

Секція А1 Освітні науки	
УДК 811.111:378:355.40	
Дата першого надходження статті до видання	2026-06-15
Дата прийняття статті до друку після рецензування	2026-07-15
Дата публікації/оприлюднення	2026-07-15

Експериментальна перевірка ефективності моделі формування компетентності у розробці англомовних інформаційно-аналітичних документів у майбутніх магістрів в галузі “Національна безпека”

Гудзь Ксенія Олександрівна

Воєнна академія імені Євгенія Березняка, Київ, Україна

e-mail: negoziantivanova@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-8894-2420>

Анотація. У статті представлено результати педагогічного експерименту, метою якого є спрямована перевірка ефективності авторської моделі формування у майбутніх магістрів в галузі “Національна безпека” компетентності у розробці англомовних інформаційно-аналітичних документів (ІАД). Методи дослідження охоплюють анкетування, тестування, аналіз продуктів діяльності, математично-статистичну обробку даних. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення рівня професійної підготовки фахівців у галузі національної безпеки, які, попри достатній загальний рівень володіння мовою, часто демонструють низьку спроможність до створення англомовних ІАД. Експериментальне дослідження було проведено у три етапи: підготовчо-організаційний, фаза реалізації (формувальний етап) та аналітично-підсумковий етап протягом 2023–2026 років. До експерименту було залучено 20 дорослих слухачів, розподілених на контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) групи (по 10 осіб у кожній). Під час підготовчого етапу було проведено анкетування та тестування, які виявили переважно низький та недостатній рівні сформованості цільової компетентності в обох групах. На етапі реалізації КГ навчалася за традиційною програмою, тоді як в ЕГ впроваджувалася авторська модель. Оцінювання проводилося за чотирма критеріями: структурно-організаційна відповідність, лінгвістична відповідність, дотримання офіційного стилю та змістово-сміслова наповненість. Результати післяекспериментального контролю продемонстрували суттєве зростання середнього бала в ЕГ, у той час як у КГ динаміка залишилася мінімальною. Для підтвердження достовірності результатів було застосовано непараметричний U-критерій Манна-Уїтні. Отримане емпіричне значення виявилось значно меншим за критичне, що дозволило відхилити гіпотезу дослідження та з високою достовірністю довести ефективність запропонованої моделі. Дослідження підтвердило, що авторський підхід, що синтезує компетентнісний, експерієнційний, синергетичний та андрагогічний підходи, статистично значуще перевершує традиційне навчання. На основі результатів експерименту було розроблено методику формування компетентності з розробки англомовних ІАД та запропоновано до застосування у ЗВО.

Ключові слова: педагогічний експеримент, компетентність у письмі, англомовна комунікативна компетентність, інформаційно-аналітичні документи, дорослі слухачі, критерій Манна-Уїтні, авторська модель, національна безпека.

Experimental Validation of the Effectiveness of the Model for the Formation of Competence in Developing English-language Information and Analytical Documents of Future Masters of National Security

Hudz Kseniia

Yevhenii Berezhnyak Military Academy, Kyiv, Ukraine

e-mail: negoziantivanova@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-8894-2420>

Abstract. The article presents the results of a pedagogical experiment, the purpose of which is to check the effectiveness of the author's model of the formation of future masters in the field of "National Security" competence in the development of English-language information and analytical documents (IAD). Research methods include questionnaires, testing, analysis, mathematical and statistical data processing. The relevance of the study is due to the need to increase the level of professional training of specialists in the field of national security, who, despite a sufficient general level of language proficiency, often demonstrate a low ability to create English-language IADs. The experimental study was conducted in three stages: preparatory and organizational, implementation phase (formative stage) and analytical and final stage during 2023–2026. The experiment involved 20 adult students, divided into control (CG) and experimental (EG) groups (10 people in each). During the preparatory stage, a questionnaire and testing were conducted, which revealed a predominantly low and insufficient level of formation of the target competence in both groups. At the implementation stage, the CG studied according to the traditional program, while the EG implemented the author's model. The assessment was carried out according to four criteria: structural and organizational compliance, linguistic compliance, adherence to the official style and content-semantic completeness. The results of the post-experimental control demonstrated a significant increase in the average score in the EG, while the dynamics remained minimal in the CG. To confirm the reliability of the results, the non-parametric Mann-Whitney U-criterion was used. The obtained empirical value turned out to be significantly less than the critical one, which allowed us to reject the research hypothesis and prove the effectiveness of the proposed model with high reliability. The study confirmed that the author's approach, which synthesizes competency-based, experiential, synergistic, and andragogical principles, is statistically significantly superior to traditional teaching. Based on the results of the experiment, a methodology for developing competence in the development of English-language IADs was developed and proposed for adoption in higher education institutions.

Keywords: pedagogical experiment, English-language communicative competence, competence in writing, information and analytical documents, adult listeners, Mann-Whitney criterion, author's model, national security.

Вступ

У сучасних умовах професійна діяльність фахівців сектору безпеки вимагає високого рівня володіння англійською мовою, зокрема вміння розробляти інформаційно-аналітичні документи (ІАД). Проте практика показує, що навіть за умови достатнього загального рівня мови, дорослі слухачі мають труднощі зі створенням специфічних текстів, що негативно впливає на якість виконання службових завдань.

Дослідження педагогічного експерименту як методу наукового пізнання розглядалось багатьма вченими. В. Ягуповим [1], Н. Тверезовською та В. Сидоренко [2], О. Дубасенюк [3] розглядали визначення термінології, сутність педагогічного експерименту та його методи, в той час як О. Власенко [4] надав подальшого розвитку педагогічному експерименту крізь призму комунікативної компетентності. Г. Ващенко [5] детально розглянув методи педагогічного дослідження, О. Мариновська [6] розкрила

спільні та відмінні риси роботи експериментальних закладів освіти, на базі яких проводяться педагогічні експерименти. Е. Соломка[7] у своїй праці вивчав психологічні аспекти як складову педагогічного експерименту.

Педагогічне моделювання та особливості моделі формування комунікативних компетентностей іноземних мов вивчалось багатьма вченими. М. Bădoi-Hammami, C.Costache [8] вивчали психологічні аспекти педагогічних процесів у студентів, а Н.Wittman[9] розглянув це питання у школярів старшої школи крізь призму мотивації. S. Chowdhury, V.Zouhar, M Sachan [10] присвятили свою працю педагогічному моделюванню, М.Bertrand, I. Namukasa [11] вивчали педагогічну модель STEAM навчання, а П. Хоменко, Є. Денисенко [12] обґрунтували гуманітарно-педагогічне моделювання майбутніх офіцерів, що корелює з слухачами сектору “Національної безпеки”. О. Дерев’янчук [13] присвятив свою працю педагогічному моделюванню професійної компетентності майбутніх вчителів.

Попри наявність загальних методик викладання англійської мови, питання цілеспрямованого формування компетентності у майбутніх магістрів в галузі “Національна безпека” у розробці англомовних ІАД залишається недостатньо розробленим.

Мета статті полягає в тому, щоб емпірично перевірити ефективність авторської моделі формування компетентності у майбутніх магістрів в галузі “Національна безпека” у розробці англомовних ІАД.

Наукова новизна полягає в тому, що обґрунтовано та апробовано модель, що базується на компетентнісному, експерієнційному, синергетичному та андрагогічному підходах.

В результаті експериментальної перевірки даної моделі розроблено комплекс завдань, критеріїв оцінювання та методичних рекомендацій, які можуть бути впроваджені в освітній процес закладів вищої освіти.

Методологія

У роботі використано наступні методи дослідження: анкетування, тестування (вхідне та вихідне), аналіз продуктів діяльності (фінальний проект), математично-статистичну обробку даних (критерій Шапіро-Уїлка для перевірки розподілу та U-критерій Манна-Уїтні для порівняння груп).

Дані базуються на результатах навчання 20 слухачів Воєнної академії імені Євгенія Березняка (набори 2023, 2024 та 2025 років).

Для порахунку результатів застосовувались таблиці Excel.

Експеримент проводився у малих групах (по 5 осіб у кожній підгрупі, сумарно по 10 в ЕГ та КГ) у природних умовах навчання. Це обумовлює використання критерію Манна-Уїтні.

Результати

Для досягнення вищевказаної мети експериментального дослідження була розроблена низка завдань: визначити тип, неварійовані умови та базу методичного експерименту; провести анкетне опитування з метою визначення рівня сформованості компетентності в розробці англомовних ІАД; визначити склад і кількість експериментальних груп; розробити проект для перевірки рівня сформованості компетентності в розробці англомовних ІАД; розробити критерії та шкалу оцінювання результатів виконання завдань для перевірки рівня сформованості компетентності в розробці англомовних ІАД; провести експериментальне навчання формування компетентності в розробці англомовних ІАД; статистично обробити отримані дані; сформулювати висновки.

Експеримент відноситься до формувального типу. Експеримент є паралельним, природним та закритим. Паралельно порівнювались результати КГ і ЕГ. Методами емпіричного дослідження були: аналіз (кількісний та якісний), анкетування, порівняння, контроль та вимірювання (тестування, фінальний проект), методи обробки (математично-статистичні).

Неварійованими умовами експерименту були: 1) тривалість експерименту – 30 годин; 2) кількість слухачів – ЕГ – 10 осіб, КГ – 10 осіб; 3) експериментатор – автор цього дисертаційного дослідження; 4) рівень сформованості компетентності з розробки англomовних ІАД; 5) розроблена підсистема вправ; 6) критерії оцінювання рівня сформованості компетентності з розробки англomовних ІАД.

Методичний експеримент був реалізований у три послідовні етапи: підготовчо-організаційний, формувальний (фаза реалізації), аналітично-підсумковий.

Таблиця 1

Структура методичного експерименту для перевірки методики
формування компетентності в розробці англomовних ІАД

Етап	Період	Завдання етапу
Підготовчо-організаційний	2023-2024 роки	Планування та створення необхідної бази для дослідження
Формувальний	2024-2025 роки	Впровадження та апробації експериментальної методики
Аналітично-підсумковий	2026 рік	Обробка та інтерпретація отриманих даних

Підготовчо-організаційний етап фокусувався на плануванні та створенні необхідної бази для дослідження: чітке формулювання мети та робочої гіпотези експериментального навчання, визначення типу експерименту, вибір відповідних методів дослідження та критеріїв оцінювання, підбір та розподіл учасників для ЕГ та КГ, розробка методики для об'єктивного вимірювання рівнів знань, проведення попереднього анкетування для отримання вихідної інформації про учасників та визначення педагогічної проблеми сформованості компетентності в розробці англomовних ІАД, застосування інноваційної методики та оцінка її ефективності за результатами фінального проекту.

В результаті проведення анкетного опитування визначено вихідний (початковий) рівень сформованості компетентності у розробці англomовних ІАД, сформовано чотири групи (дві ЕГ та КГ), підтверджено гомогенність (однорідність) всіх груп. Через обмежену кількість слухачів, робота здійснювалась у малих групах. Групи розподілені порівну: по 5 осіб у складі ЕГ та КГ відповідно. Загалом у експеримент було залучено 20 слухачів 2023, 2024 та 2025 років набору, які навчались за спеціальністю 256 “Національна безпека”. Дослідження тривало протягом двох навчальних років (2024–2026 рр.).

Перший етап: усі 20 учасників пройшли стандартизований тест (тест на визначення рівня мови під час вступу), що підтвердив їхній загальний рівень володіння мовою як СМР1. Тест складається з чотирьох видів мовленнєвої діяльності. Другий етап: учасникам було запропоновано написати інформаційно-аналітичний документ. Оцінювання проводилось за 4-ма критеріями (структурно-організаційна відповідність, лінгвістична відповідність, дотримання офіційного стилю, змістово-смилова наповненість). Чотири групи показали статистично схожі результати, які кваліфікувались як “низький” та “недостатній” рівні сформованості компетентності у розробці англomовних ІАД. Це підтвердило доцільність проведення формувального етапу.

Експеримент був проведений в природних умовах, таким чином жоден із слухачів не знав, чи належить він до ЕГ чи КГ. Це гарантувало достовірність результатів. Експеримент проводився на базі чотирьох академічних груп слухачів (загалом 20 осіб). Учасниками були дорослі фахівці, що проходять перепідготовку. Для прорахунків дві ЕГ та дві КГ були об'єднанні між собою. В подальшому будуть розглядатися дві групи: ЕГ та КГ кількістю по 10 осіб в кожній.

КГ: $n_1 = 10$ осіб. Склад: Слухачі А, Б, В, Г, Ґ, Д, Е, Є, Ж, З.

ЕГ: $n_2 = 10$ осіб. Склад: Слухачі И, І, Ї, Й, К, Л, М, Н, О, П.

Фаза реалізації - це основний етап впровадження та апробації експериментальної методики. КГ навчалася за традиційною програмою. ЕГ навчалася за авторською методикою, в основу якої покладено чотири підходи, описані вище, та підсистема вправ на деконструкцію автентичних ІАД для виявлення їх структурних, лінгвістичних та стилістичних особливостей, впровадження взаємного рецензування тощо.

Аналітично-підсумковий етап був присвячений обробці та інтерпретації отриманих даних: комплексний аналіз зібраних даних із застосуванням статистичних методів (наприклад, критерії значущості), зіставлення результатів обробки з початковою гіпотезою для її підтвердження або спростування, формулювання остаточних висновків дослідження та розробка методичних рекомендацій щодо впровадження апробованої методики у практику.

Обидві групи отримали однакове фінальне завдання – розробити комплексний англомовний ІАД. Слухачі ЕГ обрали теми на початку відпрацювання експериментальної методики, слухачі КГ отримали свої теми. Кожен критерій оцінювався за 5-бальною шкалою (1-2=низький, 3=недостатній, 4=достатній, 5=високий). Максимально можливий бал за роботу – $4\text{критерії} \times 5 = 20$

Другий етап попереднього оцінювання був у завданні з написання ІАД. Теми було обрані відповідно до переліку з підсистеми вправ. Обидві групи показали низькі результати. Сумарно було виставлено такі рівні: 3 учасників малий низький рівень, 15 слухачів – недостатній, 2 слухача – достатній. При чому у тих, хто мав достатній рівень, найбільше балів було втрачено у критеріях “структурно-організаційна відповідність” та “змістово-смілова наповненість”. Бали студентів КГ і ЕГ до та після застосування методики представлені в таблиці 2 та таблиці 3.

Таблиця 2

Порівняльна таблиця балів ЕГ до та після застосування методики з формування компетентності у розробці англомовних ІАД

ПІБ	Структурно-організаційна відповідність (До/Після)	Лінгвістична відповідність. (До/Після)	Дотримання офіційного стилю (До/Після)	Змістово-смілова наповненість (До/Після)	Σ (До/Після)
И	1 → 4	4 → 3	3 → 4	1 → 5	9 → 16
І	0 → 5	4 → 4	5 → 5	3 → 5	12 → 19
Ї	1 → 5	3 → 4	3 → 3	1 → 5	8 → 17
Й	1 → 4	4 → 3	4 → 4	2 → 4	11 → 15
К	3 → 4	2 → 3	3 → 3	4 → 4	12 → 14
Л	2 → 5	4 → 4	3 → 5	2 → 4	11 → 18
М	1 → 4	4 → 4	2 → 4	1 → 5	8 → 17
Н	1 → 5	4 → 5	4 → 5	2 → 5	11 → 20

О	3 → 5	3 → 5	3 → 4	4 → 5	13 → 19
П	3 → 3	2 → 3	3 → 4	4 → 4	12 → 14

ЕГ показала результати, де середній бал групи зріс із 10,7 до 16,9. Це свідчить про надзвичайно високу ефективність методики. Найбільший прогрес помітний у критеріях “структурно-організаційна відповідність” та “змістово-сміслова наповненість”. Якщо на початку більшість слухачів мали за структуру 1–2 бали, то у другому звіті переважають оцінки 4 та 5. На початку в групі було 7 учнів з недостатнім рівнем та 2 з низьким. Після навчання ситуація кардинально змінилася: 6 учнів досягли високого рівня, а решта 4 — достатнього.

Таблиця 3

Порівняльна таблиця суми балів КГ передекспериментального та післяекспериментального контролю

ПІБ	Структурно-організаційна відповідність (До/Після)	Лінгвістична відповідність (До/Після)	Дотримання офіційного стилю (До/Після)	Змістово-сміслова наповненість (До/Після)	Σ (До/Після)
А	1 → 2	4 → 3	2 → 2	2 → 2	11 → 9
Б	1 → 1	5 → 5	2 → 2	2 → 2	10 → 10
В	0 → 0	5 → 5	4 → 3	3 → 4	12 → 12
Г	1 → 1	3 → 3	3 → 2	2 → 2	9 → 8
Г	1 → 1	4 → 4	5 → 5	1 → 1	11 → 11
Д	1 → 2	3 → 3	3 → 3	1 → 1	8 → 10
Е	2 → 3	4 → 4	5 → 5	2 → 3	13 → 15
Є	1 → 1	3 → 4	4 → 4	1 → 2	9 → 11
Ж	1 → 1	4 → 4	4 → 4	3 → 3	12 → 12
З	1 → 1	4 → 4	4 → 4	2 → 2	11 → 11

В КГ середній бал залишився майже незмінним — зріс лише з 10,6 до 10,9. Це вказує на те, що група працює на своєму поточному рівні без різких змін. Більшість учнів залишилися в межах недостатнього рівня. Тільки учень Е зміг вийти на впевнений достатній рівень (15 балів).

Таблиця 4

Порівняльна таблиця суми балів КГ і ЕГ до та після застосування методики з формування компетентності у розробці англomовних ІАД

Студент (КГ)	До	Після	Рівень (Кінц.)	Студент (ЕГ)	До	Після	Рівень (Кінц.)
А	11	9	Низький	И	9	16	Достатній
Б	10	10	Низький	І	12	19	Високий
В	12	12	Недостатній	Ї	8	17	Достатній
Г	9	8	Низький	Й	11	15	Достатній

Г	11	11	Недостатній	К	12	14	Достатній
Д	8	10	Низький	Л	11	18	Високий
Е	13	15	Достатній	М	8	17	Достатній
Є	9	11	Недостатній	Н	11	20	Високий
Ж	12	12	Недостатній	О	13	19	Високий
З	11	11	Недостатній	П	12	14	Достатній

Для статистичного аналізу скористаємось переведеними балами у рівні.

Для перевірки гіпотези про те, що рівень сформованості компетентності у розробці англомовних SFL в ЕГ вищий, ніж в КГ, ми використовуємо непараметричний U-критерій Манна-Уїтні через малі вибірки. Використання параметричних методів було неможливим, оскільки критерій Шапіро-Уїлка зафіксував статистично значуще відхилення від нормального розподілу в обох групах ($p < 0,05$). Це науково обґрунтовує застосування критерію Манна-Уїтні, який є більш стійким до таких асиметрій. Попередній рівень значущості обираємо $\alpha = 0.05$.

Нульова гіпотеза (H_0): Не існує значущої різниці у рівнях сформованості компетентності у розробці англомовних ІАД між КГ та ЕГ.

Альтернативна гіпотеза (H_1): Рівень сформованості компетентності у розробці англомовних ІАД в ЕГ є статистично значуще вищим, ніж в КГ.

Спочатку було проведено ранжування об'єднаної вибірки. Об'єднуємо обидві вибірки ($N=20$) та присвоюємо ранги. Нижчий бал отримує нижчий ранг. Якщо бали однакові, ранги усереднюються.

Таблиця 5

Таблиця рангів КГ і ЕГ

Бал	Група	Ранг
8	КГ	1
9	КГ	2
10	КГ	3,5
10	КГ	3,5
11	КГ	6
11	КГ	6
11	КГ	6
12	КГ	8,5
12	КГ	8,5
14	ЕГ	10,5
14	ЕГ	10,5
15	ЕГ	12,5
15	КГ	12,5
16	ЕГ	14
17	ЕГ	15,5
17	ЕГ	15,5
18	ЕГ	17
19	ЕГ	18,5
19	ЕГ	18,5
20	ЕГ	20

Спостерігається чітка поляризація результатів. Переважна більшість низьких рангових значень (1.0–9.0) зосереджена в КГ, тоді як високі ранги (14.0–20.0) належать виключно представникам ЕГ. Це свідчить про системне зростання показників у групі, де застосовувалася експериментальна методика.

Рахуємо суму рангів для кожної групи.

Сума рангів КГ (R_1): $R_1 = 1 + 2 + 3,5 + 3,5 + 6 + 6 + 6 + 8,5 + 8,5 + 12,5 = 57,5$

Сума рангів ЕГ (R_2): $R_2 = 10,5 + 10,5 + 12,5 + 14 + 15,5 + 15,5 + 17 + 18,5 + 18,5 + 20 = 152,5$

Перевірка: $R_1 + R_2 = 57,5 + 152,5 = 210$. Контрольна формула: $\frac{N(N+1)}{2} = \frac{20(20+1)}{2} = 210$ Розрахунки коректні. Сума рангів експериментальної групи ($R_2 = 152,5$) суттєво перевищує суму рангів контрольної групи ($R_1 = 57,5$).

Розраховуємо показники U для обох груп:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 = 10 \cdot 10 + \frac{10(10 + 1)}{2} - 57,5 = 97,5$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_2 = 10 \cdot 10 + \frac{10(10 + 1)}{2} - 152,5 = 2,5$$

Емпіричне значення U_{emp} – це менше з двох отриманих значень:

$$U_{emp} = 2,5$$

U_{emp} було співставлене з критичними значеннями за критеріями Манна-Уїтні. Знаходимо критичне значення U_{crit} за таблицею для $n_1=10$, $n_2=10$ та рівня значущості $\alpha = 0.01$ (для односторонньої гіпотези H_1 , оскільки ми прогнозуємо, що ЕГ > КГ). U_{crit} рівня значущості $\alpha = 0.05$ значно перевищує U_{emp} , тому обираємо $\alpha = 0.01$.

$$U_{crit} = 23(p \leq 0,05)$$

$$U_{crit} = 16(p \leq 0,01)$$

Правило Манна-Уїтні: якщо $U_{emp} \leq U_{crit}$, нульова гіпотеза H_0 відхиляється. Порівнюємо наші значення: $2,5 \leq 16$.

Оскільки $U_{emp} < U_{crit}$, нульову гіпотезу про відсутність різниці між групами відхилено. Доведено, що високий рівень сформованості компетентності в розробці англомовних ІАД у слухачів ЕГ є прямим наслідком впровадження авторської методики, а не випадковим чинником.

Вперше розроблено та теоретично обґрунтовано авторську модель формування компетентності у розробці англомовних ІАД для дорослих слухачів, що базується на комплексі з компетентнісного, експерієнційного, синергетичного та андрагогічного підходів.

Удосконалено підхід до навчання іншомовного професійного письма через впровадження етапу деконструкції автентичних ІАД, що дозволяє слухачам глибше опанувати їхні структурні, лінгвістичні та стилістичні особливості порівняно з традиційним аналізом готових текстів.

Доведено статистичну значущість переваг експериментальної методики над традиційними програмами навчання за допомогою непараметричного U -критерію Манна-Уїтні, що підтверджує системність отриманих позитивних змін.

Практичне значення дослідження полягає в розробці та апробації авторської методики для формування компетентності в розробці англомовних ІАД, яка може бути безпосередньо інтегрована у навчальний процес закладів вищої освіти.

Вперше створено цілісну модель навчання, що базується на компетентнісному, експерієнційному, синергетичному та андрагогічному підходах. Методика довела свою

високу ефективність у роботі з дорослими слухачами, що підтверджено зростанням середнього бала з 10,7 до 16,9.

Вперше розроблено та апробовано комплекс спеціалізованих вправ, спрямованих на розвиток навичок розробки англомовних інформаційно-аналітичних документів (ІАД).

Удосконалено чіткі критерії (структурно-організаційний, лінгвістичний, стилістичний, змістовий) та 5-бальну шкалу оцінювання результатів виконання завдань. Це дозволяє об'єктивно вимірювати рівень сформованості компетентності на різних етапах навчання.

Матеріали дослідження (зокрема проект для перевірки рівня сформованості компетентності та фінальні завдання) можуть бути використані викладачами англійської мови як у секторі безпеки, так і в інших галузях для навчання дорослих фахівців.

Висновки

Педагогічний експеримент підтвердив робочу гіпотезу: рівень сформованості компетентності у розробці англомовних ІАД в експериментальній групі є статистично значуще вищим, ніж у контрольній. Застосування критерію Манна-Уїтні довело ефективність авторської методики. Методика рекомендована для впровадження в систему вищої освіти фахівців з національної безпеки.

Список використаних джерел

1. Ягупов В. В. Теорія і методологія військово-педагогічних досліджень : підручник. Київ : НУОУ імені Івана Черняхівського, 2019. 444 с.
2. Тверезовська Н. Т., Сидоренко В. К. Методологія педагогічного дослідження : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 440 с.
3. Дубасенюк О. А. Методологія та методи науково-педагогічного дослідження : навч.-метод. посіб. Житомир : Полісся, 2016. 256 с.
4. Власенко О. О. Рефлексивно-цифрові практики розвитку комунікативної компетентності майбутніх учителів: педагогічний експеримент і результати. Педагогічна Академія: наукові записки. 2025. № 25. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18020583>
5. Ващенко Г. Г. Загальні методи педагогічного дослідження. Київ, 1997. 256 с.
6. Маринівська О. Базові поняття педагогічної інноватики. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки". 2023. № 3. С. 11–16. DOI: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-3-11-16>
7. Соломка Е. Т. Експеримент у психолого-педагогічному дослідженні. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: "Педагогіка. Соціальна робота". 2026. № 11-1. DOI: <https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2026-11-1>
8. Bădoi-Hammami M., Costache C. C. Exploring the power of psycho-pedagogy: integrating psychology, education, and student development for effective learning and academic success. Educația Plus. 2023. Vol. 33. P. 263–277.
9. Wittman H. Psycho-pedagogical and methodological markers of the multilingual education of high school students from motivation perspective. Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine : ed. 8, 8–9 februarie 2024, Chișinău. Iași ; Chișinău ; Lviv, 2024. Ediția 9. P. 305–306.
10. Chowdhury S. P., Zouhar V., Sachan M. AutoTutor meets Large Language Models: A Language Model Tutor with Rich Pedagogy and Guardrails. Proceedings of the Eleventh

- ACM Conference on Learning. 2024. P. 5–15. DOI: <https://doi.org/10.1145/3657604.3662041>
11. Bertrand M. G., Namukasa I. K. A pedagogical model for STEAM education. London, Canada : Western University, Department of Curriculum Studies, Faculty of Education. 2022. P.169-192.
 12. Хоменко П. В., Денисенко Є. В. Гуманітарно-педагогічне моделювання розвитку професійної компетентності майбутніх офіцерів. Імідж сучасного педагога. 2023. № 4 (211). С. 21–28. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-4\(211\)-21-28](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-4(211)-21-28)
 13. Derevyanchuk O. V. Fuzzy Cognitive Pedagogical Modeling of the Systemic Analysis of the Quality of Vocational Teacher Training. Problems of Modern Transformations. Series: Pedagogy and Psychology. 2025. No. 8. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-9199-2025-8-09-01>

References

1. Yagupov, V. V. (2019). Theory and methodology of military-pedagogical research (textbook). Ivan Chernyakhovsky National University of Education.
2. Tverezovska, N. T., & Sydorenko, V. K. (2014). Methodology of pedagogical research (teaching manual). Center for educational literature.
3. Dubasenyuk, O. A. (2016). Methodology and methods of scientific and pedagogical research (teaching manual). Polissya.
4. Vlasenko, O. O. (2025). Reflexive-digital practices for the development of communicative competence of future teachers: pedagogical experiment and results. Pedagogical Academy: scientific notes, 25. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18020583>
5. Vashchenko, G. G. (1997). General methods of pedagogical research. [B. v.].
6. Marynovska, O. (2023). Basic concepts of pedagogical innovation. Bulletin of the Bohdan Khmelnytskyi National University of Cherkasy. Series: "Pedagogical Sciences", (3), 11–16. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-3-11-16>
7. Solomka, E. T. (2026). Experiment in psychological and pedagogical research. Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University. Series: Pedagogy. Social work, (11-1). <https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2026-11-1>
8. Bădoi-Hammami, M., & Costache, C. C. (2023). Exploring the power of psycho-pedagogy: Integrating psychology, education, and student development for effective learning and academic success. Educația Plus, 33, 263–277.
9. Wittman, H. (2024). Psycho-pedagogical and methodological markers of the multilingual education of high school students from motivation perspective. In Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine (Ediția 9, pp. 305–306). Iași – Chișinău – Lviv.
10. Chowdhury, S. P., Zouhar, V., & Sachan, M. (2024). AutoTutor meets Large Language Models: A language model tutor with rich pedagogy and guardrails. Proceedings of the Eleventh ACM Conference on Learning (pp. 5–15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3657604.3662041>
11. Bertrand, M. G., & Namukasa, I. K. (2022) A pedagogical model for STEAM education. Department of Curriculum Studies, Faculty of Education, Western University.
12. Хоменко, П. В., & Денисенко, Є. В. (2023). Гуманітарно-педагогічне моделювання розвитку професійної компетентності майбутніх офіцерів. Імідж сучасного педагога, (4)(211), 21–28. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-4\(211\)-21-28](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-4(211)-21-28)
13. Derevyanchuk, O. V. (2025). Fuzzy cognitive pedagogical modeling of the systemic analysis of the quality of vocational teacher training. Problems of Modern

Transformations. Series: Pedagogy and Psychology, (8).
<https://doi.org/10.54929/2786-9199-2025-8-09-01>