

УДК 378.091.12:62-051

DOI https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2026-1-8

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ДІЯЛЬНОСТІ В МІЖШКІЛЬНИХ РЕСУРСНИХ ЦЕНТРАХ

Маклаков Костянтин Олександрович,
аспірант кафедри освітніх наук
Центральноукраїнського державного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID ID: 0009-0003-5562-5753

У статті здійснено теоретичне обґрунтування педагогічних умов підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в міжшкільних ресурсних центрах як інноваційної форми організації технологічної освіти. Актуальність дослідження зумовлена модернізацією змісту та структури технологічної освітньої галузі, впровадженням ресурсних моделей організації освітнього процесу та необхідністю формування готовності педагогів до роботи в умовах міжшкільної взаємодії, ресурсної концентрації та цифрової трансформації освіти.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури уточнено сутність поняття «педагогічні умови» та визначено їх роль у забезпеченні ефективності професійної підготовки. З'ясовано, що педагогічні умови виступають системним чинником, який поєднує змістові, середовищні, процесуальні й особистісні аспекти підготовки майбутніх учителів технологій.

У процесі дослідження використано методи теоретичного аналізу, узагальнення, систематизації наукових джерел, а також метод експертного оцінювання для визначення пріоритетності умов. За результатами експертного ранжування обґрунтовано комплекс взаємопов'язаних педагогічних умов, що забезпечують формування професійної готовності до діяльності в міжшкільних ресурсних центрах.

До таких умов віднесено: інтеграцію змісту професійної підготовки з урахуванням специфіки діяльності міжшкільного ресурсного центру; створення ресурсно-орієнтованого освітнього середовища з акцентом на розвиток інформаційно-цифрової компетентності; посилення практико-орієнтованої та інноваційної спрямованості підготовки через упровадження діяльнісних форм навчання та педагогічної практики; формування професійної мотивації та рефлексивної культури майбутнього вчителя технологій.

Доведено, що комплексна реалізація визначених умов забезпечує узгодженість структурних компонентів професійної підготовки, сприяє формуванню діяльнісного досвіду, розвитку інноваційного мислення та готовності до організації освітнього процесу в МРЦ. Запропонований підхід може бути використаний у процесі модернізації освітніх програм підготовки майбутніх учителів технологій та в подальших дослідженнях проблеми їх професійної готовності до інноваційної педагогічної діяльності.

Ключові слова: педагогічні умови, професійна підготовка, майбутній учитель технологій, міжшкільний ресурсний центр, інноваційна діяльність, професійна готовність, технологічна освіта.

Maklakov Kostyantyn. Pedagogical Conditions for Preparing Future Technology Teachers for Professional Activity in Interschool Resource Centers

The article provides a theoretical substantiation of the pedagogical conditions for preparing future technology teachers for professional activity in interschool resource centers as an innovative form of organizing technology education. The relevance of the study is determined by the modernization of the content and structure of the technological educational field, the implementation of resource-based models of organizing the educational process, and the need to develop teachers' readiness to work in conditions of interschool cooperation, resource concentration, and digital transformation of education.

Based on the analysis of psychological and pedagogical literature, the essence of the concept of "pedagogical conditions" is clarified and their role in ensuring the effectiveness of professional training is determined. It is

© Маклаков К. О., 2026



Стаття поширюється на умовах ліцензії
відкритого доступу CC BY 4.0

established that pedagogical conditions act as a systemic factor that integrates content-related, environmental, procedural, and personal aspects of preparing future technology teachers.

The study employed methods of theoretical analysis, generalization, and systematization of scientific sources, as well as the method of expert evaluation to determine the priority of the identified conditions. According to the results of expert ranking, a set of interrelated pedagogical conditions that ensure the formation of professional readiness for activity in interschool resource centers has been substantiated.

These conditions include: integration of professional training content taking into account the specifics of interschool resource center activities; creation of a resource-oriented educational environment with a focus on the development of information and digital competence; strengthening of the practice-oriented and innovative orientation of training through the implementation of activity-based learning forms and teaching practice; formation of professional motivation and reflective culture of future technology teachers.

It is proved that the comprehensive implementation of the defined conditions ensures the coherence of the structural components of professional training, contributes to the development of practical experience and innovative thinking, and promotes readiness to organize the educational process in interschool resource centers. The proposed approach can be used in the modernization of educational programs for training future technology teachers and in further research on their professional readiness for innovative pedagogical activity.

Key words: *pedagogical conditions, professional training, future technology teacher, interschool resource center, innovative activity, professional readiness, technology education.*

Вступ. Сучасний етап розвитку технологічної освіти характеризується впровадженням інноваційних підходів до організації освітнього процесу, посиленням міжінституційної взаємодії та створенням нових освітніх структур, зокрема міжшкільних ресурсних центрів (МРЦ). Такі центри виступають відкритими освітніми просторами, що забезпечують концентрацію матеріально-технічних, інформаційних і кадрових ресурсів для реалізації проєктно-технологічної діяльності здобувачів освіти. У зв'язку із цим особливої актуальності набуває проблема підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в умовах інноваційного освітнього середовища.

Система професійної підготовки не повною мірою враховує специфіку організації освітнього процесу в міжшкільних ресурсних центрах, що зумовлює потребу у визначенні та науковому обґрунтуванні педагогічних умов, здатних забезпечити формування готовності майбутніх учителів технологій до виконання нових професійних функцій, які вирізняються від традиційних. Саме тому окреслена проблематика потребує системного теоретичного аналізу та практичного осмислення.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналіз наукових джерел свідчить про значну увагу учених до проблеми визначення педагогічних умов формування різних складових професійної компетентності майбутніх фахівців, які відображені в теоретичних доробках А. Вербицького, С. Гончаренка, А. Литвина, О. Пехоти, П. Підласого, О. Сухомлинської, Є. Хрикова й інших дослідників.

Проблема визначення й обґрунтування педагогічних умов професійної підготовки майбутніх учителів технологічної освітньої галузі знайшла відображення у працях вітчизняних науковців, які досліджують різні аспекти становлення професійної компетентності педагога. І. Андрощук у своєму дослідженні визначає педагогічні умови підготовки майбутніх вчителів трудового навчання і технологій до педагогічної взаємодії; дослідження Л. Оршанського, І. Нишака, Ю. Павловського полягає у виявленні, вивченні й обґрунтуванні педагогічних умов ефективного формування творчої активності майбутніх учителів трудового навчання у процесі професійної підготовки; С. Ткачук розглянув педагогічні умови формування готовності сучасного вчителя трудового навчання до використання інформаційних технологій; П. Шевцов теоретично обґрунтовує педагогічні умови формування правової компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки; М. Бурик у своїй статті визначає та обґрунтовує педагогічні умови формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Аналіз наукових праць засвідчує багатовекторність досліджень у сфері визначення педагогічних умов професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Водночас проблема обґрунтування педагогічних умов їх підготовки до діяльності в міжшкільних ресурсних центрах залишається недостатньо розробленою та потребує спеціального наукового осмислення.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та визначення педагогічних умов підготовки майбутніх учителів технологій до діяльності в міжшкільних ресурсних центрах, а також розкриття їх змістового наповнення та ролі у формуванні професійної готовності до інноваційної педагогічної діяльності.

Матеріали та методи. У процесі дослідження було використано низку методів, зокрема: вивчення, аналіз, узагальнення та систематизація психолого-педагогічних, соціально-педагогічних, методичних джерел із проблеми виокремлення та визначення педагогічних умов підготовки майбутніх учителів, метод експертного оцінювання для визначення пріоритетності умов.

Результати. Упровадження освітніх інновацій, орієнтованих на підвищення результативності освітнього процесу, зумовлює потребу в глибокому аналізі та теоретичному осмисленні чинників, що визначають його ефективність, успішність і якість. Як зазначає С. Гончаренко, педагогічний процес визначається такими взаємопов'язаними компонентами: мета, завдання, зміст, методи, засоби та форми взаємодії педагогів і вихованців, результат [2, с. 253]. Аналіз психолого-педагогічної літератури дає підстави стверджувати, що проблема створення умов, які забезпечують ефективність педагогічного процесу, є актуальною і водночас недостатньо розробленою в педагогічній теорії і практиці. Потрібно зазначити, що саме поняття «умова» трактується дослідниками неоднозначно, оскільки одні вчені вважають, що умова – це правило, яке забезпечує нормальну роботу будь-чого, інші визначають її як категорію, яка виявляє ставлення предмета до навколишніх явищ, без яких він існувати не може. Це пояснюється, на нашу думку, неоднозначністю філософського трактування цього феномену.

На цій основі постає потреба у виокремленні та науковому обґрунтуванні таких умов, за яких інноваційні перетворення є не лише можливими, а й педагогічно доцільними та результативними.

Потребує уточнення конструкт «педагогічні умови». На думку А. Литвина, «педагогічні умови – комплекс спеціально спроектованих генеральних чинників впливу на зовнішні та внутрішні обставини навчально-виховного процесу й особистісні параметри всіх його учасників. Педагогічні умови забезпечують цілісність навчання та виховання в інформаційно-освітньому середовищі закладу освіти відповідно до вимог суспільства та запитів ринку праці, сприяють всебічному гармонійному розвитку особистості та створюють сприятливі можливості для виявлення її задатків, урахування потреб і формування загальнолюдських і професійно важливих якостей, базових кваліфікацій, ключових, загальних і професійних компетентностей» [5, с. 33].

Зокрема, науковець пропонує комплекс педагогічних умов, що можуть стосуватися як стратегії розвитку певної ланки освіти (загальної чи професійної) загалом, так і освітньої системи певного закладу освіти. Автор зазначає, «комплекс є достатньо універсальним і може застосовуватися для проектування технології формування окремих складових компетентності майбутніх фахівців у процесі загально-наукової, загальнопрофесійної та професійно орієнтованої підготовки». До таких умов А. Литвин відносить: 1) ресурсне забезпечення; 2) обставини та середовище; 3) позицію педагога; 4) ставлення учнів (студентів); 5) спрямованість на особистість [там само, с. 29–31].

С. Ткачук розглядає педагогічні умови «як один з компонентів педагогічної системи, що відбиває сукупність можливостей освітнього і матеріально-просторового середовища, що впливають на особовий і процесуальний аспекти цієї системи і що забезпечують її ефективне функціонування і розвиток» [8, с. 390].

Розглядаючи психолого-педагогічні умови формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів, З. Курлянд [4] визначає, що «це – створення позитивної мотиваційної настанови на педагогічну діяльність у просторі креативно-професійного середовища вищого педагогічного навчального закладу; професійно-педагогічна спрямованість оновленого змісту, форм і методів фахової підготовки майбутніх учителів; створення науково-методичного забезпечення організації навчально-виховного процесу, що відображає динаміку реалізації власної освітньої траєкторії кожного студента».

Аналіз розуміння сутності поняття «педагогічні умови» дає можливість окреслити кілька ключових положень. Отже, педагогічна умова є складовою цілісної педагогічної системи й функціонує у взаємозв'язку з її метою, змістом, формами, методами та результатами навчання.

Педагогічні умови охоплюють сукупність можливостей освітнього й матеріального середовища. Ідеться про методи, форми, засоби та прийоми навчання, а також інформаційні, технічні й навчально-методичні ресурси, які забезпечують організацію освітнього процесу. Водночас вони мають динамічний характер, оскільки змінюються залежно від цілей підготовки й особливостей освітнього середовища.

З метою визначення пріоритетних педагогічних умов підготовки майбутніх учителів технологій до діяльності в міжшкільних ресурсних центрах у межах дослідження було застосовано метод експертного оцінювання. Для цього сформовано експертну групу, до складу якої увійшли науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку здобувачів за спеціальністю А4.10 «Середня освіта (Технології)» і мають практичний досвід організації методичної та практичної підготовки майбутніх учителів.

У процесі опитування експертам було запропоновано здійснити ранжування визначених педагогічних умов за ступенем їх значущості для забезпечення ефективності підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в умовах міжшкільного ресурсного центру. За результатами проведеного експертного оцінювання визначено перелік педагогічних умов, які експерти визнали найбільш значущими для забезпечення ефективності цього процесу, зокрема:

1. Інтеграція змісту професійної підготовки з урахуванням специфіки діяльності міжшкільного ресурсного центру.
2. Створення ресурсно-орієнтованого освітнього середовища.
3. Посилення практико-орієнтованої та інноваційної спрямованості підготовки.
4. Формування професійної мотивації та рефлексивної культури майбутнього вчителя технологій.

Розглянемо кожну з педагогічних умов детальніше.

Перша умова передбачає цілеспрямоване оновлення навчальних планів і освітніх програм, введення модулів та вибіркового дисциплін, орієнтованих на організацію, методика й управління діяльністю в МРЦ, а також забезпечення наскрізної інтеграції теоретичної, методичної та практичної складових підготовки. Одним із механізмів реалізації інтеграції змісту професійної підготовки є впровадження вибіркової навчальної дисципліни «Методика організації освітнього процесу з технологій у міжшкільному ресурсному центрі», спрямованої на формування методичної готовності майбутнього вчителя до проєктування, реалізації та оцінювання освітньої діяльності в ресурсно насиченому середовищі. Дисципліна виконує інтегративну функцію, поєднуючи теоретичну підготовку, педагогічну практику та реальні професійні завдання діяльності в МРЦ.

Такий підхід забезпечує узгодженість компонентів професійної підготовки й формування цілісного уявлення про функції та специфіку роботи в освітньому середовищі центру. Погоджуємося з О. Хищенком, який уважає, що важливе завдання професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання полягає у підготовці творчих педагогів, здатних

самостійно мислити, аналізувати різноманітні методичні та практичні матеріали, альтернативні підручники, програми, здійснювати їх відбір і будувати власну роботу відповідно до сучасних вимог розвитку системи освіти [9, с. 423].

Друга умова полягає у створення в закладі вищої педагогічної освіти сучасного освітнього простору, який забезпечує доступ до матеріально-технічних, інформаційних і цифрових ресурсів, необхідних для підготовки до діяльності в міжшкільному ресурсному центрі. Йдеться про функціонування технологічних майстерень, STEM/STEAM-просторів, лабораторій, використання спеціалізованого програмного забезпечення, цифрових платформ для проектування, моделювання, управління освітнім процесом.

Ресурсно-орієнтоване середовище має забезпечувати не лише матеріальну основу підготовки, а й цілеспрямований розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів технологій, що передбачає здатність ефективно використовувати цифрові інструменти в освітній, проєктній та організаційній діяльності, здійснювати пошук, аналіз, оброблення та представлення інформації, а також організовувати цифрову взаємодію в умовах освітнього простору. Як зазначає М. Близнюк, у сучасній технологічній освіті інформаційні технології виконують багатофункціональну роль і застосовуються за кількома взаємопов'язаними напрямками. Передусім вони виступають засобом підвищення якості та ефективності навчання, удосконалюючи процес викладання й організацію пізнавальної діяльності учнів. Водночас слугують інструментом навчання й самопізнання, сприяють творчому розвитку молоді та розширюють можливості для індивідуалізації освітнього процесу [2, с. 46].

Освітнє середовище у ЗВО створює об'єктивні передумови для реалізації інноваційних форм навчання та професійної діяльності, забезпечує варіативність освітнього процесу та його відповідність сучасним вимогам технологічної освіти. Важливо забезпечити доступ студентів до STEM/STEAM-просторів, оскільки «метою розвитку STEM-освіти в Україні є комплексне поширення інноваційних методик викладання та об'єднання зусиль учасників освітнього процесу і соціальних партнерів у формуванні необхідних компетентностей здобувачів освіти, що нададуть можливість подолати труднощі, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику», що є актуальним у підготовці майбутнього вчителя технологій [3, с. 159].

Третя умова відображає процесуальний аспект підготовки та передбачає організацію навчально-професійної діяльності студентів на засадах діяльнісного й інноваційного підходів. Її реалізація забезпечується через систематичне використання проєктного навчання, кейс-методу, тренінгових технологій, моделювання професійних ситуацій, групових форм роботи тощо.

Ключовим механізмом реалізації цієї умови є педагогічна практика, зорієнтована на виконання організаційно-управлінських, координаційних і методичних функцій у міжшкільних ресурсних центрах. Такий підхід забезпечує набуття реального професійного досвіду та формування діяльнісного компонента готовності.

Розвиток інноваційних технологій створює нові можливості для вдосконалення процесу навчальної та дослідницької діяльності в контексті особистісно орієнтованої концепції [10].

Четверта умова передбачає розвиток стійкої мотивації до інноваційної діяльності в ресурсному освітньому середовищі, усвідомлення соціальної значущості діяльності МРЦ, формування здатності до самоаналізу, ведення професійного портфолію, оцінювання результатів проєктної та практичної діяльності. У межах цієї умови також забезпечується розвиток психологічної та інклюзивної готовності до роботи з різнорідними учнівськими групами.

Цілком погоджуємося з Л. Оршанським, який стверджує, що мотиваційний чинник сприяє утвердженню усвідомленого становлення студентів допрофесійної підготовки, формуванню переконання у її необхідності для професійного становлення сучасного педагога; породжує бажання до постійного саморозвитку, тобто потребу в задоволенні суспільних та особистісних цілей навчання [6, с. 14].

Таким чином, реалізація окреслених організаційно-педагогічних умов забезпечує системне формування професійної готовності майбутніх учителів технологій до інноваційної діяльності в міжшкільному ресурсному центрі як інтегративного результату їх професійної підготовки.

Висновки. За результатами проведеного дослідження з'ясовано, що ефективність підготовки майбутніх учителів технологій до діяльності в міжшкільних ресурсних центрах забезпечується системною реалізацією взаємопов'язаних педагогічних умов. На основі теоретичного аналізу наукових джерел і результатів експертного оцінювання визначено чотири пріоритетні умови: інтеграцію змісту професійної підготовки з урахуванням специфіки діяльності МРЦ; створення ресурсно-орієнтованого освітнього середовища; посилення практико-орієнтованої та інноваційної спрямованості підготовки; формування професійної мотивації та рефлексивної культури майбутнього вчителя технологій.

Обґрунтовано, що їх комплексна реалізація забезпечує узгодженість змістового, середовищного, процесуального й особистісного компонентів підготовки, сприяє розвитку інформаційно-цифрової компетентності, формуванню діяльнісного досвіду та стійкої мотивації до інноваційної професійної діяльності. Запропонований комплекс педагогічних умов може бути використаний у процесі модернізації освітніх програм підготовки майбутніх учителів технологій та подальших наукових дослідженнях проблеми професійної готовності до роботи в міжшкільних ресурсних центрах.

Література:

1. Близнюк М. М. Інноваційні технології в галузі технологічної освіти. *Технологічна і професійна освіта: проблеми і перспективи* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 21 жовтня 2022 р. Глухів : Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2022. С. 45–49.
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
3. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / за заг. ред. Г. Л. Єфремової. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 444 с.
4. Курлянд З. Н. Психолого-педагогічні умови формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів. *Наука і освіта : наук.-практ. журнал*. 2008. № 8–9. С. 171–176. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/5791/1/Kurland.pdf>.
5. Литвин А. В. Методологічні засади поняття «педагогічні умови»: практ. посіб. 3-тє вид., доп. Львів : ЛДУБЖД, 2022. 90 с.
6. Оршанський Л. В., Нищак І. Д., Павловський Ю. В. Педагогічні умови формування творчої активності майбутніх учителів трудового навчання у процесі професійної підготовки. *Молодь і ринок*. 2022. № 1 (199). С. 12–18. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.254027>.
7. Проектування змісту профільного навчання технологій у старшій школі : колективна монографія / А. М. Тарара, В. В. Вдовченко, Т. С. Мачача, В. І. Туташинський. Київ : Педагогічна думка, 2017. 361 с.
8. Ткачук С. Педагогічні умови формування готовності сучасного вчителя трудового навчання до використання інформаційних технологій. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2016. № 44. С. 388–391. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3199>.
9. Хищенко О. О. Особливості підготовки майбутніх учителів до інноваційної діяльності на уроках трудового навчання. *Молодий вчений*. 2020. № 5 (81). С. 420–425. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-86>.
10. Tsyna A., Tsyna V., Novopysmennyi S., Blyzniuk M., Rudencenko A., Chystiakova L. et al. The Impact of Advanced Educational Technologies on Research in the Digital Age. *Metaverse Basic and Applied Research* [Internet]. 2025. Vol. 4. <https://mr.ageditor.ar/index.php/mr/article/view/166>. ISSN-e 2953-4577. <https://doi.org/10.56294/mr2025166>.

References:

1. Blyzniuk, M.M. (2022). Innovatsiini tekhnolohii v haluzi tekhnolohichnoi osvity [Innovative technologies in the field of technology education]. In *Tekhnolohichna i profesiina osvita: problemy i perspektyvy: materialy III Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii* (pp. 45–49). Hlukhivskiyi NPU im. O. Dovzhenka [in Ukrainian].

2. Honcharenko, S.U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical dictionary]. Lybid [in Ukrainian].
3. Innovatsiini tekhnolohii v suchasnomu osvithnomu prostori [Innovative technologies in the modern educational space]. (2020). In H. L. Yefremova (Ed.), *Kolektyvna monohrafiia*. Vyd-vo SumDPU imeni A. S. Makarenka [in Ukrainian].
4. Kurliand, Z. N. (2008). Psykholoho-pedahohichni umovy formuvannia profesiino-pedahohichnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv [Psychological and pedagogical conditions for the formation of professional and pedagogical competence of future teachers]. *Nauka i osvita*, (8–9), 171–176. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/5791/1/Kurliand.pdf> [in Ukrainian].
5. Lytvyn, A.V. (2022). Metodolohichni zasady poniattia “pedahohichni umovy” [Methodological foundations of the concept of “pedagogical conditions”] (3rd ed.). LDUBZhd [in Ukrainian].
6. Orshanskyi, L.V., Nyshchak, I.D., & Pavlovskyi, Yu.V. (2022). Pedahohichni umovy formuvannia tvorchoi aktyvnosti maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia u protsesi profesiinoi pidhotovky [Pedagogical conditions for the formation of creative activity of future teachers of labor training in the process of professional training]. *Molod i rynek*, 1 (199), 12–18. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.254027> [in Ukrainian].
7. Tarara, A.M., Vdovchenko, V.V., Machacha, T.S., & Tutashynskyi, V.I. (2017). Proektuvannia zmistu profilnoho navchannia tekhnolohii u starshii shkoli [Designing the content of specialized technology education in high school]. *Pedahohichna dumka* [in Ukrainian].
8. Tkachuk, S. (2016). Pedahohichni umovy formuvannia hotovnosti suchasnoho vchytelia trudovoho navchannia do vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii [Pedagogical conditions for forming the readiness of a modern teacher of labor training to use information technologies]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 44, 388–391. Retrieved from <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3199> [in Ukrainian].
9. Khyshchenko, O.O. (2020). Osoblyvosti pidhotovky maibutnikh uchyteliv do innovatsiinoi diialnosti na urokakh trudovoho navchannia [Features of preparing future teachers for innovative activity in labor training lessons]. *Molodyi vchenyi*, 5 (81), 420–425. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-86> [in Ukrainian].
10. Tsyna, A., Tsyna, V., Novopysmennyi, S., Blyzniuk, M., Rudencenko, A., Chystiakova, L., et al. (2025). The impact of advanced educational technologies on research in the digital age. *Metaverse Basic and Applied Research*, 4. <https://doi.org/10.56294/mr2025166> [in English].

Дата першого надходження статті до видання: 29.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.03.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 21.04.2026