

Секція Освітні науки	
УДК 339.3:005.35:330.34.01	
Дата першого надходження статті до видання	2026-07-28
Дата прийняття статті до друку після рецензування	2026-08-28
Дата публікації/оприлюднення	2026-08-28

ПРОЄКТНО-АНАЛІТИЧНЕ НАВЧАННЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНА УМОВА РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ З ЕКОНОМІКИ

Андрусів Володимир Володимирович

аспірант кафедри педагогіки та інноваційної освіти,
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна,

volodymyr.v.andrusiv@lpnu.ua

<https://orcid.org/0009-0009-5837-5079>

Анотація. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування проєктно-аналітичного навчання як педагогічної умови розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки та розроблення структурно-змістової моделі його реалізації в освітньому процесі. Об'єктом дослідження є професійна підготовка майбутніх магістрів з економіки в закладах вищої освіти. Предмет дослідження охоплює зміст, організаційні механізми, методи й засоби проєктно-аналітичного навчання, спрямованого на розвиток здатності здобувачів безпечно, критично та результативно застосовувати цифрові технології для розв'язання складних економічних завдань. У статті уточнено зміст цифрової компетентності майбутнього магістра з економіки як інтегрованої професійної якості, що поєднує інформаційно-аналітичну, інструментально-технологічну, комунікаційно-проєктну, безпеково-етичну та рефлексивно-адаптивну складові. Обґрунтовано, що результативність її розвитку підвищується за умов професійної контекстуалізації навчальних завдань, поетапного виконання командних економічних проєктів, використання реальних або наближених до реальних наборів даних, регулярного формульованого оцінювання та рефлексії. Запропоновано модель проєктно-аналітичного навчання, яка охоплює цільову, змістову, процесуальну, інструментальну й оцінювально-результативну складові. Визначено етапи її реалізації, зокрема діагностично-мотиваційний, проєктувальний, аналітико-продуктивний і рефлексивно-презентаційний. Систематизовано критерії оцінювання розвитку цифрової компетентності, які дозволяють встановлювати не лише рівень володіння окремими програмними засобами, а й здатність здобувача обирати доцільний інструментарій, перевіряти якість даних, обґрунтовувати економічні висновки, організовувати цифрову співпрацю та дотримуватися вимог безпеки й академічної доброчесності. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання запропонованої моделі під час оновлення освітніх компонентів магістерських програм з економіки, організації міждисциплінарних проєктів, навчальної практики та підготовки кваліфікаційних робіт.

Ключові слова: цифрова компетентність, майбутні магістри з економіки, проєктно-аналітичне навчання, професійна підготовка, педагогічні умови, цифрові технології, формульоване оцінювання

PROJECT-ANALYTICAL LEARNING AS A PEDAGOGICAL CONDITION FOR DEVELOPING THE DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE MASTERS IN ECONOMICS

Andrusiv Volodymyr Volodymyrovychpostgraduate student of the Department of Pedagogy and Innovative Education,
Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine,volodymyr.v.andrusiv@lpnu.ua<https://orcid.org/0009-0009-5837-5079>

Abstract. The purpose of the study is to theoretically substantiate project-analytical learning as a pedagogical condition for developing the digital competence of future masters in economics and to design a structural and content model for its implementation in the educational process. The object of the study is the professional training of future masters in economics at higher education institutions. The subject covers the content, organisational mechanisms, methods and tools of project-analytical learning aimed at developing students' ability to use digital technologies safely, critically and effectively for solving complex economic tasks. The digital competence of a future master in economics is clarified as an integrated professional quality combining information-analytical, instrumental-technological, communication-project, security-ethical and reflective-adaptive components. It is substantiated that its development becomes more effective under the conditions of professional contextualisation of learning tasks, phased implementation of team economic projects, the use of real or realistically simulated datasets, regular formative assessment and reflection. A model of project-analytical learning is proposed, comprising target, content, procedural, instrumental, and assessment-result components. The implementation stages include diagnostic-motivational, design, analytical-productive, and reflective-presentation stages. Criteria for assessing digital competence development are systematised. They make it possible to evaluate not only the mastery of individual software tools but also the student's ability to select appropriate instruments, verify data quality, substantiate economic conclusions, organise digital collaboration and comply with security and academic integrity requirements. The practical significance of the results lies in the possibility of applying the proposed model when updating educational components of master's programmes in economics, organising interdisciplinary projects, practical training and preparing qualification papers.

Keywords: digital competence, future masters in economics, project-analytical learning, professional training, pedagogical conditions, digital technologies, formative assessment

Вступ

Актуальність проблеми. Професійна діяльність економіста дедалі більше пов'язується з опрацюванням великих масивів даних, побудовою прогнозів, підготовкою управлінських рішень, організацією цифрової взаємодії та використанням спеціалізованих інформаційних систем. У таких обставинах магістерська підготовка не може обмежуватися передаванням знань про окремі програмні продукти. Вона має забезпечувати здатність майбутнього фахівця самостійно визначати інформаційну потребу, знаходити й перевіряти дані, обирати доцільний інструментарій, створювати аналітичний продукт, пояснювати отримані результати та оцінювати ризики використання рішень на базі застосованих цифрових технологій. Відтак, цифрова компетентність постає складовою професійної готовності магістра з економіки, а її розвиток потребує спеціально організованої педагогічної взаємодії. Підготовка майбутніх магістрів з економіки при сучасних умовах здійснюється під впливом масштабних трансформацій економічного середовища, пов'язаних із цифровізацією бізнес-процесів, поширенням платформних моделей господарювання, розвитком

електронної комерції, автоматизацією управлінських процедур та активним використанням технологій на базі штучного інтелекту. Такого роду зміни висувають нові вимоги до змісту професійної освіти, оскільки сучасний економіст повинен не лише володіти теоретичними знаннями, а й бути здатним ефективно використовувати цифрові інструменти для аналізу економічної інформації, прогнозування, стратегічного планування та прийняття управлінських рішень. Таким чином, цифрова компетентність поволі постає однією з визначальних складових професійної компетентності майбутнього магістра з економіки.

В Концепції розвитку цифрових компетентностей цифрову компетентність визначено як динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів та інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно провадити професійну або подальшу навчальну діяльність [1]. Таке трактування акцентує увагу на діяльнісному та особистісному характері компетентності. Для майбутніх магістрів з економіки воно доповнюється вимогами до роботи з економічними даними, цифрового моделювання, візуалізації, командного управління проектами, інформаційної безпеки, використання систем на базі штучного інтелекту та обґрунтування рішень у нестабільному зовнішньому середовищі. Разом із цим цифрова компетентність охоплює здатність критично оцінювати достовірність інформації, дотримуватися принципів академічної доброчесності, забезпечувати захист інформаційних ресурсів та відповідально використовувати цифрові сервіси у професійній діяльності. Не менш важливим чинником актуалізації проблеми являється трансформація самого характеру економічної діяльності. Переважна більшість сучасних економічних процесів супроводжується накопиченням значних обсягів інформації, яка потребує швидкого опрацювання, систематизації, аналізу та інтерпретації. Від економістів очікується здатність працювати з корпоративними інформаційними системами, системами бізнес-аналітики, електронними базами даних, програмними засобами фінансового аналізу, платформами дистанційної взаємодії та сервісами колективного управління проектами. За таких обставин цифрова компетентність уже не може розглядатися лише як допоміжна навичка користування комп'ютером, а постає інтегрованою професійною характеристикою, що визначає ефективність виконання аналітичних, управлінських і дослідницьких функцій. Разом із цим практика функціонування закладів вищої освіти не рідко демонструє фрагментарність цифрової підготовки майбутніх економістів. Освітній процес переважно орієнтується на вивчення окремих програмних продуктів або цифрових сервісів, тоді як професійна діяльність потребує комплексного використання різноманітних цифрових інструментів у межах вирішення реальних економічних завдань. Здобувачі освіти достатньо успішно виконують типові навчальні вправи, однак відчувають труднощі під час перенесення сформованих умінь у нові професійні ситуації, які характеризуються невизначеністю, необхідністю аналізу альтернативних варіантів, обґрунтування управлінських рішень та оцінювання можливих ризиків. Причиною такого явища постає недостатній рівень інтеграції цифрової підготовки із професійною складовою освітнього процесу. Навчальні завдання не завжди відображають реальну послідовність професійної діяльності економіста, яка охоплює постановку проблеми, пошук необхідної інформації, підготовку даних, вибір методів аналізу, застосування відповідного цифрового інструментарію, перевірку достовірності отриманих результатів, їх інтерпретацію, візуалізацію, представлення зацікавленим сторонам та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Відсутність такої інтеграції обмежує можливості формування цілісної цифрової компетентності, яка повинна забезпечувати готовність майбутнього фахівця до професійної діяльності при постійній зміні технологічного середовища.

Особливого значення у цьому контексті набуває визначення педагогічних умов, здатних забезпечити системний розвиток цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки. Ефективність такої підготовки залежить не стільки від кількості використаних цифрових ресурсів, скільки від організації освітнього процесу, який стимулює самостійну пізнавальну діяльність, професійну взаємодію, розвиток аналітичного мислення, рефлексію та відповідальність за прийняті рішення. Саме педагогічні умови визначають характер взаємозв'язку між змістом професійної підготовки, цифровими технологіями, методами навчання та очікуваними результатами формування компетентностей. Однією з найбільш перспективних педагогічних умов розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки являється проєктно-аналітичне навчання. Його сутність полягає в організації освітньої діяльності навколо комплексних професійно орієнтованих завдань, виконання яких передбачає інтеграцію економічних знань, цифрових технологій, аналітичних методів, командної взаємодії та дослідницької діяльності. Виконуючи такі проєкти, здобувачі освіти проходять повний цикл професійної діяльності економіста, починаючи від визначення проблеми й завершуючи представленням результатів аналізу та обґрунтуванням управлінських рішень. За таких обставин цифрові технології використовуються не як самоціль, а як інструмент професійної діяльності, що сприяє формуванню цілісної цифрової компетентності. Водночас потребує подальшого наукового обґрунтування питання визначення саме тих педагогічних умов, які забезпечують найбільш ефективний розвиток цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки в процесі професійної підготовки. У сучасних дослідженнях переважає увага до окремих цифрових інструментів або методів навчання, тоді як комплексне поєднання змісту професійної підготовки, проєктно-аналітичної діяльності, використання технологій на базі штучного інтелекту, цифрової взаємодії та педагогічного супроводу залишається недостатньо розробленим. Таким чином, дослідження педагогічних умов розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки набуває вагомого теоретичного і практичного значення, оскільки спрямоване на вдосконалення професійної підготовки фахівців, здатних ефективно працювати при сучасних умовах цифрової трансформації економіки.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні проєктно-аналітичного навчання як педагогічної умови розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки та розробленні структурно-змістової моделі його реалізації. Об'єктом дослідження є професійна підготовка майбутніх магістрів з економіки в закладах вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців у системі вищої освіти посідає важливе місце у сучасних педагогічних дослідженнях. Активна цифровізація економіки, трансформація професійної діяльності економістів, поширення рішень на базі застосованих цифрових технологій і технологій на базі штучного інтелекту, а також оновлення вимог до підготовки конкурентоспроможних фахівців зумовили формування широкого кола наукових праць, присвячених сутності цифрової компетентності, закономірностям її розвитку, педагогічним умовам формування та методичному забезпеченню освітнього процесу [2–12]. Українські науковці сформували вагоме теоретичне підґрунтя для розуміння цифрової компетентності майбутніх економістів як інтегральної складової їхньої професійної підготовки. Т. Прийдак, Л. Яловега, О. Лега, Т. Мисник і С. Зоря [2] пов'язують розвиток цифрової компетентності із забезпеченням професійної конкурентоспроможності майбутніх економістів та підкреслюють необхідність її безперервного вдосконалення протягом професійної діяльності. Автори зазначають, що сучасний економіст повинен не лише впевнено користуватися цифровими технологіями, а й постійно адаптуватися до їх оновлення, критично оцінювати

інформацію, ефективно організовувати цифрову взаємодію та використовувати сучасні інформаційні ресурси для розв'язання професійних завдань. Такий підхід формує підґрунтя для розуміння цифрової компетентності як динамічної характеристики особистості, що розвивається упродовж усього професійного становлення. Значний внесок у конкретизацію структури цифрової компетентності майбутніх економістів зробили В. Плаксієнко, Л. Дорогань-Писаренко, Т. Прийдак та інші дослідники [3]. У своїх працях вони обґрунтовують професійно орієнтовану модель цифрової компетентності, яка охоплює інформаційно-аналітичну, технологічну, комунікаційну, управлінську та безпекову складові. Запропонована структура дозволяє конкретизувати результати професійної підготовки, визначити критерії оцінювання рівня сформованості цифрової компетентності та забезпечити узгодження змісту навчальних дисциплін із сучасними вимогами ринку праці. Водночас зазначений підхід створює основу для визначення педагогічних умов, за яких розвиток цифрової компетентності набуває системного характеру.

Вагомого розвитку набули дослідження, присвячені методичним аспектам формування цифрової компетентності майбутніх економістів. О. Глазунова, Т. Саяпіна, В. Корольчук, Т. Волошина й О. Касаткіна [4] обґрунтовують поетапний характер її розвитку та доводять ефективність використання практико-орієнтованих бізнес-кейсів. Автори акцентують увагу на тому, що цифрова компетентність формується не шляхом ізольованого вивчення цифрових технологій, а в процесі розв'язання комплексних професійних завдань, максимально наближених до реальної економічної діяльності. Такий підхід сприяє розвитку аналітичного мислення, самостійності, здатності приймати обґрунтовані рішення та використовувати цифрові інструменти відповідно до професійної ситуації. К. Копняк і Л. Радзіховська [5] запропонували розмежування загальної та спеціальної цифрової компетентності майбутніх економістів. Науковці зазначають, що загальна цифрова компетентність забезпечує базову готовність особистості до використання цифрових технологій, тоді як спеціальна цифрова компетентність безпосередньо пов'язана із застосуванням прикладного програмного забезпечення для фінансового аналізу, статистичних розрахунків, бізнес-планування, економічного прогнозування, підготовки звітності та підтримки управлінських рішень. Такий підхід дозволяє більш чітко визначити професійну специфіку цифрової підготовки майбутніх магістрів з економіки.

Окремий напрям сучасних досліджень присвячено дидактичному забезпеченню розвитку цифрової компетентності. Н. Добровольська, С. Мерінова й О. Добровольський [6] розкривають педагогічні особливості формування цифрової компетентності під час моделювання бізнес-процесів та використання цифрових платформ для аналізу економічної діяльності. Автори доводять, що інтеграція цифрових технологій у зміст професійної підготовки сприяє розвитку дослідницьких умінь, аналітичного мислення та здатності майбутніх економістів працювати з комплексними економічними системами. Л. Гусак, О. Левчук і Т. Гринчук [7] обґрунтовують важливість використання комп'ютерної математики як засобу інтеграції математичної та цифрової підготовки економістів. Науковці доводять, що використання сучасних математичних пакетів, програм статистичного аналізу та цифрових засобів моделювання створює підґрунтя для розвитку аналітичних навичок майбутніх фахівців і підвищує якість професійної підготовки. В. Балюк [8] акцентує увагу на дидактичних принципах професійно орієнтованого розвитку цифрової компетентності майбутніх економістів. Автор наголошує, що ефективність цифрової підготовки визначається системністю організації освітнього процесу, практичною спрямованістю навчання, інтеграцією цифрових технологій у фахові дисципліни та забезпеченням постійної активної взаємодії здобувачів освіти з цифровим професійним середовищем. Такий підхід дозволяє сформувати стійку готовність до використання цифрових технологій у

майбутній професійній діяльності. Вагомий внесок у розвиток теоретичних засад цифрової освіти здійснили О. Морзе та О. Кочарян [9], які систематизували сучасні підходи до формування інформаційно-комунікаційної компетентності у цифровому освітньому середовищі. Автори розглядають цифрову компетентність як інтегровану характеристику особистості, що формується у процесі взаємодії педагогічних технологій, цифрового освітнього середовища, навчальної діяльності та професійної комунікації. Їхні наукові положення мають важливе методологічне значення для дослідження педагогічних умов розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки. Новітні дослідження О. Цоколенко, М. Чумака та М. Криштановича [10-12] підтверджують необхідність комплексного поєднання технологічного, пізнавального та особистісного розвитку здобувачів вищої освіти. Науковці підкреслюють, що сучасне цифрове освітнє середовище повинно забезпечувати не лише формування технологічних умінь, а й розвиток критичного мислення, цифрової грамотності, професійної самостійності, відповідальності та готовності до безперервного професійного саморозвитку.

Виділення не вирішеної частини проблеми. Наявні праці переважно характеризують структуру цифрової компетентності, окремі методи її формування або можливості конкретних освітніх компонентів. Водночас подальшого обґрунтування потребує проектно-аналітичне навчання як цілісна педагогічна умова, що поєднує фахову проблематику магістерського рівня, роботу з даними, командне створення цифрового продукту, формувальне оцінювання та рефлексію. Недостатньо конкретизованими залишаються етапи такого навчання, ролі учасників, критерії оцінювання та очікувані результати.

Наукова новизна. Наукова новизна дослідження полягає в обґрунтуванні проектно-аналітичного навчання як педагогічної умови розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки.

Практичне значення. Запропоновані положення можуть бути використані під час оновлення силабусів освітніх програм, навчальної практики і підготовки кваліфікаційних робіт майбутніх магістрів з економіки.

Методологія

Методи дослідження. Методологічну основу становить поєднання компетентнісного, діяльнісного, контекстного, проектного та системного підходів. Компетентнісний підхід використано для визначення очікуваних результатів професійної цифрової підготовки. Діяльнісний підхід дозволив розглядати розвиток компетентності через виконання завершеного циклу економічної аналітики. Контекстний підхід застосовано для наближення навчальних завдань до ситуацій професійної діяльності. Проектний підхід забезпечив структурування командної роботи, а системний підхід надав можливість узгодити цілі, зміст, методи, інструменти й оцінювання.

Джерела даних. Інформаційну основу дослідження сформували чинні нормативні документи та українськомовні наукові публікації, присвячені цифровій компетентності, професійній підготовці економістів, проектному навчанню, моделюванню бізнес-процесів і використанню цифрових технологій у вищій освіті.

Інструменти аналізу. Використано змістовий аналіз наукових джерел, порівняння підходів, педагогічне моделювання, структурно-функціональну систематизацію та логічне узагальнення. Для побудови моделі визначено цільову, змістову, процесуальну, інструментальну й оцінювально-результативну складові.

Обмеження дослідження. Робота має теоретико-методичний характер. Запропонована модель потребує подальшої експериментальної перевірки у магістерських програмах різних економічних спеціальностей. Її практична реалізація

залежить від доступності програмного забезпечення, цифрової готовності викладачів, якості наборів даних і специфіки освітньої програми.

Результати

Цифрова компетентність майбутнього магістра з економіки являється інтегрованою професійною якістю, яка забезпечує здатність розв'язувати складні аналітичні, дослідницькі та управлінські завдання за допомогою цифрових технологій. Її зміст не може зводитися до технічного володіння програмами. Визначальним постає усвідомлений вибір інструменту відповідно до мети, перевірка якості вихідних даних, критична інтерпретація результату, дотримання етичних і безпекових вимог, а також готовність адаптуватися до оновлення технологій. З огляду на інтегрований характер цифрової компетентності майбутнього магістра з економіки виникає потреба конкретизувати її внутрішню структуру та визначити зміст кожної складової. Така систематизація дозволяє встановити взаємозв'язок між професійними вимогами до майбутнього економіста й очікуваними результатами освітнього процесу (табл.1).

Таблиця 1

Структура цифрової компетентності майбутнього магістра з економіки

Складова	Зміст	Прояв
Інформаційно-аналітична	Пошук, відбір, перевірка, очищення, структурування й інтерпретація економічних даних	Формування надійного набору даних та аргументованих висновків
Інструментально-технологічна	Вибір і використання електронних таблиць, статистичних пакетів, систем візуалізації, облікових та аналітичних платформ	Побудова моделі, розрахунків, інформаційної панелі або прогнозу
Комунікаційно-проектна	Організація командної взаємодії, розподіл ролей, спільне створення документів і презентація результатів	Узгоджений командний цифровий продукт та його публічний захист
Безпеково-етична	Захист даних, управління доступом, дотримання авторського права, академічної доброчесності та етики роботи з даними	Коректне використання джерел, анонімізація даних, безпечний обмін файлами
Рефлексивно-адаптивна	Самооцінювання, аналіз помилок, перенесення способів діяльності в нові ситуації, готовність опановувати нові засоби	Обґрунтування вибору інструментарію та план подальшого професійного розвитку

Сформовано автором

Проектно-аналітичне навчання розуміємо як організацію освітньої діяльності, в межах якої здобувачі індивідуально або в команді розв'язують професійно значущу економічну проблему, проходять повний цикл роботи з даними та створюють завершений цифровий продукт. Таким продуктом може бути аналітичний звіт, прогнозна модель, інформаційна панель, бізнес-план, модель бізнес-процесу, оцінка інвестиційного рішення або сценарій розвитку підприємства. Важливо, щоб результат мав конкретного умовного або реального замовника, зрозумілі критерії якості та можливість публічного захисту. Реалізація проектно-аналітичного навчання передбачає чітку послідовність педагогічних дій, що забезпечують розвиток цифрової

компетентності майбутніх магістрів з економіки. Кожний етап має власну мету, зміст діяльності, цифровий інструментарій та очікувані результати навчання (табл.2).

Таблиця 2

Організаційно-педагогічні вимоги до проектно-аналітичного навчання

Вимога	Спосіб реалізації
Професійна контекстуалізація	Використання проблем підприємств, відкритих даних, статистичних матеріалів і професійних сценаріїв
Поетапність проєкту	Послідовне проходження постановки проблеми, підготовки даних, аналізу, візуалізації, перевірки та захисту
Варіативність інструментів	Надання можливості порівнювати кілька цифрових засобів і аргументувати вибір
Командна взаємодія	Розподіл ролей аналітика, координатора, фахівця з даних, візуалізатора та доповідача
Формувальне оцінювання	Проміжні консультації, чек-листи, взаємооцінювання, короткі захисти й цифрове портфоліо
Безпека та доброчесність	Правила роботи з даними, посилання на джерела, контроль доступу, перевірка відтворюваності розрахунків

Сформовано автором

Структурно-змістова модель проектно-аналітичного навчання охоплює п'ять складових. Цільова складова визначає очікуваний розвиток цифрової компетентності та її зв'язок із результатами магістерської програми. Змістова складова поєднує економічну проблематику, роботу з даними, методи аналізу та вимоги до цифрового продукту. Процесуальна складова встановлює етапи, ролі, форми взаємодії та способи педагогічного супроводу. Інструментальна складова охоплює програмні засоби, хмарні сервіси, електронні таблиці, системи візуалізації, управління проєктами й комунікації. Оцінювально-результативна складова визначає критерії, індикатори та способи фіксації прогресу. Реалізація моделі здійснюється у чотири етапи. На діагностично-мотиваційному етапі визначається вихідний рівень цифрової готовності, обговорюється професійна проблема, уточнюється цінність майбутнього продукту та формуються команди. Діагностика має охоплювати не лише самооцінку, а й короткі практичні завдання, оскільки здобувач не завжди об'єктивно оцінює власні можливості. На проєктувальному етапі команди конкретизують проблему, визначають користувача результату, формують дослідницькі питання, обирають джерела даних, розподіляють ролі й планують цифровий інструментарій. Викладач виконує функцію консультанта, який спрямовує аргументацію, але не підмінює самостійний вибір здобувачів. Важливо передбачити обґрунтування кожного інструменту через його відповідність завданню, доступність, надійність і безпеку. Аналітико-продуктивний етап охоплює збирання й очищення даних, виконання розрахунків, побудову моделей, перевірку припущень, візуалізацію та створення цифрового продукту. Саме на цьому етапі виникають умови для інтеграції знань із мікро- і макроекономіки, статистики, економетрики, фінансів, менеджменту та інформаційних систем. Разом із цим цифрові технології не повинні приховувати зміст економічного міркування. Кожний розрахунок має супроводжуватися поясненням його економічного сенсу, а кожна візуалізація — аргументацією вибору форми подання. Рефлексивно-презентаційний етап передбачає публічний захист, взаємооцінювання, перевірку відтворюваності результатів, аналіз

обмежень і формування індивідуального плану вдосконалення. Під час захисту доцільно оцінювати не лише естетичність презентації, а й якість даних, обґрунтованість методів, точність висновків, здатність відповідати на запитання та пояснювати ризики запропонованого рішення.

Критерії оцінювання розвитку цифрової компетентності повинні бути зрозумілими здобувачам до початку проекту. Їх доцільно подати у вигляді аналітичної рубрики, яка поєднує якість процесу та продукту. Орієнтовну систему критеріїв наведено у табл. 3.

Таблиця 3

Критерії оцінювання цифрової компетентності у проектно-аналітичному навчанні

Критерій	Індикатори
Якість даних	Надійність джерел, повнота, очищення, документування перетворень
Доцільність інструментарію	Відповідність засобу завданню, аргументація вибору, коректність налаштувань
Аналітична обґрунтованість	Коректність методів, інтерпретація, перевірка припущень і обмежень
Цифровий продукт	Функціональність, зрозумілість, візуальна якість, можливість повторного використання
Співпраця та комунікація	Розподіл ролей, цифрова взаємодія, аргументований захист
Безпека, етика, рефлексія	Захист даних, доброчесність, аналіз помилок і план розвитку

Сформовано автором

Упровадження запропонованої моделі доцільно здійснювати не в межах одного ізольованого освітнього компонента, а через узгодження кількох дисциплін магістерської програми. Наприклад, дані, підготовлені під час курсу з економетрики, можуть використовуватися для візуалізації в дисципліні з бізнес-аналітики, а отримані висновки — для обґрунтування управлінського рішення у курсі стратегічного менеджменту. Така траєкторія зменшує дублювання завдань і формує у здобувачів розуміння взаємозв'язку професійних дій. Викладачеві важливо забезпечити баланс між свободою проекту та педагогічною керованістю. Надмірно детальна інструкція перетворює проект на алгоритмічну вправу, тоді як повна відсутність проміжних орієнтирів підвищує ризик поверхових або технічно некоректних результатів. Оптимальним є визначення обов'язкових контрольних точок, зокрема затвердження проблеми, перевірка джерел даних, попередній аналіз, демонстрація прототипу та фінальний захист. Особливу увагу слід приділяти використанню технологій на базі штучного інтелекту. Такі засоби можуть підтримувати пошук ідей, пояснення коду, підготовку структури аналітичного звіту або перевірку формул. Водночас результат їх застосування потребує критичної перевірки, документування та дотримання академічної доброчесності. Здобувач має вміти пояснити, які операції виконано системою на базі штучного інтелекту, як перевірено точність відповіді та яка частина продукту являється результатом власної аналітичної діяльності.

Обговорення

Отримані результати узгоджуються з позицією Т. Прийдак та співавторів [2], відповідно до якої цифрова компетентність є необхідною умовою конкурентоспроможності майбутнього економіста. Запропонована модель поглиблює такий підхід через конкретизацію освітнього механізму, в межах якого цифрові вміння набувають професійного змісту. Здобувач не просто виконує операції в програмі, а використовує інструмент для розв'язання проблеми, яка потребує економічного обґрунтування. Професійно орієнтована структура, представлена В. Плаксієнком та іншими науковцями [3], підтверджує доцільність оцінювання цифрової компетентності через систему взаємопов'язаних компонентів. У нашому дослідженні цей напрям доповнено комунікаційно-проектною та рефлексивно-адаптивною складовими, оскільки магістерський рівень передбачає автономність, відповідальність за складні рішення та здатність працювати в команді. Поетапність моделі відповідає висновкам О. Глазунової та співавторів [4] щодо переходу від базового оволодіння інструментами до творчого й продуктивного застосування цифрових технологій. Водночас запропоновані етапи пов'язані не з послідовністю навчальних курсів, а з циклом виконання кожного професійно орієнтованого проекту. Такий підхід дозволяє багаторазово повторювати цикл на різних рівнях складності та крок за кроком підвищувати самостійність здобувачів. Результати також доповнюють дидактичний підхід Н. Добровольської, С. Мерінової та О. Добровольського [6], які розкривають потенціал моделювання бізнес-процесів. Проектно-аналітичне навчання може охоплювати ширший спектр результатів, зокрема прогнозування, візуалізацію, оцінювання інвестиційних рішень, дослідження ринків і підготовку сценаріїв розвитку підприємства. Спільним являється орієнтація на професійний контекст і створення завершеного продукту.

Наукова новизна дослідження полягає в обґрунтуванні проектно-аналітичного навчання як педагогічної умови розвитку цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки та розробленні моделі, що інтегрує професійну контекстуалізацію, поетапне виконання економічного проекту, використання цифрових інструментів, формувальне оцінювання й рефлексію. Запропоновані положення можуть бути використані під час оновлення силабусів освітніх компонентів, організації міждисциплінарних проектів, навчальної практики, дослідницьких семінарів і підготовки кваліфікаційних робіт майбутніх магістрів з економіки. Практичне впровадження моделі може ускладнюватися нерівномірним початковим рівнем здобувачів. Частина магістрантів упевнено працює з даними, а інша має прогалини у базових операціях. Для подолання такої проблеми доцільно використовувати вхідну діагностику, короткі адаптивні модулі, взаємонавчання в командах і варіативні ролі. Разом із цим командна робота не повинна приховувати індивідуальний внесок, тому цифрове портфоліо, історія змін і короткий індивідуальний захист є обов'язковими складовими оцінювання.

Висновки

Отже, розвиток цифрової компетентності майбутніх магістрів з економіки потребує переходу від фрагментарного опанування програмних засобів до цілісної професійно орієнтованої діяльності. Проектно-аналітичне навчання являється педагогічною умовою такого переходу, оскільки поєднує економічну проблему, роботу з даними, вибір цифрових інструментів, створення продукту, командну взаємодію, безпеково-етичні вимоги та рефлексію. Цифрову компетентність майбутнього магістра з економіки доцільно розглядати як інтегровану якість, що охоплює інформаційно-аналітичну, інструментально-технологічну, комунікаційно-проектну, безпеково-етичну та рефлексивно-адаптивну складові. Запропонована модель включає цільову, змістову, процесуальну, інструментальну й оцінювально-результативну складові та реалізується

на діагностично-мотиваційному, проєктувальному, аналітико-продуктивному й рефлексивно-презентаційному етапах. Практична цінність моделі полягає в можливості її використання для оновлення освітніх компонентів магістерських програм з економіки, організації міждисциплінарних проєктів, навчальної практики та кваліфікаційних робіт. Подальші дослідження доцільно спрямувати на експериментальну перевірку результативності запропонованих умов, розроблення діагностичного інструментарію та адаптацію моделі до різних економічних спеціальностей.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80> (дата звернення: 03.08.2026).
2. Прийдак Т. Б., Яловега Л. В., Лега О. В., Мисник Т. Г., Зоря С. П. Розвиток цифрової компетентності як умова забезпечення конкурентоспроможності майбутніх економістів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Т. 73, № 5. С. 28–47. DOI: 10.33407/itlt.v73i5.3035.
3. Плаксієнко В. Я., Дорогань-Писаренко Л. О., Прийдак Т. Б., Лега О. В., Яловега Л. В., Красота О. Г. Проєктування рамки цифрової компетентності майбутніх економістів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. Т. 80, № 6. С. 140–160. DOI: 10.33407/itlt.v80i6.3885.
4. Глазунова О. Г., Саяпіна Т. П., Корольчук В. І., Волошина Т. В., Касаткіна О. М. Цифрова компетентність майбутніх фахівців з економіки: етапи формування. Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки». 2021. Вип. 16(45). С. 39–52. DOI: 10.32405/2218-7650-2021-16(45)-39-52.
5. Копняк К., Радзіховська Л. Складові цифрової компетентності майбутніх економістів. Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. 2021. Vol. 9, № 1. С. 80–82.
6. Добровольська Н. В., Мерінова С. В., Добровольський О. І. Дидактичний аспект формування цифрової компетентності майбутніх фахівців-економістів при викладанні курсу «Моделювання бізнес-процесів». Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців. 2022. Вип. 66. С. 30–37. DOI: 10.31652/2412-1142-2022-66-30-37.
7. Гусак Л. П., Левчук О. В., Гринчук Т. П. Значення комп'ютерної математики у формуванні цифрових компетентностей майбутніх економістів. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2023. № 52. С. 71–76. DOI: 10.36910/6775-2524-0560-2023-52-09.
8. Балюк В. Б. Дидактичні принципи формування цифрової компетентності майбутніх фахівців-економістів. Science Review. 2020. № 2(29). DOI: 10.31435/rsglobal_sr/28022020/6955.
9. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Інформаційно-комунікаційна компетентність науково-педагогічних працівників університету. Історичний розвиток формування понятійного апарату. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. Т. 49, № 5. С. 20–31. DOI: 10.33407/itlt.v49i5.1267.
10. Цоколенко О. А., Чумак М. Є. Формування цифрової компетентності студентів у вищій школі. Наукові записки. 2025. Вип. 164. С. 180–188. DOI: 10.31392/NZ-udu-164-2.2025.18.
11. Криштанович, М. Ф., & Середюк, Я. І. (2023). Особливості формування цифрової компетентності майбутніх фахівців з цивільної безпеки. Академічні візії, (17). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/329>

12. Пашкевич С. М., Криштанович М.Ф. (2025). Інтерактивні методики як засіб розвитку цифрової компетентності в професійній освіті. Журнал "Вісник науки та освіти" (Серія «Педагогіка»). № 5(35). - С. 1902-1910. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5\(35\)-1902-1910](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5(35)-1902-1910)

References

1. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2021). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovyykh kompetentnostei ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii [On approval of the Concept for the development of digital competences and approval of the action plan for its implementation], Order No. 167-r of 3 March 2021. (in Ukrainian).
2. Pryidak, T. B., Yaloveha, L. V., Leha, O. V., Mysnyk, T. H., & Zoria, S. P. (2019). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti yak umova zabezpechennia konkurentospromozhnosti maibutnikh ekonomistiv [Development of digital competence as a condition for ensuring the competitiveness of future economists]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 73(5), 28–47. <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.3035> (in Ukrainian).
3. Plaksienko, V. Ya., Dorohan-Pysarenko, L. O., Pryidak, T. B., Leha, O. V., Yaloveha, L. V., & Krasota, O. H. (2020). Proiektuvannia ramky tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv [Designing a digital competence framework for future economists]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 80(6), 140–160. <https://doi.org/10.33407/itlt.v80i6.3885> (in Ukrainian).
4. Hlazunova, O. H., Saiapina, T. P., Korolchuk, V. I., Voloshyna, T. V., & Kasatkina, O. M. (2021). Tsyfrova kompetentnist maibutnikh fakhivtsiv z ekonomiky: etapy formuvannia [Digital competence of future specialists in economics: stages of formation]. Visnyk pisladyplomnoi osvity. Seriia «Pedagogichni nauky», 16(45), 39–52. [https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-16\(45\)-39-52](https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-16(45)-39-52) (in Ukrainian).
5. Kopniak, K., & Radzikhovska, L. (2021). Skladovi tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh ekonomistiv [Components of digital competence of future economists]. Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky, 9(1), 80–82 (in Ukrainian).
6. Dobrovolska, N. V., Merinova, S. V., & Dobrovolskyi, O. I. (2022). Dydaktychnyi aspekt formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv-ekonomistiv pry vykladanni kursu «Modeliuvannia biznes-protsesiv» [Didactic aspect of developing the digital competence of future economists while teaching the course "Business Process Modelling"]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv, 66, 30–37. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-66-30-37> (in Ukrainian).
7. Husak, L. P., Levchuk, O. V., & Hrynychuk, T. P. (2023). Znachennia kompiuternoi matematyky u formuvanni tsyfrovyykh kompetentnostei maibutnikh ekonomistiv [The importance of computer mathematics in developing digital competences of future economists]. Kompiuterno-intehrovani tekhnolohii: osvita, nauka, vyrobnytstvo, 52, 71–76. <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-52-09> (in Ukrainian).
8. Baliuk, V. B. (2020). Dydaktychni pryntsyipy formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv-ekonomistiv [Didactic principles for developing the digital competence of future economists]. Science Review, 2(29). https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/28022020/6955 (in Ukrainian).
9. Morze, N. V., & Kocharian, A. B. (2015). Informatsiino-komunikatsiina kompetentnist naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv universytetu. Istorychnyi rozvytok formuvannia poniatiinoho aparatu [Information and communication competence of university academic staff. Historical development of the conceptual apparatus]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 49(5), 20–31. <https://doi.org/10.33407/itlt.v49i5.1267> (in Ukrainian).

10. Tsokolenko, O. A., & Chumak, M. Ye. (2025). Formuvannia tsyfrovoyi kompetentnosti studentiv u vyshchii shkoli [Developing students' digital competence in higher education]. Naukovi zapysky, 164, 180–188. <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-164-2.2025.18> (in Ukrainian).
11. Kryshchanovych, M. F., & Serediuk, Ya. I. (2023) Osoblyvosti formuvannya tsyfrovoyi kompetentnosti maybutnikh fakhivtsiv z tsyvil'noyi bezpeky. [Features of digital competence formation among future civil security specialists]. Academic Visions, (17). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/329>
12. Pashkevych, S. M., & Kryshchanovych, M. F. (2025). Interaktyvni metodyky yak zasib rozvytku tsyfrovoyi kompetentnosti v profesiyniy osviti. [Interactive methods as a means of developing digital competence in vocational education]. Bulletin of Science and Education (Pedagogy Series), No. 5(35), pp. 1902–1910. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5\(35\)-1902-1910](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5(35)-1902-1910)