formuvannya ekolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv tekhnolohii z vykorystanniam zasobiv multymedia [Formation of ecological culture of future technology teachers using multimedia tools]. Kyiv, 24 p. [in Ukrainian].
2. Hushlevska, I. (2004). Poniattia kompetentnosti u vitchyzniansii ta zarubizhnii pedahohitsi [The concept of competence in domestic and foreign pedagogy]. *The Path of Education*. No. 3. pp. 22–24. [in Ukrainian].
3. Drach, I.I. (2008). Kompetentnisnyi pidkhid yak zasib modernizatsii zmistu vyshchoi osvity [Competency approach as a means of modernizing the content of higher education]. *Problems of Education*. No. 57. pp. 44–47. [in Ukrainian].
4. Kurylenko, N.V. (2013). Poniattia pro ekolohichnu kompetentnist, yii strukturu ta umovy formuvannya u protsesi navchannia fizyky uchniv osnovnoi shkoly [The concept of ecological competence, its structure and conditions of formation in the process of teaching physics to primary school students]. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov. Series 03. Physics and Mathematics in Higher and Secondary Schools*. Vol. 12. pp. 30–38. [in Ukrainian].
5. Marshytska, V.V. (2005). Sutnisni kharakterystyky ekolohichnoi kompetentnosti uchniv pochatkovoi shkoly [Essential characteristics of the ecological competence of primary school students]. *Theoretical and Methodical Problems of Children and Youth Education*. Kyiv, Book. 2. Vol. 8. pp. 20–24. [in Ukrainian].
6. Nyshchak, I.D. (2014). Inzhenerno-hrafichna kompetentnist vchytelia tekhnolohii u konteksti zavdan fakhovoi pidhovtovky [Engineering and graphic competence of a technology teacher in the context of professional training tasks]. *Humanitarian Bulletin of the State Higher Educational Institution “Pereyaslav-Khmelnitskyi State Pedagogical University named after Hryhorii Skovoroda”*. Kyiv, Add. 1. Vol. 5. Issue II (53). pp. 164–170. [in Ukrainian].
7. Pobirchenko, N.S. (2012). Kompetentnisnyi pidkhid u vyshchii shkoli: teoretychnyi aspekt. [Competency-based approach in higher education: theoretical aspect]. *Education and pedagogical science*. No. 3. pp. 24–31. [in Ukrainian].
8. Tsarenko, O.M. (2018). Formuvannya ekolohichnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia trudovoho navchannia ta tekhnolohii [Formation of ecological competence of a future teacher of labor training and technologies]. *Strategii innovatsiinoho rozvytku pryrodnychkh dysyplin: dosvid, problemy ta perspektivy: materialy Vseukrainskoi naukovopraktychnoi internet-konferentsii (m. Kropyvnytskyi, 22 bereznia 2018 r.)*. – Strategies for Innovative Development of Natural Disciplines: Experience, Problems and Prospects: Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Internet Conference (Kropyvnytskyi, March 22, 2018). Kropyvnytskyi, pp. 76–78. [in Ukrainian].
9. Chystiakova, L.O. (2020). Ekokultura maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii: teoriia i praktyka. [Ecoculture of future teachers of labor training and technologies: theory and practice]. Dnipro, 372 p. [in Ukrainian].
10. Mulder, M., Weigel, T. & Collins, K. (2007). The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis. *Journal of Vocational Education & Training*. Vol. 1. pp. 67–88. DOI: <https://doi.org/10.1080/13636820601145630>. [in English].
11. Tang, S.Y., Wong, A.K. & Cheng, M.M. (1998). The Preparation of Highly Motivated and Professionally Competent Teachers in Initial Teacher Education. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. 291 p. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02607476.2015.1010875>. [in English].

Стаття надійшла до редакції 13.03.2025

