

Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

УДК 378.091.33:004:005.336.2

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20885286>

РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ-МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ

ЄФІМЕНКО ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА

здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна; e-mail: efimenko_elena_22@ukr.net
<https://orcid.org/0009-0003-4076-5630>

Прийнято: 16.12.2025 | Опубліковано: 30.12.2025

Анотація. Мета статті полягає у висвітленні програми, перебігу та результатів педагогічного експерименту, спрямованого на перевірку ефективності дидактичних умов формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти у процесі фахової підготовки. У центрі дослідження перебуває не загальна цифрова грамотність здобувача, а здатність майбутнього керівника освіти ухвалювати управлінські рішення на основі даних, організовувати цифрову взаємодію, проєктувати електронні освітні сервіси, забезпечувати академічну доброчесність, інформаційну безпеку та етичне використання цифрових ресурсів. Методи дослідження охоплювали аналіз нормативних і наукових джерел, анкетування, цифровий тест, педагогічне спостереження, експертне оцінювання управлінських кейсів, аналіз електронних портфоліо, інтерв'ю та статистичну перевірку розподілів за критерієм Пірсона. Експеримент проведено у 2023-2025 роках на базі Харківського національного

педагогічного університету імені Г. С. Сковороди, Київського університету культури, Київського національного університету культури і мистецтв. У ньому взяли участь 704 здобувачі другого рівня вищої освіти: 348 осіб експериментальної групи та 356 осіб контрольної групи. Результати засвідчили, що на констатувальному етапі групи були статистично зіставними, тоді як після впровадження дидактично насиченого цифрового освітнього середовища, адаптивно-хмарного оновлення змісту навчання та активних інтерактивних методів в експериментальній групі зафіксовано істотне зростання високого й достатнього рівнів сформованості компетентності. Висновки підтверджують педагогічну доцільність поєднання цифрової інфраструктури, управлінських симуляцій, хмарної співпраці, електронного портфоліо та рефлексивної аналітики як цілісної системи формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти.

Ключові слова: цифрове освітнє середовище, магістратура, менеджмент освіти, педагогічний експеримент, хмарні технології, електронне портфоліо, освітня аналітика, управлінські кейси.

Implementation and Experimental Verification of the Formation of Information and Digital Competence of Future Master's Students in Education Management

Abstract. The purpose of the article is to present the programme, implementation and results of a pedagogical experiment aimed at verifying the effectiveness of didactic conditions for forming information and digital competence of future Master's students in education management during professional training. The study focuses not on general digital literacy but on the ability of a future education manager to make data-informed decisions, organise digital communication, design electronic educational services, ensure academic

integrity, information security and ethical use of digital resources. The research methods included analysis of regulatory and scholarly sources, questionnaires, a digital test, pedagogical observation, expert assessment of managerial cases, analysis of electronic portfolios, interviews and statistical verification of distributions using Pearson's chi-square test. The experiment was carried out in 2023-2025 at H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Kyiv University of Culture and Kyiv National University of Culture and Arts. It involved 704 Master's students: 348 participants in the experimental group and 356 participants in the control group. The results showed that the groups were statistically comparable at the ascertaining stage, whereas after the introduction of a didactically rich digital educational environment, adaptive cloud-based updating of learning content and active interactive methods, the experimental group demonstrated a substantial increase in high and sufficient levels of competence. The conclusions confirm the pedagogical feasibility of combining digital infrastructure, managerial simulations, cloud collaboration, electronic portfolios and reflective analytics as an integrated system for forming information and digital competence of future Master's students in education management.

Keywords: digital educational environment, Master's training, education management, pedagogical experiment, cloud technologies, e-portfolio, learning analytics, managerial cases.

Вступ

Цифрова трансформація освіти істотно змінює зміст професійної діяльності керівника закладу освіти. Менеджер уже не може обмежуватися адміністративним супроводом освітнього процесу: він має працювати з електронними даними, координувати цифрові команди, оцінювати ризики інформаційної безпеки, забезпечувати сталість електронного документообігу, організовувати змішане та дистанційне навчання, аналізувати результати здобувачів і педагогів у динаміці. За таких умов інформаційно-цифрова

компетентність майбутнього магістра-менеджера освіти постає як професійно-управлінська здатність, що поєднує технічні, аналітичні, етичні, комунікативні та проєктні дії.

Актуальність дослідження визначається тим, що на рівні освітньої політики цифрова компетентність визнана однією з передумов модернізації освіти та професійного розвитку педагогічних і управлінських кадрів [1]. Європейські рамки DigComp 2.2 та DigCompEdu деталізують зміст цифрової компетентності через роботу з інформацією, комунікацію, створення цифрового контенту, безпеку, розв'язання проблем, а також через професійне використання цифрових технологій у навчанні й оцінюванні [2; 3]. Для керівника освіти ці напрями набувають особливої ваги, оскільки цифрові рішення мають не лише навчальний, а й організаційний, правовий, етичний та стратегічний виміри.

Водночас формування такої компетентності у магістратурі часто залишається фрагментарним. Окремі дисципліни забезпечують засвоєння цифрових інструментів, проте не завжди поєднують їх із реальними управлінськими ситуаціями: аналізом освітніх даних, проєктуванням цифрової стратегії закладу, вибором платформи для змішаного навчання, розробленням політики академічної доброчесності, цифровою підтримкою інклюзії та комунікацією з учасниками освітнього процесу. Тому виникає потреба в експериментальній перевірці дидактичних умов, які переводять інформаційно-цифрову підготовку з рівня ознайомлення з інструментами на рівень професійної управлінської дії.

Огляд літератури

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує, що проблема цифрової компетентності розвивається у трьох взаємопов'язаних площинах: загальногромадянській, педагогічній та управлінській. У Концепції розвитку цифрових компетентностей в Україні цифрова компетентність пов'язується з потребою підвищення конкурентоспроможності людини та суспільства, а

також із необхідністю системної підготовки громадян до безпечного й продуктивного використання цифрових технологій [1]. Це створює нормативний фон для дослідження, але не розкриває спеціальної методики підготовки магістрів-менеджерів освіти.

Європейська рамка DigComp 2.2 пропонує деталізований опис знань, умінь і ставлень, необхідних для впевненого, критичного й безпечного використання цифрових технологій, зокрема систем штучного інтелекту [2]. Її значення для цієї статті полягає у можливості співвіднести діагностичні інструменти експерименту з міжнародно визнаною логікою опису цифрової компетентності. Проте DigComp орієнтована переважно на громадянина, а не на керівника закладу освіти, тому потребує професійно-управлінської конкретизації.

Рамка DigCompEdu зміщує акцент на педагогічну професію та описує цифрову компетентність освітян через професійну взаємодію, цифрові ресурси, навчання і викладання, оцінювання, підтримку здобувачів та розвиток цифрової компетентності тих, хто навчається [3]. Для майбутніх менеджерів освіти вона є важливою, адже керівник має розуміти педагогічну природу цифрових інструментів. Однак управлінські завдання - стратегування, моніторинг, адміністрування цифрової інфраструктури, робота з ризиками - у ній представлені опосередковано.

Новітні документи UNESCO щодо компетентностей учителів у сфері штучного інтелекту актуалізують питання етики, людоцентричності, критичної оцінки алгоритмічних рішень і відповідального використання генеративних систем [4]. Для магістра-менеджера освіти це важливо у двох аспектах: по-перше, керівник має формувати політику безпечного використання AI-інструментів у закладі; по-друге, він повинен оцінювати наслідки автоматизованих рішень для академічної доброчесності, приватності та рівного доступу.

OECD Digital Education Outlook 2023 розглядає цифрову освіту як екосистему, у якій технології мають бути пов'язані з управлінням даними, інфраструктурою, навчальною аналітикою, підготовкою педагогів і механізмами якості [5]. Цей підхід особливо продуктивний для дослідження, оскільки компетентність менеджера освіти не може бути зведена до володіння окремими сервісами: вона виявляється у здатності бачити цифрову трансформацію як систему організаційних рішень.

Українська концептуально-референтна рамка цифрової компетентності педагогічних і науково-педагогічних працівників окреслює національний контекст формування цифрових умінь освітян [6]. Вона корисна для побудови критеріїв, проте під час підготовки менеджерів освіти важливо посилити саме управлінський складник: аналіз цифрових даних, організацію електронної комунікації, проєктування цифрових процесів і контроль якості цифрових послуг.

Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки акцентує потребу модернізації змісту освіти, цифровізації освітнього процесу та розвитку гнучких траєкторій навчання [7]. Професійний стандарт керівника закладу загальної середньої освіти, зі свого боку, фіксує управлінські функції, які без цифрової компетентності дедалі важче реалізувати: планування, організацію, комунікацію, оцінювання якості, управління персоналом і ресурсами [8]. Отже, магістерська підготовка менеджерів має поєднати освітню цифровізацію з професійними управлінськими функціями.

Безпосередньо проблемі структурно-компонентного складу інформаційно-цифрової компетентності магістрів-менеджерів освіти присвячено дослідження О. Єфіменко, у якому обґрунтовано інтегративний характер цієї якості та виділено її мотиваційні, когнітивні, діяльнісні й рефлексивні складники [9]. Значення цієї праці полягає у визначенні предметного поля, однак вона не вичерпує питання експериментальної

перевірки дидактичних умов, що й зумовило потребу в окремій реалізаційній статті.

А. Барбінова розглядає розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти, наголошуючи на необхідності поєднання технологічної, комунікативної та управлінської підготовки [10]. М. Починкова та М. Красільников аналізують структуру інформаційної компетентності майбутніх менеджерів і підкреслюють, що інформаційна компетентність не є суто технічною: вона охоплює пошук, добір, критичне осмислення й використання інформації для професійних рішень [11]. Ці праці важливі для розуміння змісту компетентності, однак вони не дають розгорнутого експериментального інструментарію для магістратури з менеджменту освіти.

О. Золочевська та Г. Бодом запропонували модель управління розвитком цифрової компетентності керівників закладів загальної середньої освіти [12]. І. Горобець аналізує інформаційно-комунікаційну компетентність керівника закладу вищої освіти [13], а Т. Гальцева та О. Хватова висвітлюють психологічну компетентність менеджера освітнього закладу в умовах змішаного навчання [14]. У цих дослідженнях посилюється управлінський вимір цифровізації, проте недостатньо розкрито дидактичну логіку підготовки саме майбутніх магістрів-менеджерів освіти.

Публікації С. Петренко, Л. Петренко та Г. Вернидуб щодо інформаційно-цифрової компетентності сучасного вчителя [15], Г. Коваленко щодо розвитку інформаційної компетентності майбутнього проєкт-менеджера засобами ІКТ [16], а також О. Засімович щодо цифрової компетентності керівника закладу загальної середньої освіти в системі неформальної освіти [17] демонструють розширення предметного поля проблеми. Водночас їх результати переважно стосуються педагогів, проєкт-менеджерів або чинних керівників, тоді як магістерська підготовка майбутніх менеджерів освіти потребує окремого експериментального розгляду.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Проведений аналіз дає підстави виокремити кілька аспектів, які залишаються недостатньо розробленими. По-перше, бракує опису педагогічного експерименту великої вибірки, у якому перевіряється не окрема цифрова технологія, а сукупність дидактичних умов, спрямованих на управлінську цифрову дію майбутнього магістра. По-друге, у наукових працях часто розмежовуються цифрова компетентність педагога та управлінська компетентність керівника; натомість у реальній діяльності менеджера освіти вони функціонують разом.

По-третє, нерідко діагностика цифрової компетентності обмежується самооцінкою або тестуванням, що не дає достатнього уявлення про здатність здобувача діяти в ситуації управлінського вибору. Тому доцільно поєднувати анкетування, цифровий тест, експертне оцінювання кейсів, аналіз електронного портфоліо та педагогічне спостереження. По-четверте, недостатньо вивчено, як адаптивно-хмарне оновлення змісту навчання впливає на здатність майбутнього менеджера реагувати на швидкі зміни цифрового освітнього середовища.

Потенційний внесок цієї статті полягає у поданні повної програми педагогічного експерименту, описі реалізації дидактичних умов, характеристиці діагностичної моделі та інтерпретації статистично перевірених результатів. У такий спосіб дослідження переходить від декларації важливості цифрової компетентності до доведення ефективності конкретної освітньої організації процесу магістерської підготовки.

Формулювання цілей статті (постановка завдання)

Мета статті - обґрунтувати перебіг та результати педагогічного експерименту з перевірки ефективності дидактичних умов формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти у процесі фахової підготовки.

Для досягнення мети поставлено такі завдання: визначити логіку констатувального, формувального й контрольного етапів експерименту; описати склад експериментальної та контрольної груп; уточнити критерії й показники діагностики мотиваційно-ціннісного, когнітивно-операційного, діяльнісно-проектного та рефлексивно-аналітичного компонентів; розкрити зміст реалізації дидактичних умов у магістерській підготовці; порівняти результати експериментальної та контрольної груп за рівнями сформованості компетентності; інтерпретувати статистичну й педагогічну значущість отриманих результатів.

Результати дослідження

Програма педагогічного експерименту визначала логіку перевірки ефективності дидактичних умов формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти. Експериментальна робота охоплювала констатувальний, формувальний і контрольний етапи та була спрямована на виявлення динаміки чотирьох компонентів ІЦК: мотиваційно-ціннісного, когнітивно-операційного, діяльнісно-проектного та рефлексивно-аналітичного.

Метою експерименту було перевірити ефективність сукупності дидактичних умов формування ІЦК майбутніх магістрів-менеджерів освіти в процесі фахової підготовки. Експериментальна база охоплювала Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Київський університет культури та Київський національний університет культури і мистецтв. У дослідженні взяли участь 704 здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти: 348 осіб в експериментальній групі та 356 осіб у контрольній групі упродовж 2023-2025 років.

Завдання експерименту передбачали: 1) визначення вихідного рівня сформованості ІЦК за визначеними критеріями; 2) перевірку зіставності експериментальної та контрольної груп на констатувальному етапі; 3) реалізацію в експериментальній групі дидактично насиченого цифрового

освітнього середовища, адаптивно-хмарного оновлення змісту навчання та активних інтерактивних методів; 4) проведення контрольної діагностики та зіставлення результатів двох груп; 5) оброблення даних методами математичної статистики та інтерпретацію педагогічної значущості результатів.

Таблиця 1

Етапи педагогічного експерименту

Етап	Зміст роботи	Методи	Результат
Констатувальний	Первинна діагностика ІЦК, формування ЕГ і КГ, перевірка їх зіставності.	Анкетування, цифровий тест, педагогічне спостереження, експертне оцінювання, аналіз продуктів діяльності.	Визначено вихідний стан ІЦК і потребу у формуальному впливі.
Формувальний	Реалізація трьох дидактичних умов у навчальному процесі ЕГ.	ЕНК, хмарні завдання, цифрові кейси, симуляції, проєкти, е-портфоліо, peer review.	Сформовано досвід цифрово-управлінської дії.
Контрольний	Повторна діагностика, порівняння ЕГ і КГ, статистична перевірка.	Тестування, експертне оцінювання, аналіз е-портфоліо, інтерв'ю, χ^2 Пірсона.	Підтверджено позитивну статистично значущу динаміку в ЕГ.

Етичні засади експерименту включали добровільну участь здобувачів, узагальнене подання результатів, відсутність персоніфікації статистичних даних, дотримання академічної доброчесності, знеособлення освітніх даних і використання цифрових інструментів лише з навчальною та дослідницькою метою. Доступ до електронних портфоліо надавався експертам лише у межах погоджених критеріїв оцінювання; персональні ідентифікатори замінювалися кодами.

Діагностична модель була побудована за чотирма компонентами. Мотиваційно-ціннісний компонент відображав усвідомлення значення цифрових технологій для управління освітою, готовність діяти етично та відповідально, прийняття ідеї безпечної цифрової взаємодії. Когнітивно-операційний компонент охоплював знання цифрових платформ, нормативних

вимог, основ кібербезпеки, освітньої аналітики, електронного документообігу та принципів роботи з даними. Діяльнісно-проектний компонент характеризував здатність виконувати управлінські цифрові завдання: створювати цифровий план комунікації, проектувати електронний сервіс, організовувати командну роботу в хмарному середовищі, розробляти цифрову стратегію закладу освіти. Рефлексивно-аналітичний компонент виявлявся у здатності оцінювати власні рішення, аналізувати цифрові сліди навчання, коригувати дії на підставі даних і презентувати професійне зростання в електронному портфоліо.

Для кожного компонента визначалися чотири рівні: початковий, середній, достатній і високий. Початковий рівень означав ситуативне використання окремих інструментів без управлінського обґрунтування. Середній рівень характеризувався виконанням типових цифрових завдань за зразком. Достатній рівень засвідчував здатність самостійно обирати цифрові засоби відповідно до управлінської мети. Високий рівень передбачав інтегровану цифрово-управлінську дію, критичну оцінку ризиків, готовність до цифрового лідерства та здатність пояснювати рішення на основі даних.

Таблиця 2

Критерії та показники сформованості інформаційно-цифрової компетентності

Компонент	Критерій	Показники
Мотиваційно-ціннісний	Ціннісна готовність до цифрового управління	Професійна мотивація; етичність цифрових дій; прийняття цінності даних для управління.
Когнітивно-операційний	Знання й операційна обізнаність	Платформи, хмарні сервіси, кібербезпека, цифрові документи, освітня аналітика.
Діяльнісно-проектний	Здатність до цифрового проектування	Управлінські кейси, командні проекти, цифрова стратегія, електронний сервіс.
Рефлексивно-аналітичний	Аналітичність і самокорекція	Інтерпретація даних, е-портфоліо, самооцінювання, корекція управлінських рішень.

Формувальний етап будувався навколо трьох дидактичних умов. Перша умова – дидактично насичене цифрове освітнє середовище - передбачала не просто наявність електронного курсу, а цілісну архітектуру навчальної взаємодії: модулі з управлінських цифрових кейсів, електронний банк нормативних ситуацій, хмарні шаблони для командних завдань, панель навчальної аналітики, форум управлінських рішень, простір для взаємооцінювання та електронне портфоліо здобувача.

Друга умова - адаптивно-хмарне оновлення змісту навчання - полягала у регулярному перегляді кейсів, інструкцій і навчальних матеріалів відповідно до змін цифрового освітнього середовища. Зміст оновлювався не механічно, а за принципом професійної релевантності: якщо у практиці закладів освіти з'являлися нові вимоги до електронного документообігу, захисту даних, використання AI-інструментів або змішаного навчання, ці зміни включалися до кейсів і практичних завдань.

Третя умова - активні інтерактивні методи - забезпечувала переведення знань у дію. У межах експерименту застосовувалися управлінські симуляції, цифрові кейси, проєктні завдання, peer review, дебати щодо цифрової етики, міні-хакатони управлінських рішень, аналіз помилкових цифрових сценаріїв, розроблення політик безпечного використання цифрових ресурсів. Типовими завданнями були: вибір платформи для змішаного навчання з обґрунтуванням ризиків; створення цифрової карти комунікації закладу; розроблення протоколу реагування на порушення академічної доброчесності; візуалізація освітніх даних для педагогічної ради; проєктування електронного сервісу зворотного зв'язку для здобувачів і батьків.

На констатувальному етапі було встановлено, що експериментальна й контрольна групи мають близький розподіл за рівнями сформованості ІЦК. Це було важливою передумовою коректності подальшого зіставлення. Результати первинної діагностики наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Розподіл здобувачів за рівнями сформованості ІЦК на констатувальному етапі

Група	Високий	Достатній	Середній	Початковий	Разом
ЕГ, осіб (%)	28 (8,0)	76 (21,8)	156 (44,8)	88 (25,3)	348 (100)
КГ, осіб (%)	30 (8,4)	82 (23,0)	160 (44,9)	84 (23,6)	356 (100)

Перевірка зіставності груп за критерієм Пірсона дала значення $\chi^2=0,350$ за $p=0,950$, що не дозволяє стверджувати про статистично значущі відмінності між експериментальною та контрольною групами на старті. Отже, подальша позитивна динаміка може інтерпретуватися у зв'язку з формувальним впливом, а не з початковою перевагою однієї з груп.

Після завершення формувального етапу проведено повторну діагностику. В експериментальній групі істотно зросла частка здобувачів із високим і достатнім рівнями; частка початкового рівня зменшилася більш ніж утричі. У контрольній групі також відбулися певні позитивні зміни, що пояснюється природним впливом освітнього процесу, однак їх масштаб був значно меншим.

Таблиця 4

Розподіл здобувачів за рівнями сформованості ІЦК на контрольному етапі

Група	Високий	Достатній	Середній	Початковий	Разом
ЕГ, осіб (%)	81 (23,3)	146 (42,0)	99 (28,4)	22 (6,3)	348 (100)
КГ, осіб (%)	39 (11,0)	96 (26,9)	150 (42,1)	71 (19,9)	356 (100)

Статистична перевірка підсумкового розподілу засвідчила значущу відмінність між групами: $\chi^2=61,211$; $p<0,001$. Міра зв'язку Крамера становила $V=0,295$, що для педагогічного експерименту з великою вибіркою вказує на помірний, але практично вагомий ефект. Порівняння внутрішньої динаміки експериментальної групи також підтвердило значущі зміни: частка високого

й достатнього рівнів збільшилася з 29,8 % до 65,2 %, тоді як початковий рівень зменшився з 25,3 % до 6,3 %.

Компонентний аналіз показав, що найбільший приріст в експериментальній групі відбувся за діяльнісно-проектним і рефлексивно-аналітичним компонентами. Це є логічним наслідком застосування управлінських кейсів, цифрових симуляцій, електронного портфоліо та реєр review. Когнітивно-операційний компонент також зріс істотно, але його динаміка була стійкою лише тоді, коли знання відразу вбудовувалися у практичні управлінські сценарії.

Таблиця 5

Динаміка середніх інтегральних показників за компонентами ІЦК, %

Компонент	ЕГ до	ЕГ після	Приріст ЕГ	КГ до	КГ після	Приріст КГ
Мотиваційно-ціннісний	56,2	77,8	+21,6	56,8	61,5	+4,7
Когнітивно-операційний	52,4	76,1	+23,7	53,1	58,6	+5,5
Діяльнісно-проектний	49,8	74,9	+25,1	50,2	55,7	+5,5
Рефлексивно-аналітичний	47,6	72,4	+24,8	48,0	53,2	+5,2
Інтегральний показник	51,5	75,3	+23,8	52,0	57,3	+5,3

Якісні дані інтерв'ю та аналіз електронних портфоліо доповнили кількісні результати. Здобувачі експериментальної групи частіше обґрунтовували вибір цифрового інструменту через управлінську мету, а не через його зручність або популярність. У портфоліо з'явилися докази комплексної дії: схеми цифрової комунікації, карти ризиків, протоколи цифрової безпеки, приклади візуалізації освітніх даних, аналітичні записки

для адміністративної команди. Це засвідчило перехід від інструментального використання технологій до цифрового управлінського мислення.

Найбільш результативними виявилися завдання, у яких здобувач мав діяти в умовах обмежених ресурсів і суперечливих вимог. Наприклад, кейс щодо вибору платформи для змішаного навчання вимагав зіставити фінансові, технічні, педагогічні, безпекові та комунікаційні критерії. Симуляція кризової наради змушувала будувати цифровий план реагування на збій електронного журналу, втрату доступу до хмарного сховища або порушення правил академічної доброчесності. Такі завдання демонстрували, що інформаційно-цифрова компетентність менеджера освіти формується не як сума операцій, а як здатність до відповідального вибору.

Отримані результати підтверджують ефективність сукупності дидактичних умов. Дидактично насичене цифрове середовище забезпечило постійність цифрової практики; адаптивно-хмарне оновлення змісту підтримало актуальність завдань; інтерактивні методи забезпечили перетворення знань і навичок на досвід управлінської дії. Саме поєднання цих умов пояснює суттєву різницю між експериментальною та контрольною групами на контрольному етапі.

Окремо слід зазначити, що процедура експертного оцінювання була організована так, щоб зменшити суб'єктивність висновків. Експерти працювали з уніфікованими картами, у яких кожний показник мав описані поведінкові індикатори. Наприклад, для діяльнісно-проектного компонента враховувалися не лише технічна правильність виконання завдання, а й відповідність цифрового рішення управлінській меті, обґрунтованість вибору сервісу, урахування ризиків, якість командної комунікації та здатність презентувати результат для різних учасників освітнього процесу. Розбіжності експертних оцінок обговорювалися після завершення індивідуального оцінювання, без зміни первинних балів, що дало змогу зберегти незалежність процедур.

Зміст формувального впливу був розгорнутий у чотирьох тематичних модулях. Перший модуль стосувався цифрової організації освітнього процесу та включав побудову карти цифрових сервісів закладу, аналіз ролей користувачів, опис каналів комунікації та розроблення протоколу реагування на технічні збої. Другий модуль був присвячений освітній аналітиці: здобувачі працювали з умовними масивами даних про відвідування, успішність, активність у системі управління навчанням, задоволеність учасників і потреби педагогів. Третій модуль охоплював цифрову етику, академічну доброчесність, захист персональних даних і безпечне використання хмарних сервісів. Четвертий модуль передбачав проєктування цифрової стратегії закладу освіти з короткостроковими і довгостроковими індикаторами реалізації.

Контрольна група навчалася за звичною логікою дисциплін професійної підготовки, де цифрові інструменти використовувалися як допоміжні засоби подання матеріалу, комунікації або виконання окремих завдань. Це не означає відсутності цифровізації у контрольній групі; різниця полягала в тому, що цифрові дії не були спеціально зібрані в систему управлінських кейсів, е-портфолію, хмарної співпраці та рефлексивної аналітики. Саме тому в контрольній групі відбулася природна, але помірна динаміка: здобувачі краще орієнтувалися в окремих сервісах, проте рідше демонстрували комплексне управлінське мислення у цифровому середовищі.

Педагогічна значущість результатів полягає в тому, що інформаційно-цифрова компетентність майбутнього менеджера освіти формується ефективніше тоді, коли здобувач працює з проблемною ситуацією, а не з інструкцією до програми. У реальній професійній діяльності керівник рідко має справу з ізольованим цифровим завданням. Йому потрібно одночасно врахувати потреби педагогів, вимоги законодавства, можливості інфраструктури, рівень цифрової готовності учнів і батьків, безпекові ризики,

бюджетні обмеження та стратегічні цілі закладу. Тому навчальні кейси мають моделювати саме таку складність.

Результати експерименту також показали, що електронне портфоліо виконує подвійну функцію. З одного боку, воно є інструментом накопичення доказів: здобувачі розміщують кейси, проєкти, аналітичні записки, карти ризиків, результати взаємооцінювання. З іншого боку, портфоліо є механізмом рефлексії: здобувач повертається до попередніх рішень, бачить власне професійне зростання, уточнює цифрові пріоритети, фіксує помилки й способи їх подолання. Без такої рефлексивної складової цифрова підготовка ризикує залишитися на рівні вправляння в інструментах.

Практичні наслідки дослідження можуть бути використані під час оновлення освітньо-професійних програм зі спеціальностей, пов'язаних з управлінням освітою. Доцільно передбачати міждисциплінарні цифрово-управлінські модулі, обов'язкові кейси з освітньої аналітики, завдання з розроблення цифрової політики закладу, експертне оцінювання е-портфоліо та підсумковий цифровий проєкт. Важливо, щоб такі елементи не дублювали курс інформатики, а розкривали управлінську природу цифрової компетентності.

Важливим методичним висновком є потреба у балансі між стандартизованою діагностикою та відкритими професійними завданнями. Тест дає змогу швидко перевірити знання понять, нормативних вимог і правил безпеки, однак він не показує, чи здатний здобувач діяти у складній управлінській ситуації. Навпаки, кейс або проєкт дає багатий матеріал для експертного оцінювання, але потребує чітких критеріїв, щоб уникнути випадковості. Тому найнадійнішою виявилася комбінована модель, у якій кількісні та якісні дані взаємно уточнювали одне одного.

Обмеження дослідження пов'язані з тим, що експеримент проводився у трьох закладах вищої освіти і стосувався здобувачів магістерського рівня, які вже мали певний досвід використання цифрових ресурсів. Тому результати

не можна механічно переносити на бакалаврські програми або на підготовку чинних керівників без адаптації змісту. Разом з тим велика вибірка, трирічний період реалізації та поєднання кількох методів діагностики посилюють достовірність висновків і дають підстави рекомендувати описані умови для ширшого впровадження.

Перспективною виявилася ідея навчального цифрового сліду як матеріалу для управлінської рефлексії. Здобувачі поступово починали бачити, що дані про активність у курсі, терміни виконання завдань, структуру коментарів у peer review, якість версій проєкту та частоту звернення до ресурсів можуть використовуватися не для контролю заради контролю, а для поліпшення освітньої організації. Таке розуміння наближає підготовку магістрів до реальної культури evidence-based management, у якій рішення спирається на докази, але не втрачає гуманістичного виміру.

Саме тому експериментальна робота розглядалася як модель майбутньої професійної діяльності: кожне навчальне цифрове рішення мало бути пояснене, перевірене, співвіднесене з потребами закладу освіти та критично переглянуте після отримання зворотного зв'язку.

Такий підхід підсилює відповідальність здобувача і формує готовність діяти в умовах невизначеності, коли управлінська якість рішення залежить не від швидкості натискання кнопок, а від здатності поєднати дані, цінності, ресурси й наслідки.

Висновки

Проведене дослідження дало змогу зіставити поставлену мету з отриманими результатами та підтвердити ефективність дидактичних умов формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти. Експериментальна програма охопила констатувальний, формувальний і контрольний етапи, що забезпечило логічну послідовність діагностики, впровадження та перевірки результатів.

На констатувальному етапі експериментальна й контрольна групи були статистично зіставними. Після реалізації формувального впливу в експериментальній групі зросла частка здобувачів із високим і достатнім рівнями сформованості компетентності, а частка початкового рівня істотно зменшилася. Статистична перевірка підтвердила значущість відмінностей на контрольному етапі.

Найбільш відчутна позитивна динаміка зафіксована за діяльнісно-проектним та рефлексивно-аналітичним компонентами, що засвідчує результативність управлінських кейсів, цифрових симуляцій, електронного портфолію й взаємооцінювання. Усі поставлені завдання виконано: визначено вихідний стан компетентності, перевірено зіставність груп, реалізовано дидактичні умови, проведено контрольну діагностику та інтерпретовано результати.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення цифрових рубрик оцінювання управлінських кейсів, удосконалення інструментів е-портфолію, вивчення впливу генеративного штучного інтелекту на підготовку менеджерів освіти та перевірку моделі в програмах післядипломної освіти керівників закладів освіти.

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/go/167-2021-p> (дата звернення: 21.02.2025).
2. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2022. DOI: 10.2760/115376.
3. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. Y. Punie. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. DOI: 10.2760/159770.

4. Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. Paris : UNESCO Publishing, 2024. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104> (дата звернення: 23.02.2025).
5. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.
6. Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників : проєкт. Київ : Міністерство цифрової трансформації України, 2021. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf (дата звернення: 24.01.2025).
7. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/286-2022-p> (дата звернення: DOI: 10.58442/2218-7650-2024-28(57)-91-102).
8. Про затвердження професійного стандарту «Керівник (директор) закладу загальної середньої освіти» : наказ Міністерства економіки України від 17.09.2021 № 568-21. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/84426/ (дата звернення: 24.01.2025).
9. Єфіменко О. В. Структурно-компонентний склад інформаційно-цифрової компетентності магістрів-менеджерів освіти. Теорія та методика навчання та виховання. 2025. Вип. 59. С. 135-147. DOI: 10.34142/23128046.2025.59.09.
10. Барбінова А. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти в умовах інноваційної освітньої діяльності. Актуальні питання гуманітарних наук. 2022. Вип. 51. С. 408-413. DOI: 10.24919/2308-4863/51-63.
11. Починкова М. М., Красільников М. І. Інформаційна компетентність майбутніх менеджерів у сучасних науково-педагогічних дослідженнях.

- Інноваційна педагогіка. 2025. Вип. 81, т. 2. С. 114-117. DOI: 10.32782/2663-6085/2025/81.2.23.
12. Золочевська О. Ф., Бодом Г. Р. Модель управління розвитком цифрової компетентності керівників закладів загальної середньої освіти. Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки». 2025. Вип. 34(63). С. 96-114. DOI: 10.58442/3041-1831-2025-34(63)-96-114.
 13. Горобець І. Інформаційно-комунікаційна компетентність керівника закладу вищої освіти. Інноватика у вихованні. 2023. № 17. С. 195-201. DOI: 10.35619/iiv.v1i17.515.
 14. Гальцева Т., Хватова О. Психологічна компетентність менеджера освітнього закладу в умовах змішаного навчання. Перспективи та інновації науки. 2024. № 6(40). С. 693-701. DOI: 10.52058/2786-4952-2024-6(40)-693-701.
 15. Петренко С., Петренко Л., Вернидуб Г. Інформаційно-цифрова компетентність сучасного учителя. Education. Innovation. Practice. 2025. Т. 13, № 5. С. 41-45. DOI: 10.31110/2616-650x-vol13i5-006.
 16. Коваленко Г. О. Визначення особливостей розвитку інформаційної компетентності майбутнього проєкт-менеджера засобами інформаційно-комунікаційних технологій в закладах вищої освіти. Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки». 2024. Вип. 28(57). С. 91-102. DOI: 10.58442/2218-7650-2024-28(57)-91-102.
 17. Засімович О. І. Аналіз проблеми формування цифрової компетентності керівника закладу загальної середньої освіти в системі неформальної освіти в дослідженнях українських науковців. Освіта. Інноватика. Практика. 2022. Т. 10, № 7. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i7-004.
 18. Creswell J. W., Creswell J. D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 6th ed. Los Angeles : SAGE, 2023. 320 p.