

АНОТАЦІЯ

Круглик О. С. Формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). – Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля», Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля», Дніпро, 2026.

У дисертаційній роботі досліджено проблему формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій та запропоновано новий підхід до її розв’язання, що полягає в запровадженні педагогічних умов формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

У дослідженні розкрито теоретичні засади проблеми формування аналітичної компетентності майбутніх економістів. Передусім здійснено обґрунтування когнітивної основи аналітичної компетентності через аналіз базових мисленнєвих операцій – аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення та абстрагування, які розглядаються як взаємопов’язані пізнавальні механізми, що забезпечують здійснення аналітичної діяльності. Також розмежовано поняття «компетенція» і «компетентність» та обґрунтовано доцільність розгляду компетентності як набутої у процесі навчання інтегрованої здатності особистості, що забезпечує її готовність до ефективної професійної діяльності.

Сформульовано авторське визначення поняття «аналітична компетентність майбутніх економістів» як інтегративна особистісно-професійна характеристика, що відображає здатність до осмислення, критичного оцінювання, систематизації та інтерпретації інформації, встановлення взаємозв’язків між економічними явищами і процесами, застосування аналітичних способів розв’язання професійних завдань, а також рефлексивного оцінювання й корекції власних дій у процесі обґрунтування професійних рішень.

На основі узагальнення наукових підходів обґрунтовано структуру аналітичної компетентності майбутніх економістів, у якій виокремлено мотиваційно-ціннісний (визначає спрямованість особистості на аналітичну діяльність, відображає інтерес до неї, усвідомлення її значущості для професійної діяльності), когнітивно-аналітичний (характеризує систему знань про сутність аналітичної діяльності та мисленнєві операції, що забезпечують її здійснення), операційно-діяльнісний (відображає сформованість умінь аналізувати, систематизувати, інтерпретувати інформацію та застосовувати аналітичні методи для розв'язання професійних завдань), рефлексивно-оцінювальний (забезпечує здатність до критичного оцінювання інформації та результатів власної діяльності, самоконтролю й корекції аналітичних дій) компоненти.

У межах нормативного аналізу проаналізовано Концепцію розвитку економічної освіти в Україні, Стандарти вищої освіти за спеціальністю 051 Економіка для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів, а також положення Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту». Це дозволило встановити, що аналітична складова не виокремлюється як самостійна, проте імпліцитно представлена у структурі інтегральної, загальних і фахових компетентностей, а також програмних результатів навчання, зокрема через вимоги до здатності до аналізу, синтезу, обробки інформації, обґрунтування рішень і критичного мислення. Водночас з'ясовано, що на бакалаврському рівні аналітична компетентність має переважно прикладний характер, тоді як на магістерському – набуває дослідницького, прогностичного та стратегічного спрямування. Аналіз нормативних документів також дозволив визначити ключові принципи підготовки майбутніх економістів (системність, безперервність, інтеграція освіти і науки, орієнтація на компетентнісний підхід), які створюють підґрунтя для формування аналітичної компетентності майбутніх економістів.

У межах теоретичного аналізу проаналізовано дослідження науковців, присвячені проблемі формування аналітичної компетентності, а також суміжних феноменів. У результаті встановлено, що формування аналітичної

компетентності розглядається як комплексний процес, який забезпечується через розвиток критичного мислення, умінь роботи з інформацією, застосування аналітичних методів, а також організацію освітнього процесу на засадах діяльнісного, задачного та практико-орієнтованого підходів.

У межах прикладного аналізу здійснено вивчення змісту освітньо-професійних програм за спеціальністю 051 Економіка бакалаврського рівня у різних закладах вищої освіти України. Це дозволило з'ясувати особливості відображення аналітичної складової у змісті підготовки майбутніх економістів, зокрема через перелік компетентностей, програмних результатів навчання та освітніх компонентів. На основі проведеного аналізу виокремлено позитивні практики (інтеграція аналітичних умінь у зміст фахових дисциплін, використання цифрових інструментів, орієнтація на роботу з даними) та проблемні аспекти (фрагментарність представлення аналітичної складової, відсутність цілісної системи її формування, недостатня узгодженість між компетентностями, результатами навчання та змістом освітніх компонентів).

Окрему увагу в дослідженні приділено аналізу зарубіжного досвіду формування аналітичної компетентності майбутніх економістів (Німеччина, США), що дозволило виокремити ключові підходи до їх професійної підготовки. У Німеччині акцент зроблено на поєднанні фундаментальної підготовки з практико-орієнтованим навчанням, розвитку системного і критичного мислення, використанні кейс-методів та інтеграції аналітичної діяльності у фахові дисципліни. У США формування аналітичної компетентності пов'язується з розвитком навичок роботи з даними, використанням цифрових технологій і залученням студентів до дослідницької діяльності, зокрема через освітні програми, орієнтовані на аналіз даних, економетрику та прийняття рішень. Узагальнення результатів дозволило визначити ключові підходи до формування аналітичної компетентності: розвиток критичного мислення, робота з даними, використання цифрових технологій, дослідницька спрямованість та інтеграція аналітичної діяльності у професійну підготовку. На цій основі розроблено модель формування аналітичної компетентності майбутніх економістів, що

відображає системний характер цього процесу та може бути адаптована до вітчизняної освітньої практики.

З метою об'єктивної діагностики сформованості аналітичної компетентності майбутніх економістів визначено критерії, що відповідають її структурним компонентам: критерій аналітичної залученості (мотиваційно-ціннісний), критерій аналітичної обізнаності (когнітивно-аналітичний), критерій аналітичної спроможності (операційно-діяльнісний) і критерій аналітичної саморегуляції (рефлексивно-оцінювальний). Кожен критерій конкретизовано через систему показників. Визначено також три рівні сформованості аналітичної компетентності майбутніх економістів: репродуктивний, інтерпретаційний і продуктивно-аналітичний.

Експериментальною базою дослідження виступили ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля», Херсонський державний університет та Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. У дослідженні взяли участь 50 здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 051 Економіка. З них 25 осіб увійшли до експериментальної групи та 25 – до контрольної, що забезпечило можливість порівняльного аналізу результатів педагогічного експерименту.

Результати констатувального етапу педагогічного експерименту засвідчили, що в ЕГ і КГ переважає репродуктивний рівень сформованості аналітичної компетентності (49,5% в ЕГ та 54% у КГ), тоді як інтерпретаційний рівень представлений меншою мірою (37,5% та 33% відповідно), а продуктивно-аналітичний рівень є найнижчим і в обох групах становить 13%. Отримані результати вказують на недостатній рівень сформованості аналітичної компетентності у більшості студентів і обґрунтовують необхідність цілеспрямованого впровадження педагогічних умов для її подальшого формування.

З метою теоретичного обґрунтування педагогічних умов формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій уточнено їх сутність як сукупності цілеспрямовано відібраних, сконструйованих і реалізованих у освітньому процесі елементів

змісту освіти, методів, прийомів і форм організації навчання, спрямованих на формування компонентів визначеної компетентності. На основі аналізу наукових підходів узагальнено змістові характеристики педагогічних умов, виокремлено конструктивні положення (діяльнісний характер навчання, використання аналітичних завдань і цифрових інструментів) та виявлено методологічні суперечності, що дозволило визначити вимоги до їх обґрунтування. Водночас розкрито методологічні засади формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій, представлені сукупністю системного, компетентнісного, діяльнісного, технологічного та студентоцентрованого підходів, які стали основою для визначення педагогічних умов.

У результаті узагальнення теоретичних положень та результатів експертного оцінювання визначено три найбільш доцільні педагогічні умови формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: 1) організація роботи студентів з економічними даними, що передбачає їх аналіз, обробку та інтерпретацію із застосуванням цифрових засобів; 2) включення аналітичних завдань до змісту навчальних дисциплін із використанням ВІ-платформ; 3) використання цифрових технологій моделювання та прогнозування економічних процесів для аналізу можливих сценаріїв розвитку економічних ситуацій. У ході формувального етапу реалізовано визначені педагогічні умови, що передбачали організацію роботи студентів з економічними даними, включення аналітичних завдань до змісту навчальних дисциплін із використанням ВІ-платформ та застосування цифрових технологій моделювання і прогнозування.

Зміст першої педагогічної умови полягає в системній організації аналітичної діяльності, що охоплює повний цикл операцій: від пошуку та відбору інформації до її обробки, аналізу, інтерпретації та формулювання обґрунтованих висновків, і спрямована на формування здатності виявляти значущу інформацію, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати результати та здійснювати їх критичне оцінювання. Реалізація цієї умови здійснювалася у межах дисциплін «Інформаційно-цифрові технології», «Економетрика», «Аналіз

і оцінювання ризиків», «Економічний аналіз бізнес-середовища», «Економіка підприємства та підприємництво», «Бізнес-математика», «Інформаційні і комунікаційні технології у бізнесі» через систему практико-орієнтованих завдань, що включали пошук і відбір даних (Держстат, World Bank), їх очищення, структурування, аналіз, візуалізацію та інтерпретацію результатів із використанням цифрових інструментів обробки даних (Excel, Google Sheets, Solver) та засобів організації навчання (Zoom, Google Classroom, месенджери).

Зміст другої педагогічної умови полягає в інтеграції аналітичної діяльності у процес професійної підготовки через систему спеціально розроблених завдань, що забезпечують поєднання теоретичних знань із практикою аналізу, узагальнення та інтерпретації економічних даних. Реалізація цієї умови здійснювалася у межах дисциплін «Контролінг», «Управління витратами», «Економічний аналіз бізнес-середовища», «Інформаційні і комунікаційні технології у бізнесі», «Економіка підприємства та підприємництво» через впровадження змістових модулів («Бізнес-аналітика на платформі Qlik Sense», «Використання Power BI в аналізі діяльності підприємства») та систему аналітичних кейс-завдань, що передбачали інтеграцію даних, побудову моделей, розрахунків KPI, створення дашбордів та обґрунтування управлінських рішень із використанням BI-платформ (Qlik Sense, Power BI) та інструментів аналізу даних (Python, R).

Зміст третьої педагогічної умови полягає в організації навчальної діяльності, спрямованої на побудову, аналіз та інтерпретацію економічних моделей, виявлення закономірностей розвитку економічних явищ і прогнозування можливих сценаріїв їх змін. Реалізація цієї умови здійснювалася у межах дисциплін «Економетрика», «Аналіз і оцінювання ризиків», «Економіка та організація інвестиційної та інноваційної діяльності», «Бізнес-математика», «Методи оптимізації бізнес-процесів» через систему аналітико-прогностичних завдань, що включали побудову моделей, прогнозування показників (TREND, FORECAST), сценарний аналіз та оцінювання наслідків управлінських рішень із використанням цифрових інструментів моделювання (Excel, Google Sheets) та допоміжних засобів, зокрема елементів штучного інтелекту.

Узагальнення результатів контрольного етапу педагогічного експерименту засвідчило суттєву позитивну динаміку рівнів сформованості аналітичної компетентності майбутніх економістів в експериментальній групі. Зокрема, частка студентів із репродуктивним рівнем зменшилася з 49,5% до 9%, тоді як частка студентів із продуктивно-аналітичним рівнем зросла з 13% до 51%. Водночас у контрольній групі зміни є незначними: частка студентів із репродуктивним рівнем зменшилася лише з 54% до 51%, а продуктивно-аналітичний рівень зріс із 13% до 14,5%, що не свідчить про якісні зрушення.

Отримані результати свідчать про ефективність упроваджених педагогічних умов формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечили перехід від репродуктивного до продуктивно-аналітичного рівня та підтверджують досягнення мети дослідження.

Ключові слова: аналітична компетентність, майбутні економісти, професійна підготовка, економічна освіта, інформаційно-комунікаційні технології, цифровізація освіти, аналітична діяльність, ВІ-інструменти, педагогічні умови.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України

1. Круглик О.С. Проблеми формування аналітичної компетентності майбутніх економістів у вітчизняних дослідженнях. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 13 (41). С. 526–533. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13\(41\)-526-533](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13(41)-526-533)
2. Круглик О.С. Досвід досліджень аналітичної компетентності економістів у зарубіжних країнах. *Порівняльна професійна педагогіка*, 2025. № 15 (1). С. 98–106. DOI: [https://doi.org/10.31891/2308-4081/2025-15\(1\)-11](https://doi.org/10.31891/2308-4081/2025-15(1)-11)
3. Круглик О.С. Впровадження вивчення OLAP-технологій в освітній процес: ефективні підходи до розвитку аналітичних компетенцій майбутніх

економістів. *Інноваційна педагогіка*. 2025. № 83 (2). С. 99–105. DOI: DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/83.2.20>

4. Круглик О.С. Інверсія навчального процесу: від теорії до негайної практики в економічній освіті. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2025. № 2 (53). С. 58–63. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2025-2-08>

5. Круглик О.С. Педагогічна технологія формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами ВІ-інструментів. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2025. № 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17061752>

6. Круглик О.С. Роль візуалізації даних у формуванні аналітичної компетентності майбутніх економістів. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2025. № 22. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17298331>

7. Круглик О.С. Інноваційні підходи до розвитку аналітичних здібностей студентів-економістів засобами інтеграції ChatGPT з ВІ-інструментами (Power BI, Qlik Sense). *Наукові інновації та передові технології*. 2025. № 10 (50). С. 1994–2002. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10\(50\)-1994-2002](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10(50)-1994-2002)

8. Круглик О.С. Інтеграція Qlik Sense і Power BI в освітній процес як засіб формування аналітичної компетентності студентів-економістів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. № 91. С. 307–311. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/91-1-42>

9. Круглик О.С. OLAP для студентів: простими словами про куби, зрізи й дашборди. *Інноваційна педагогіка*. 2025. № 87 С. 22–26. DOI: <https://doi.org/10.32782/ip/87.3>

10. Круглик О.С. Європейське майбутнє: філософські та освітні дослідження (огляд Міжнародної науково-практичної конференції «Європейське майбутнє: філософські та освітні дослідження», Херсон, 9–10 травня 2024 р.). *Філософія освіти*. 2025. № 30 (2). С. 247–255. DOI: <https://doi.org/10.31874/2309-1606-2024-30-2-17>

11. Kruhlyk O. Information Technologies as a Visualization Tool in Professional Education of Economists. *Věda a perspektivy*. 2025. № 10 (53). С. 72–88. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-10\(53\)-72-88](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-10(53)-72-88)

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

12. Круглик О.С. Теоретичні засади формування аналітичної компетентності майбутніх економістів. *Грааль науки*. 2025. № 49. С. 1013–1019. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.21.02.2025.141>

13. Круглик О.С. Педагогічна технологія формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційних технологій. *Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IX International Scientific and Theoretical Conference, December 20, 2024. Chicago, USA: International Center of Scientific Research*. С. 175–176.

14. Круглик О.С. Формування аналітичної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Сучасна вища освіта: досягнення, виклики та перспективи розвитку в умовах невизначеності: матер. II Міжнар. наук.-практ. конф. (Запоріжжя – Мелітополь, 4–5 жовтня 2024 р.)*. Запоріжжя: МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2024. С. 212–214.

15. Круглик О.С. Формування аналітичних компетентностей майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій як фактор розвитку управлінських здібностей. *Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених: матер. XVIII міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів та аспірантів (Харків, 19–22 листопада 2024 р.)*. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 540–541.

16. Круглик О.С. Використання інформаційних технологій в освіті для майбутнього розвитку суспільства. *Sustainable development of society in the era of digitalization: science, education and innovation: proceedings of the International scientific-practical conference (Aarhus, Denmark, November 23, 2024)*. Aarhus, Denmark, 2024. С. 43–44.

17. Круглик О.С. Використання Qlik Sense для формування аналітичної компетентності майбутніх економістів. *Модернізація економіки: сучасні реалії, прогностні сценарії та перспективи розвитку*: матер. VII міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 17–18 квітня 2025 р.). Херсон: ХНТУ, 2025. С. 152–154.

18. Круглик О.С. Психологічні аспекти взаємодії студентів та аспірантів зі штучним інтелектом в умовах освітніх обмежень. *Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences*: матер. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Кембридж, Сполучене Королівство, 9 травня 2025 р.). Кембридж: Cambridge Data Science LTD, 2025. С. 27–31.

19. Круглик О.С. Використання Qlik Sense для формування аналітичної компетентності майбутніх економістів у цифровому освітньому середовищі. *Теорія і практика професійного становлення фахівця в інноваційному соціокультурному просторі*: матер. III міжнар. наук.-практ. конф. наук.-пед., пед. працівників і молодих вчених (Дніпро, 17–18 квітня 2025 р.). Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2025. С. 249–253.

20. Круглик О.С. Формування аналітичних компетенцій майбутніх економістів в умовах цифровізації: роль і перспективи використання штучного інтелекту. *Integration of new technologies into science to improve research*: матер. XXIV Міжнар. наук.-практ. конф. (Paris, France, 17–20 червня 2025 р.). Paris, France: International Science Group. 2025. С. 300–303.

21. Круглик О.С. BigData-підхід у економічній освіті: практичне застосування сучасних методів аналізу даних для розвитку професійних навичок. *Modern aspects of the modernization of science: state, problems, development trends*: матер. LVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Ловеч, Болгарія, 7 липня 2025 р.). Ловеч, Болгарія: International Economic Institute s.r.o., 2025. С. 91–93.

ABSTRACT

Kruhlyk O.S. Formation of Analytical Competence of Future Economists by the Means of Information Technologies. – Qualification scientific work on the rights of manuscript.

This dissertation examines the issue of developing analytical competence in future economists through the use of information and communication technologies and proposes a new approach to addressing this issue, which involves establishing pedagogical conditions for developing analytical competence in future economists through the use of information and communication technologies.

The study reveals the theoretical foundations of the problem of developing analytical competence in future economists. First and foremost, the cognitive basis of analytical competence is substantiated through an analysis of basic mental operations – analysis, synthesis, comparison, generalization, and abstraction – which are considered as interrelated cognitive mechanisms that ensure the performance of analytical activities. Furthermore, the concepts of ‘competence’ and ‘competency’ are distinguished, and the rationale for viewing competency as an integrated personal ability acquired through the learning process – one that ensures readiness for effective professional activity – is substantiated.

The author has formulated a definition of the concept of ‘analytical competence of future economists’ as an integrative personal and professional characteristic that reflects the ability to comprehend, critically evaluate, systematize and interpret information, establish interrelationships between economic phenomena and processes, apply analytical methods to solve professional tasks, as well as reflectively evaluate and correct one’s own actions in the process of justifying professional decisions.

Based on a synthesis of scientific approaches, the structure of analytical competence for future economists has been substantiated, distinguishing the motivational-value component (which determines an individual’s orientation toward analytical activity, reflects interest in it, and awareness of its significance for professional practice), cognitive-analytical (characterizes the system of knowledge about the essence of analytical activity and the mental operations that ensure its

implementation), operational-activity-based (reflects the development of skills to analyze, systematize, and interpret information and apply analytical methods to solve professional tasks), reflective-evaluative (ensures the ability to critically evaluate information and the results of one's own activities, as well as self-control and the correction of analytical actions) components.

As part of the normative analysis, this study examined the Concept for the Development of Economic Education in Ukraine, the Higher Education Standards for the 051 Economics major at the first (bachelor's) and second (master's) levels, as well as provisions of the Laws of Ukraine 'On Education' and 'On Higher Education'. This allowed us to establish that the analytical component is not singled out as a separate entity, but is implicitly represented within the structure of integrated, general, and professional competencies, as well as learning outcomes, particularly through requirements for the ability to analyze, synthesize, process information, justify decisions, and engage in critical thinking. At the same time, it was found that at the bachelor's level, analytical competence is predominantly applied in nature, whereas at the master's level, it takes on a research-oriented, predictive, and strategic focus. An analysis of regulatory documents also made it possible to identify the key principles of training future economists (systematicity, continuity, integration of education and science, and a competency-based approach), which form the foundation for the development of analytical competence in future economists.

As part of the theoretical analysis, this study examines research by scholars on the development of analytical competence and related phenomena. As a result, it has been established that the development of analytical competence is viewed as a comprehensive process facilitated by the development of critical thinking, information literacy, the application of analytical methods, and the organization of the educational process based on activity-based, task-based, and practice-oriented approaches.

As part of an applied analysis, the content of vocational education programs in the 051 Economics bachelor's degree program at various higher education institutions in Ukraine was examined. This made it possible to identify the specific ways in which the analytical component is reflected in the curriculum for training future economists, particularly through the list of competencies, program learning outcomes, and

educational components. Based on the analysis, positive practices were identified (integration of analytical skills into the content of professional disciplines, use of digital tools, focus on working with data) as well as problematic aspects (the fragmented nature of the analytical component, the absence of a comprehensive system for its development, and insufficient alignment between competencies, learning outcomes, and the content of educational components).

The study pays particular attention to analyzing international experience in developing the analytical competence of future economists (Germany, the United States), which has made it possible to identify key approaches to their professional training. In Germany, the emphasis is on combining foundational training with practice-oriented learning, developing systematic and critical thinking, using case methods, and integrating analytical activities into professional disciplines. In the U.S., the development of analytical competence is linked to the development of data skills, the use of digital technologies, and the involvement of students in research activities, particularly through educational programs focused on data analysis, econometrics, and decision-making. A synthesis of the results allowed us to identify key approaches to developing analytical competence: the development of critical thinking, data work, the use of digital technologies, a research-oriented focus, and the integration of analytical activities into professional training. Based on this, a model for developing analytical competence in future economists has been developed, reflecting the systematic nature of this process and adaptable to domestic educational practices.

To objectively assess the development of analytical competence among future economists, criteria corresponding to its structural components have been identified: the criterion of analytical engagement (motivational-value-based), the criterion of analytical awareness (cognitive-analytical), the criterion of analytical capability (operational-activity-based), and the criterion of analytical self-regulation (reflective-evaluative). Each criterion is specified through a system of indicators. Three levels of development of analytical competence among future economists have also been identified: reproductive, interpretive, and productive-analytical.

The study was conducted at Alfred Nobel University, Kherson State University, and Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytsky. The

study involved 50 undergraduate students (bachelor's degree level) majoring in Economics (Specialty 051). Of these, 25 were assigned to the experimental group and 25 to the control group, which enabled a comparative analysis of the results of the pedagogical experiment.

The results of the diagnostic phase of the pedagogical experiment showed that the reproductive level of analytical competence development predominates in both the experimental group (EG) and the control group (CG) (49.5% in the EG and 54% in the CG), while the interpretive level is represented to a lesser extent (37.5% and 33%, respectively), and the productive-analytical level is the lowest, at 13% in both groups. The results indicate an insufficient level of analytical competence development among most students and justify the need for the targeted implementation of pedagogical conditions for its further development.

In order to provide a theoretical foundation for the pedagogical conditions for developing the analytical competence of future economists through information and communication technologies, their essence has been clarified as a set of educational content elements – methods, techniques, and forms of instructional organization aimed at developing the components of a specific competence. Based on an analysis of scientific approaches, the content characteristics of pedagogical conditions have been generalized, constructive provisions (the activity-based nature of learning, the use of analytical tasks and digital tools) have been identified, and methodological contradictions have been revealed, which allowed for the determination of requirements for their justification. At the same time, the methodological foundations for developing the analytical competence of future economists through information and communication technologies have been revealed, presented as a combination of systemic, competency-based, activity-based, technological, and student-centered approaches, which have become the basis for defining pedagogical conditions.

Based on a synthesis of theoretical principles and the results of expert evaluation, three most appropriate pedagogical conditions have been identified for developing the analytical competence of future economists through the use of information and communication technologies: 1) organizing students' work with economic data, which involves its analysis, processing, and interpretation using digital tools; 2) incorporating

analytical tasks into the content of academic disciplines using BI platforms; 3) using digital technologies for modeling and forecasting economic processes to analyze possible scenarios for the development of economic situations. During the formative stage, specific pedagogical conditions were implemented, which involved organizing students' work with economic data, incorporating analytical tasks into the content of academic disciplines using BI platforms, and applying digital technologies for modeling and forecasting.

The essence of the first pedagogical condition lies in the systematic organization of analytical activities, encompassing the entire cycle of operations: from the search for and selection of information to its processing, analysis, interpretation, and the formulation of well-founded conclusions, and is aimed at developing the ability to identify relevant information, establish cause-and-effect relationships, generalize results, and critically evaluate them. This requirement was implemented within the courses 'Information and Digital Technologies', 'Econometrics', 'Risk Analysis and Assessment', 'Economic Analysis of the Business Environment', 'Business Economics and Entrepreneurship', 'Business Mathematics', and 'Information and Communication Technologies in Business' through a system of practice-oriented tasks that included searching for and selecting data (State Statistics Service, World Bank), cleaning, structuring, analyzing, visualizing, and interpreting results using digital data processing tools (Excel, Google Sheets, Solver) and learning management tools (Zoom, Google Classroom, messaging apps).

The essence of the second pedagogical condition lies in integrating analytical activities into the professional training process through a system of specially designed tasks that combine theoretical knowledge with the practical application of analysis, generalization, and interpretation of economic data. This condition was implemented within the disciplines of 'Controlling', 'Cost Management', 'Economic Analysis of the Business Environment', 'Information and Communication Technologies in Business', and 'Business Economics and Entrepreneurship' through the introduction of content modules ('Business Analytics on the Qlik Sense Platform', 'Using Power BI in Business Performance Analysis') and a system of analytical case studies involving data integration, model building, KPI calculation, dashboard creation, and the justification

of management decisions using BI platforms (Qlik Sense, Power BI) and data analysis tools (Python, R).

The essence of the third pedagogical condition lies in organizing educational activities aimed at constructing, analyzing, and interpreting economic models, identifying patterns in the development of economic phenomena, and forecasting possible scenarios for their changes. This condition was implemented within the disciplines ‘Econometrics’, ‘Risk Analysis and Assessment’, ‘Economics and Organization of Investment and Innovation Activities’, ‘Business Mathematics’, and ‘Methods of Business Process Optimization’ through a system of analytical and forecasting tasks, which included model building, forecasting indicators (TREND, FORECAST), scenario analysis, and assessment of the consequences of management decisions using digital modeling tools (Excel, Google Sheets) and auxiliary means, in particular elements of artificial intelligence.

An analysis of the results from the control phase of the pedagogical experiment revealed a significant positive trend in the level of analytical competence among future economists in the experimental group. In particular, the proportion of students at the reproductive level decreased from 49.5% to 9%, while the proportion of students at the productive-analytical level increased from 13% to 51%. At the same time, changes in the control group were insignificant: the proportion of students at the reproductive level decreased only from 54% to 51%, and the productive-analytical level increased from 13% to 14.5%, which does not indicate qualitative improvements.

The results obtained demonstrate the effectiveness of the implemented pedagogical conditions for developing the analytical competence of future economists through information and communication technologies, which facilitated the transition from the reproductive to the productive-analytical level and confirm the achievement of the study’s objectives.

Keywords: analytical competence, future economists, professional training, economic education, information and communication technologies, digitalization of education, analytical activities, BI tools, pedagogical conditions.

REFERENCES

Articles in scientific professional editions of Ukraine

1. Kruhlyk, O.S. (2024). *Problemy formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv u vitchyznianskykh doslidzhenniakh* [Problems of forming analytical competence of future economists in domestic research]. *Nauka i tekhnika sohodni* [Science and technology today], 13 (41), 526–533. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13\(41\)-526-533](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13(41)-526-533) [In Ukrainian].

2. Kruhlyk, O.S. (2025). *Dosvid doslidzen analitychnoi kompetentnosti ekonomistiv u zarubizhnykh krainakh* [Experience of research on analytical competence of economists in foreign countries]. *Porivnialna profesiina pedahohika* [Comparative professional pedagogy], 15 (1), 98–106. DOI: [https://doi.org/10.31891/2308-4081/2025-15\(1\)-11](https://doi.org/10.31891/2308-4081/2025-15(1)-11) [In Ukrainian].

3. Kruhlyk, O.S. (2025). *Vprovadzhennia vyvchennia OLAP-tekhnologii v osvittii protses: efektyvni pidkhody do rozvytku analitychnykh kompetentsii maibutnikh ekonomistiv* [Introduction of studying OLAP technologies into the educational process: effective approaches to developing analytical competences of future economists]. *Innovatsiina pedahohika* [Innovative pedagogy], 83 (2), 99–105. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/83.2.20> [In Ukrainian].

4. Kruhlyk, O.S. (2025). *Inversiia navchalnoho protsesu: vid teorii do nehai noi praktyky v ekonomichnii osviti* [Inversion of the educational process: from theory to immediate practice in economic education]. *Pedahohichni nauky: teoriia ta praktyka* [Pedagogical sciences: theory and practice], 2 (53), 58–63. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2025-2-08> [In Ukrainian].

5. Kruhlyk, O.S. (2025). *Pedahohichna tekhnolohiia formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv zasobamy BI-instrumentiv* [Pedagogical technology of forming analytical competence of future economists using BI tools]. *Pedahohichna akademiia: naukovi zapysky* [Pedagogical Academy: scientific notes], 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17061752> [In Ukrainian].

6. Kruhlyk, O.S. (2025). *Rol vizualizatsii danykh u formuvanni analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv* [The role of data visualization in forming analytical competence of future economists]. *Pedahohichna akademiia: naukovi*

zapysky [Pedagogical Academy: scientific notes], 22. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17298331> [In Ukrainian].

7. Kruhlyk, O.S. (2025). *Innovatsiini pidkhody do rozvytku analitychnykh zdibnostei studentiv-ekonomistiv zasobamy intehtatsii ChatGPT z BI-instrumentamy (Power BI, Qlik Sense)* [Innovative approaches to the development of analytical abilities of students of economics by means of integration of ChatGPT with BI tools (Power BI, Qlik Sense)]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii* [Scientific innovations and advanced technologies], 10 (50), 1994–2002. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10\(50\)-1994-2002](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10(50)-1994-2002) [In Ukrainian].

8. Kruhlyk, O.S. (2025). *Intehtatsiia Qlik Sense i Power BI v osvittii protses yak zasib formuvannia analitychnoi kompetentnosti studentiv-ekonomistiv* [Integration of Qlik Sense and Power BI into the educational process as a means of forming analytical competence of students of economics]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk* [Current issues of the humanities], 91, 307–311. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/91-1-42> [In Ukrainian].

9. Kruhlyk, O.S. *OLAP dlia studentiv: prostymy slovamy pro kuby, zrizy y dashbordy* [OLAP for students: in simple words about cubes, slices and dashboards]. *Innovatsiina pedahohika* [Innovative pedagogy], 87, 22–26. DOI: <https://doi.org/10.32782/ip/87.3> [In Ukrainian].

10. Kruhlyk, O.S. (2025). *Yevropeiske maibutnie: filosofski ta osvitni doslidzhennia (ohliad Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii ‘Yevropeiske maibutnie: filosofski ta osvitni doslidzhennia’, Kherson, 9–10 travnia 2024 r.)* [European Future: Philosophical and Educational Research: Review of the International Scientific and Practical Conference European Future: Philosophical and Educational Research, Kherson, May 9–10, 2024]. *Filosofiia osvity* [Philosophy of Education], 30 (2), 247–255. DOI: <https://doi.org/10.31874/2309-1606-2024-30-2-17> [In Ukrainian].

Articles in scientific publications of other countries

11. Kruhlyk, O. (2025). Information Technologies as a Visualization Tool in Professional Education of Economists. *Věda a perspektivy*, 10 (53), 72–88. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-10\(53\)-72-88](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-10(53)-72-88)

The works of approbation character are published

12. Kruhlyk, O.S. (2025). *Teoretychni zasady formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv* [Theoretical principles of the formation of analytical competence of future economists]. *Hraal nauky* [Grail of science], 49, 1013–1019. [In Ukrainian].

13. Kruhlyk, O.S. (2024). *Pedahohichna tekhnolohiia formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv zasobamy informatsiinykh tekhnolohii* [Pedagogical technology of the formation of analytical competence of future economists by means of information technologies]. Sectoral research XXI: characteristics and features: proceedings of the IX International Scientific and Theoretical Conference (December 20, 2024. Chicago, USA), 175–176. [In Ukrainian].

14. Kruhlyk, O.S. (2024). *Formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii* [Formation of analytical competence of future economists by means of information and communication technologies]. *Suchasna vyshcha osvita: dosiahnennia, vyklyky ta perspektyvy rozvytku v umovakh nevyznachenosti: materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Modern higher education: achievements, challenges and prospects for development in conditions of uncertainty: proceedings of the II International scientific and practical conference]. Zaporizhzhia-Melitopol: MDPU imeni Bohdana Khmelnytskoho, 212–214. [In Ukrainian].

15. Kruhlyk, O.S. (2024). *Formuvannia analitychnykh kompetentnostei maibutnikh ekonomistiv zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii yak faktor rozvytku upravlinskykh zdibnostei* [Formation of analytical competencies of future economists using information and communication technologies as a factor in the development of managerial abilities]. *Teoretychni ta praktychni doslidzhennia molodykh vchenykh: materialy XVIII mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia*

mahistrantiv ta aspirantiv [Theoretical and Practical Research of Young Scientists: proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference of Master's and Postgraduate Students], Kharkiv: NTU 'KhPI', 540–541. [In Ukrainian].

16. Kruhlyk, O.S. (2024). *Vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v osviti dlia maibutnoho rozvytku suspilstva* [The use of information technologies in education for the future development of society]. Sustainable development of society in the era of digitalization: science, education and innovation: proceedings of the International scientific-practical conference. Aarhus, Denmark, 43–44. [In Ukrainian].

17. Kruhlyk, O.S. (2025). *Vykorystannia Qlik Sense dlia formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv* [Using Qlik Sense to form analytical competence of future economists]. *Modernizatsiia ekonomiky: suchasni realii, prohnozni stsenarii ta perspektyvy rozvytku: materialy VII mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia* [Modernization of the Economy: Current Realities, Forecast Scenarios and Development Prospects: proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference]. Kherson: KhNTU, 152–154. [In Ukrainian].

18. Kruhlyk, O.S. (2025). *Psykhologichni aspekty vzaiemodii studentiv ta aspirantiv zi shtuchnym intelektom v umovakh osvitnikh obmezhen* [Psychological aspects of interaction between students and postgraduates with artificial intelligence in conditions of educational limitations]. Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences: proceeding of the VIII International Scientific and Practical Conference. Kembrydzh: Cambridge Data Science LTD, 27–31. [In Ukrainian].

19. Kruhlyk, O.S. (2025). *Vykorystannia Qlik Sense dlia formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv u tsyfrovomu osvithnomu seredovyshchi* [Using Qlik Sense to form analytical competence of future economists in a digital educational environment]. *Teoriia i praktyka profesiinoho stanovlennia fakhivtsia v innovatsiinomu sotsiokulturnomu prostori: materialy III mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia naukovo-pedahohichnykh, pedahohichnykh pratsivnykiv i molodykh vchenykh* [Theory and practice of professional development of a specialist in an innovative socio-cultural space: proceeding of the III international scientific and practical conference of scientific and pedagogical, pedagogical workers

and young scientists]. Dnipro: Universytet imeni Alfreda Nobelia, 249–253. [In Ukrainian].

20. Kruhlyk, O.S. (2025). *Formuvannia analitychnykh kompetentsii maibutnikh ekonomistiv v umovakh tsyfrovizatsii: rol i perspektyvy vykorystannia shtuchnoho intelektu* [Formation of analytical competencies of future economists in the context of digitalization: the role and prospects for the use of artificial intelligence]. Integration of new technologies into science to improve research: proceeding of the XXIV Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. Paris, France: International Science Group, 300–303. [In Ukrainian].

21. Kruhlyk, O.S. (2025). *BigData-pidkhid u ekonomichnii osviti: praktychne zastosuvannia suchasnykh metodiv analizu danykh dlia rozvytku profesiinykh navychok* [BigData approach in economic education: practical application of modern data analysis methods for the development of professional skills]. *Modern aspects of the modernization of science: state, problems, development trends: materialy LVIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia* [Modern aspects of the modernization of science: state, problems, development trends: proceeding of the LVIII International Scientific and Practical Conference]. Lovech, Bolhariia: International Economic Institute s.r.o., 91–93. [In Ukrainian].