

УДК 371.134:004.738.5:377.5:53/59

DOI <https://doi.org/10.32782/apv/2025.2.17>

Ірина ТРУСКАВЕЦЬКА

докторантка, доцент кафедри природничих дисциплін і методики навчання, Університет Григорія Сковороди в Переяславі, вул. Сухомлинського, 30, м. Переяслав, Київська область, Україна, 80401

ORCID: 0000-0001-6605-7948

Бібліографічний опис статті: Трускавецька, І. (2025). Інтерактивні освітні технології як засіб формування професійних компетентностей у майбутніх учителів природничої освітньої галузі. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 2, 124–129, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2025.2.17>

ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

У статті розглянуто інтерактивні освітні технології як ефективний засіб формування професійних компетентностей майбутніх учителів природничої освітньої галузі в контексті вимог Нової української школи. Наголошується на необхідності впровадження інтерактивної технології навчання засобами компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів. Проаналізовано сутність професійної компетентності вчителя природничих дисциплін, яка включає предметну, методичну, педагогічну, інформаційно-цифрову, комунікативну та дослідницьку компоненти. Визначено потенціал інтерактивних технологій, зокрема, проєктної діяльності, кейс-методу, рольових ігор, інтерактивних лекцій, панельних дискусій і тренінгів, з метою розвитку фахових знань, умінь, критичного мислення, креативності, здатності до командної роботи, професійної рефлексії тощо. Розкрито методичні аспекти застосування інтерактивних технологій під час проведення практичних занять і організації самостійної роботи студентів. Продемонстровано їхній потенціал у активізації пізнавальної діяльності, підвищенні мотивації до навчання та сприянні глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Доведено ефективність педагогічного експерименту проведеного на базі Університету Григорія Сковороди в Переяславі, що підтвердив позитивну динаміку формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців, шляхом застосування інтерактивної технології навчання. Конкретизовано практичні приклади успішного впровадження таких методів в освітніх курсах методики навчання біології, хімії, зоології та STEM-технології у навчанні біології. Стаття спрямована на вдосконалення змісту та технологій професійної підготовки вчителів природничої освітньої галузі в закладах вищої освіти, з урахуванням сучасних викликів та освітніх тенденцій. Запропоновано перспективи подальших досліджень у напрямі розроблення інтегрованих моделей підготовки педагогів із використанням цифрових інструментів в умовах змішаного навчання.

Ключові слова: інтерактивні технології, професійна компетентність, майбутній учитель, природнича освітня галузь, проєктна діяльність, кейс-метод, ділова гра.

Iryna TRUSKAVETSKA

PhD student, Associate Professor at the Department of Natural Sciences and Teaching Methods, Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, Sukhomlynskoho str., 30, Pereiaslav, Kyiv region, Ukraine, 80401

ORCID: 0000-0001-6605-7948

To cite this article: Truskavetska, I. (2025). Interaktyvni osvitni tekhnolohii yak zasib formuvannia profesiynykh kompetentnostei u maibutnikh uchyteliv pryrodnychoi osvitnoi haluzi [Interactive learning technologies as a means of developing professional competencies in future natural science teachers]. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 2, 124–129, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2025.2.17>

INTERACTIVE LEARNING TECHNOLOGIES AS A MEANS OF DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES IN FUTURE NATURAL SCIENCE TEACHERS

The article examines interactive educational technologies as an effective means of forming professional competencies in future teachers of the natural sciences educational field in the context of the requirements of the New Ukrainian School. The necessity of implementing interactive learning technology through competence-based, activity-based, and personality-oriented approaches is emphasized. The essence of the professional competence of a teacher of natural sciences is analyzed,

which includes subject-specific, methodological, pedagogical, information and digital, communicative, and research components. The potential of interactive technologies, in particular, project activities, case studies, role-playing games, interactive lectures, debates, and training sessions, in developing students' professional knowledge, skills, as well as critical thinking, creativity, teamwork skills, and professional reflection, is determined. The methodological aspects of using interactive technologies in practical classes and during students' independent work are revealed, demonstrating their ability to activate cognitive activity, increase motivation to learn, and promote deeper assimilation of educational material. The results of a pedagogical experiment conducted at the Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, which confirmed the positive dynamics of the formation of professional competencies in future specialists through the use of interactive learning technology, are presented. Specific practical examples of the successful implementation of such methods in educational courses on the methodology of teaching biology, chemistry, zoology, and STEM technology in biology education are specified. The article aims to improve the content and technologies of professional training of teachers in the natural sciences educational field in higher education institutions, taking into account modern challenges and educational trends. Prospects for further research in the direction of developing integrated models of teacher training using digital tools in blended learning environments are proposed.

Key words: *interactive technologies, professional competence, future teacher, natural science education, project-based learning, case method, role-playing.*

Актуальність проблеми. Інтеграція національної системи освіти в європейський освітній простір, реформування вищої педагогічної школи, трансформація змісту й технологій навчання зумовлюють потребу в переосмисленні підходів до професійної підготовки майбутніх учителів. Одним із ключових пріоритетів сучасної модернізації освіти виступає формування професійних компетентностей, що є визначальним чинником конкурентоспроможності та професійної успішності фахівця освітньої галузі. В контексті природничої освітньої галузі, особливої актуальності набуває практична спрямованість професійної підготовки шляхом впровадження інтерактивних форм і методів навчання, які стимулюють пізнавальну активність студентів, розвивають навички наукового мислення, спонукають до самостійного розв'язання практичних і навчально-дослідницьких завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі професійної підготовки майбутніх учителів засобами інтерактивного навчання присвячено численні наукові праці, зокрема таких дослідників, як Л. Артемов, С. Гончаренко, А. Зязюн, Т. Назарова, О. Пехота, О. Пометун, С. Сисоєва та ін. У їхніх роботах обґрунтовано, що застосування інтерактивних технологій сприяє формуванню ключових професійних компетентностей здобувачів освіти: розвитку критичного мислення, комунікативної культури, здатності до роботи в команді, самоосвіти й саморозвитку. Науковці проклали інтерактивні технології на чотири групи: технології колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань та кооперативного навчання. Зокрема, О. Пехота й С. Сисоєва досліджували

проектну технологію (Пехота, 2004); О. Січкарук розробив класифікацію інтерактивних технологій за такими критеріями: дидактична мета, домінуючі форми організації навчально-пізнавальної діяльності, технології навчання й засоби навчання (Січкарук, 2006).

Мета статті – дослідити ефективність використання інтерактивних освітніх технологій у процесі формування професійних компетентностей майбутніх учителів природничої освітньої галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасна система вищої педагогічної освіти орієнтована на підготовку фахівців, здатних здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог оновленої освітньої парадигми, яка ґрунтується на гуманістичних цінностях, принципах академічної доброчесності, сталого розвитку, міждисциплінарності та інклюзивності. У зазначеному контексті актуалізується завдання формування професійних компетентностей майбутніх учителів, що відповідають Професійному стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (2024). Особливої уваги потребує підготовка фахівців природничої освітньої галузі до професійної діяльності, яка вимагає не лише ґрунтовних предметних знань, а й здатності до організації дослідницької, експериментальної та проектної діяльності здобувачів освіти, розвитку критичного мислення, наукового світогляду тощо.

Ми поділяємо підхід Н. Коваль, яка розглядає професійну компетентність, як динамічну здатність спеціаліста ефективно застосовувати знання, практичні навички, вміння, індивідуальні здібності та психологічні характеристики в професійній діяльності. Це передбачає усві-

домлене використання теоретичних знань на практиці з подальшим оцінюванням результатів відповідно до чинних професійних стандартів (Коваль, 2016).

Професійна компетентність учителя трактується, як інтегрована характеристика особистості, що включає здатність і готовність фахівця до ефективної професійної діяльності, яка відповідає цілям і цінностям сучасної освіти. Це поєднання знань, умінь, досвіду, особистісних якостей і ціннісних орієнтацій, що забезпечують здатність майбутнього вчителя приймати обґрунтовані рішення, реалізовувати освітні програми, здійснювати науково-методичний супровід освітнього процесу тощо. Відповідно до Професійного стандарту вчителя виокремлено п'ять сфер діяльності (трудових функцій) учителя, які охоплюють професійні компетентності, а саме: мовно-комунікативну, предметно-методичну, інформаційно-цифрову, психологічну, емоційно-етичну, педагогічного партнерства, інклюзивну, здоров'язбережувальну, прогностичну, організаційну, оцінювально-аналітичну, інноваційну, рефлексивну та здатність до навчання впродовж життя.

Формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців природничої освітньої галузі є складним і динамічним процесом, який передбачає активну взаємодію суб'єктів освітнього середовища. Ефективним засобом реалізації поставленого завдання виступає впровадження в освітній процес інтерактивних освітніх технологій, які зорієнтовані на суб'єктну взаємодію, активну участь, розвиток критичного мислення, рефлексії, здатності до командної роботи, відповідального прийняття рішень тощо.

Поняття «технологія» в педагогічній науці описується, як систематизований набір методів, операцій і засобів навчання спрямованих на трансформацію об'єкта, тобто алгоритм для отримання заданого результату. Технологія навчання – це комплексний процес розробки та реалізації цілей і змісту навчання відповідно до освітніх стандартів, навчальних планів і програм із використанням різноманітних форм, методів і засобів (Волкова, 2018). Існують різні інтерпретації застосування інтерактивних технологій у навчанні.

Термін «інтерактив» походить від комбінації англійських коренів «inter» (взаємодія) та «act»

(дія), що вказує на здатність до діалогу та взаємного впливу.

В. Староста розглядає інтерактивне навчання, як процес ефективної взаємодії між учасниками освітнього процесу, що ґрунтується на активному залученні, діалозі, співпраці, критичному аналізі та спільному розв'язанні проблем із використанням технічних засобів (Староста, 2019). У процесі професійної підготовки вчителів, інтерактивні технології розглядаються, як сукупність методів, прийомів і форм організації освітнього процесу, що ґрунтуються на активному залученні здобувачів освіти до пізнавальної діяльності, створенні умов для спільного конструювання знань, реалізації принципів тощо (Волкова, 2018). О. Горностаєва та Г. Кравченко наголошують, що в умовах навчально-методичних центрів професійно-технічної освіти доцільним є пріоритетне використання інтерактивних методів, які забезпечують практичну спрямованість навчання (Горностаєва, 2018).

Інтерактивні методики в освітньому процесі слід розглядати, не як самоціль, а як інструмент реалізації стратегічних завдань освіти. Їх ефективність визначається інтеграцією особистісно орієнтованого, діяльнісного й компетентнісного підходів, а також дотриманням принципів гуманізації, демократизації, гуманітаризації та системності (Староста, 2019).

У процесі наукового дослідження ми визначили найбільш ефективні інтерактивні освітні технології, що сприяють формуванню професійних компетентностей майбутніх учителів природничої галузі, зокрема: проблемно-пошукові, проєктні, дискусійні методи, тренінги, ділові та рольові ігри, кейс-метод, методи «мозкового штурму», навчання у співпраці, інтерактивні лекції, навчальні веб-квести, а також інтерактивні цифрові інструменти. Особливу увагу було приділено використанню технології змішаного навчання, що поєднують очну та дистанційну взаємодію, синхронне й асинхронне навчання, індивідуальну та групову роботу.

Метод проєктів, що активно застосовується в освітньому процесі, дозволяє реалізовувати міждисциплінарний підхід до навчання, розвиває здатність до планування, організації, оцінювання діяльності, сприяє формуванню екологічного мислення та соціальної відповідальності майбутніх фахівців. У забезпеченні та органі-

зації освітнього процесу розрізняють такі типи проєктів: дослідні, творчі, ігрові, інформаційні, при реалізації яких, кожен учасник виявляє особисту ініціативу, вчиться самостійно здобувати знання, пропонувати власні ідеї, працювати в команді тощо. Наприклад, у межах реалізації проєкту «Покращення екологічного стану своєї місцевості» здобувачам вищої освіти пропонується визначити найбільш актуальну екологічну проблему свого регіону, окреслити шляхи її подолання і виробити індивідуальний творчий підхід до її розв'язання. У рамках освітнього курсу «STEM-технології у навчанні біології» студенти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) досліджували біорізноманіття околиць Переяславщини, результатом чого стали авторські екологічні проєкти: «Екологічно безпечне виробництво», «Зробимо Україну чистою і квітучою» тощо.

Кейс-метод забезпечує занурення у змодельовані, або реальні професійні ситуації, які потребують глибокого аналізу, критичного осмислення та прийняття ефективних рішень. Наприклад, кейс, щодо формування дослідницьких навичок у здобувачів освіти в умовах обмеженого матеріального забезпечення сприяє розумінню специфіки роботи в різних типах освітніх закладів, розвиває гнучкість мислення й адаптивність до професійних викликів. На заняттях із навчальної дисципліни «Методика навчання хімії» здобувачам вищої освіти пропонуються кейси з аналізом типових і нетипових педагогічних ситуацій, де майбутні фахівці не лише шукають оптимальні шляхи розв'язання поставлених проблем, а й відпрацьовують стратегії педагогічної комунікації, поєднуючи теоретичні знання із практичними навичками.

Панельні дискусії (дебати, метод «ПРЕС», «Займи позицію» тощо) сприяють розвитку критичного мислення, здатності аргументовано відстоювати свою позицію, враховуючи альтернативні погляди. Їхнє застосування у рамках вивчення біологічних і екологічних навчальних дисциплін дає змогу інтегрувати наукові знання із соціальними аспектами сучасності, зокрема при обговоренні питань генної інженерії, біоетики, кліматичних змін тощо. Метод «ПРЕС» ефективний у навчальних ситуаціях, коли необхідно виробити власне ставлення до певної суперечливої проблеми. Цей метод навчає здобувачів освіти

чітко формулювати й аргументувати свою думку в стислій та структурованій формі. Його реалізація передбачає чотири етапи: висловлення позиції («Я вважаю, що...»), обґрунтування («...тому що...»), наведення прикладу («...наприклад...»), формулювання висновку («Отже...», «Таким чином...»). Наприклад, при вивченні теми «Розмноження, ріст та розвиток тварин. Тривалість життя тварин» учитель роздає картки-пам'ятки з цими етапами, супроводжуючи їх поясненням і прикладами.

Технологія ситуативного моделювання охоплює ділові та рольові ігри, моделювання біологічних та екологічних явищ, розігрування ситуацій, ігри, що стимулюють пізнавальну діяльність. Наприклад, під час вивчення теми «Екосистема» здобувачі освіти створюють модель екосистеми з розподілом ролей: продуценти, консументи, редуценти. Зміна умов середовища – зменшення кількості ресурсів чи зростання хижацтва дозволяє відстежити наслідки для всієї системи. Такий підхід сприяє розвитку системного мислення і формуванню екологічної свідомості учнів (Стецюра, 2010).

Серед інших форм інтерактивного навчання виокремлюється розв'язання ситуативних завдань, які стимулюють пізнавальну активність здобувачів освіти, сприяють формуванню критичного мислення та забезпечують глибше засвоєння навчального матеріалу. Такі завдання є особливо ефективними у процесі вивчення природничих дисциплін, де важливо не лише оперувати фактичними знаннями, а й уміти застосовувати їх у змінених або проблемних умовах.

Наприклад, під час опанування освітнього компоненту «Зоологія» здобувачам освіти пропонуються запитання дослідницького характеру, що вимагають застосування біологічних знань для пояснення адаптивних особливостей поведінки та морфології тварин. Серед них:

- Чому метелики п'ядун березовий (*Biston betularia*) в Англії змінили своє забарвлення?
- Чому індійського скляного сомика (*Kryptopterus vitreolus*) не лякає наявність хижаків у середовищі проживання?
- Чому риба гольян звичайний (*Phoxinus phoxinus*) іноді поїдає власне потомство?

Аналіз таких ситуацій спонукає студентів досамостійного пошуку причинно-наслідкових зв'язків, застосування еволюційних, екологічних та етологічних знань, а також формування

навичок формулювання науково обґрунтованих гіпотез. У результаті підвищується рівень предметної компетентності майбутніх учителів, формуються дослідницькі вміння та активізується навчально-пізнавальна діяльність. Інтерактивне навчання в умовах цифровізації освіти передбачає активне впровадження технологій віртуальної та доповненої реальності, що відкривають широкі можливості для моделювання складних біологічних процесів (зокрема, фотосинтезу, мітозу, мейозу, функціонування органів і систем організму тощо), які є малодоступними або неможливими для безпосереднього спостереження у традиційному освітньому середовищі. Завдяки використанню VR/AR-технологій здобувачі освіти не лише глибше засвоюють предметний зміст, але й демонструють зростання пізнавальної активності, розвиток критичного мислення, самостійності, творчих здібностей, що загалом сприяє підвищенню якості їхніх знань.

У контексті змішаного та дистанційного навчання принципи інтерактивності реалізуються шляхом застосування цифрових освітніх інструментів, таких як Kahoot!, Mentimeter, Padlet, Genially, LearningApps, Moodle тощо. Зазначені ресурси сприяють зростанню навчальної мотивації, візуалізації навчального матеріалу, реалізації формувального оцінювання, наданню оперативного зворотного зв'язку, а також індивідуалізації освітнього процесу. Наприклад, за допомогою сервісу Kahoot! створюються інтерактивні вікторини з мультимедійним супроводом, які підвищують зацікавленість здобувачів освіти до навчального змісту та дозволяють оперативно перевірити рівень засвоєння матеріалу. Інструмент LearningApps дає змогу створювати різноманітні вправи (головоломки, картки на відповідність, тести, кросворди) з подальшим аналізом результатів, що оптимізує процес контролю знань.

Емпіричну перевірку ефективності впровадження інтерактивних освітніх технологій було здійснено в межах педагогічного експерименту, проведеного на базі Університету Григорія Сковороди в Переяславі серед здобувачів вищої освіти спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014 Середня освіта (Природничі науки). На констатувальному

етапі не виявлено статистично значущих відмінностей у рівні сформованості професійних компетентностей між контрольною та експериментальною групами. Проте, на формувальному етапі експерименту зафіксовано позитивну динаміку в експериментальній групі, що виявилася в таких аспектах:

- зросла частка здобувачів із високим рівнем сформованості інтегральних і фахових компетентностей;
- підвищилася навчальна мотивація та зацікавленість майбутніх фахівців до професійної діяльності;
- розширено методику викладання природничих дисциплін;
- поліпшено якість практичної підготовки майбутніх учителів.

Таким чином, результати експериментального дослідження підтверджують доцільність і ефективність використання інтерактивних освітніх технологій у процесі формування професійних компетентностей майбутніх учителів природничої освітньої галузі.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, інтерактивні технології навчання є потужним засобом формування професійних компетентностей майбутніх учителів природничої освітньої галузі. Інтерпретація інтерактивних технологій в освітній процес професійної підготовки вчителів природничої освітньої галузі сприяє розвитку креативного потенціалу здобувачів освіти та надає їм ряд значних переваг, зокрема: підвищення мотивації до навчання; стимулювання вільного вираження думок; розвиток емоційного інтелекту; активізація когнітивних процесів; зниження рівня стресу та тривожності; формування навичок проблемного розв'язання; розвиток інноваційного мислення тощо. Їх застосування забезпечує особистісно орієнтований, практико-зорієнтований і компетентісно спрямований підхід до професійної підготовки педагогів, що є необхідною умовою підвищення якості освіти в умовах трансформації українського освітнього простору відповідно до європейських цінностей.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у створенні інтегрованих моделей підготовки вчителів із застосуванням цифрових та змішаних форм інтерактивного навчання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Войтенко Т. Н. Застосування інтерактивних технологій на уроках біології. *Біологія. Шкільний світ*. 2009. № 25. С. 18–19.
2. Волкова Н.П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с
3. Коваль Н. Інтерактивні технології навчання як засіб формування професійних компетентностей майбутніх менеджерів. *Професійно-прикладні дидактики*. Вип.1. 2016. С. 70–77.
4. Пометун О. І. Пироженко Л. В., Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.метод.посіб. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
5. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : офіц. вебпортал / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2024. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>
6. Сисоєва С.О., Соколова І.В. Інтерактивні технології в освіті : навч. посіб. Київ-Маріуполь : 2016. 338 с.
7. Січкарук О.І. Інтерактивні методи навчання : навч.метод. посіб. Київ : Таксон. 2006. 88 с.
8. Староста В. Технології інтерактивного навчання: сутність, класифікація. *Науковий вісник мну імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки*. Вип.1 (64). 2019. С. 232–237.
9. Стецюра Н. Інтерактивні технології навчання. *Освіта. Технікум. Коледжі*. 2010. № 2 (260). С. 31–35.
10. Чернишова Л. І. Інтерактивні методи навчання як сучасний напрямок активізації пізнавальної діяльності студентів у вищих навчальних закладах. *Шляхи реалізації кредитно-модульної системи: матеріали науково методичного семінару*. Одеса : ОНПУ, 2013. С. 83–88.

REFERENCES:

1. Voitenko, T. N. (2009). Zastosuvannia interaktyvnykh tekhnolohii na urokakh biolohii [Using interactive technologies in biology lessons]. *Biolohiia. Shkilnyi svit*, 25, 18–19 [in Ukrainian].
2. Volkova, N.P. (2018). *Interaktyvni tekhnolohii navchannia u vyshchii shkoli* [Interactive learning technologies in higher education]. Dnipro: Universytet imeni Alfreda Nobelii [in Ukrainian].
3. Koval, N. (2016). Interaktyvni tekhnolohii navchannia yak zasib formuvannia profesiinykh kompetentnostei maibutnikh menedzheriv [Interactive learning technologies as a means of forming professional competencies of future managers]. *Profesiino-prykladni dydaktyky*, 1, 70–77 [in Ukrainian].
4. Pometun, O. I. & Pyrozhenko, L. V. (2004). *Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnolohii navchannia* [Modern lesson. Interactive learning technologies]. Kyiv : Vydavnytstvo A.S.K. [in Ukrainian].
5. Profesiinyi standart «Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity». (2024). [The Professional Standard "Teacher of a General Secondary Education Institution"]. ofits. Vebportal. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Kyiv [in Ukrainian].
6. Sysoieva, S.O. & Sokolova I.V. (2016). *Interaktyvni tekhnolohii v osviti* [Interactive technologies in education]. Kyiv-Mariupol [in Ukrainian].
7. Sichkaruk, O.I. (2006). *Interaktyvni metody navchannia* [Interactive teaching methods]. Kyiv : Takson. [in Ukrainian].
8. Starosta, V. (2019). Tekhnolohii interaktyvnoho navchannia: sutnist, klasyfikatsii [Interactive learning technologies: essence, classification]. *Naukovyi visnyk mnu imeni V. O. Sukhomlynskoho. Pedagogichni nauky*, 1, 232–237 [in Ukrainian].
9. Stetsiura, N. (2010). Interaktyvni tekhnolohii navchannia [Interactive learning technologies]. *Osvita. Tekhnikumy. Koledzhi*, 2 (260), 31–35 [in Ukrainian].
10. Chernyshova, L. I. (2013). Interaktyvni metody navchannia yak suchasnyi napriamok aktyvizatsii piznavalnoi diialnosti studentiv u vyshchikh navchalnykh zakladakh [Interactive teaching methods as a modern direction for activating students' cognitive activity in higher educational institutions]. *Shliakhy realizatsii kredytno-modulnoi systemy: materialy naukovy metodychnoho seminaru*. Odesa : ONPU, 83–88 [in Ukrainian].