



Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20881601>

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ-МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ

ОКСАНА ГРИГОРІВНА ШТОНДА

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики,
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

E-mail: stonda.oksana@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7601-487X>

ОЛЕКСІЙ ІВАНОВИЧ ПРОСКУРНЯ

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики,
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

E-mail: o.i.proskurnia@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3111-3417>

Прийнято: 12.05.2026 | Опубліковано: 30.05.2026

Анотація. Мета статті полягає в аналізі та обґрунтуванні комплексу цифрових засобів, що забезпечують формування цифрової грамотності, аналітичної культури, управлінської мобільності та готовності майбутніх магістрів-менеджерів освіти діяти в умовах цифрової трансформації закладів освіти. Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасний керівник освітньої організації має не лише володіти окремими програмними продуктами, а й уміти проектувати цифрове освітнє середовище, організовувати електронну взаємодію, працювати з даними, оцінювати якість



цифрового контенту, дотримуватися правил інформаційної безпеки та приймати управлінські рішення на основі доказів. Методи дослідження охоплюють теоретичний аналіз наукових праць і нормативно-методичних документів із проблем цифровізації освіти, порівняння підходів до трактування цифрової компетентності, систематизацію цифрових інструментів, узагальнення педагогічного досвіду та моделювання структури засобів її формування у процесі магістерської підготовки. Результати дослідження дали змогу уточнити зміст інформаційно-цифрової компетентності майбутнього менеджера освіти як інтегративної якості, що поєднує інформаційно-аналітичний, операційно-технологічний, комунікаційно-організаційний, управлінсько-проектувальний, етико-безпековий та рефлексивно-інноваційний компоненти. Обґрунтовано доцільність комплексного використання систем управління навчанням, хмарних сервісів, інструментів створення цифрового контенту, онлайн-сервісів оцінювання та моніторингу, платформ цифрової комунікації, засобів аналізу даних, електронних освітніх ресурсів і цифрових бібліотек. Показано, що кожна група засобів має специфічну педагогічну функцію: LMS забезпечують організацію та моніторинг навчального процесу; хмарні сервіси розвивають командну взаємодію; інструменти візуалізації та мультимедіа формують здатність презентувати управлінські рішення; аналітичні платформи сприяють використанню даних для планування; електронні ресурси розвивають інформаційну культуру. Висновки підтверджують, що ефективне формування досліджуваної компетентності можливе за умови поєднання цифрових інструментів із практико-орієнтованими завданнями, проектами цифрового розвитку закладу освіти, кейсами управлінського аналізу та рефлексивним оцінюванням результатів.

Ключові слова: цифрова грамотність управлінця, магістерська підготовка, цифрове освітнє середовище, LMS, хмарні сервіси, освітня аналітика, цифрова комунікація, електронні ресурси.



MEANS OF DEVELOPING THE INFORMATION AND DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE MASTER'S DEGREE STUDENTS IN EDUCATION MANAGEMENT

Oksana Hryhorivna Shtonda

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Mathematics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical
University, 29 Alchevskykh St., Kharkiv, 61002, Ukraine

E-mail: stonda.oksana@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7601-487X>

Oleksii Ivanovych Proskurnia

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Mathematics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical
University, 29 Alchevskykh St., Kharkiv, 61002, Ukraine

E-mail: o.i.proskurnia@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3111-3417>

***Abstract.** The purpose of the article is to analyze and substantiate a set of digital means that ensure the development of digital literacy, analytical culture, managerial mobility and readiness of future master's degree students in education management to work in the context of the digital transformation of educational institutions. The relevance of the study is determined by the fact that a modern head of an educational organization must not only use individual software products but also design a digital educational environment, organize electronic interaction, work with data, evaluate the quality of digital content, follow information security rules and make evidence-based managerial decisions. Methods. The research methods include theoretical analysis of scientific publications and methodological documents on digitalization of education, comparison of approaches to interpreting digital competence, systematization of digital tools, generalization of pedagogical experience and modeling of the structure of means for developing this competence during master's training.*



Results. The study clarifies the content of information and digital competence of a future education manager as an integrative quality combining informational-analytical, operational-technological, communicative-organizational, managerial-project, ethical-security and reflective-innovative components. The paper substantiates the relevance of the integrated use of learning management systems, cloud services, digital content creation tools, online assessment and monitoring services, digital communication platforms, data analysis tools, electronic educational resources and digital libraries. Each group of means performs a specific pedagogical function: LMS platforms support the organization and monitoring of learning; cloud services develop teamwork and coordination; visualization and multimedia tools form the ability to present managerial decisions; analytical platforms support data-informed planning; electronic resources develop information culture and critical evaluation of sources. Conclusions. The formation of the competence under study is effective when digital tools are combined with practice-oriented tasks, projects for the digital development of an educational institution, cases of managerial analysis and reflective evaluation of results. The proposed approach makes it possible to move from fragmentary use of technologies to a coherent system of professional training focused on real managerial tasks.

Keywords: *digital literacy of education leaders, master's training, digital educational environment, LMS, cloud services, learning analytics, digital communication, electronic resources.*

Вступ. Сучасний етап розвитку освіти характеризується переходом від епізодичного використання комп'ютерної техніки до системної цифрової трансформації управління, навчання, комунікації та оцінювання. Цифрові сервіси стали інфраструктурою освітньої організації: через них здійснюється планування освітнього процесу, зберігання документів, моніторинг навчальних результатів, комунікація з учасниками освітнього процесу, підготовка звітності й ухвалення управлінських рішень. Тому майбутній



менеджер освіти має бути підготовлений не тільки як адміністратор, а й як проєктувальник цифрового середовища, організатор командної взаємодії, аналітик освітніх даних і гарант безпечного використання інформації. Проблема формування інформаційно-цифрової компетентності особливо актуальна для магістерського рівня підготовки, оскільки саме магістр-менеджер освіти має демонструвати здатність до стратегічного бачення, організації інновацій, оцінювання ризиків і побудови цифрової культури закладу освіти. У цьому контексті компетентність не може обмежуватися технічною вправністю. Вона передбачає поєднання знань про цифрові технології, умінь працювати з інформацією, готовності до цифрової комунікації, здатності проєктувати управлінські процеси та дотримуватися етичних норм у цифровому середовищі. У вітчизняних дослідженнях цифровізація освіти розглядається як важливий чинник модернізації освітньої системи та розвитку комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки [1]. Європейські рамки цифрової компетентності педагогів і громадян, зокрема DigCompEdu та DigComp 2.2, акцентують увагу на інтегрованому характері цифрової компетентності, що охоплює роботу з інформацією, комунікацію, створення контенту, безпеку та розв'язання проблем [2; 3]. Водночас практика професійної підготовки майбутніх менеджерів освіти свідчить про наявність суперечності між зростанням кількості цифрових інструментів і недостатньою методичною визначеністю їх використання саме як засобів формування управлінської компетентності. Часто цифрові сервіси застосовуються фрагментарно: для проведення онлайн-заняття, тестування або підготовки презентації. Однак для майбутнього керівника закладу освіти важливо навчитися бачити цифровий інструмент у ширшому управлінському контексті: як засіб організації процесів, аналізу даних, координації дій, комунікації з різними групами учасників та оцінювання якості освітніх послуг. Саме тому необхідним є наукове обґрунтування системи цифрових засобів, їх педагогічних функцій і умов ефективного використання у магістерській підготовці.



Огляд літератури. Наукове осмислення інформаційно-цифрової компетентності спирається на декілька взаємопов'язаних напрямів досліджень. Перший напрям пов'язаний із розмежуванням понять цифрової культури, цифрової грамотності, цифрової компетентності та інформаційної культури. У працях, присвячених вищій освіті, підкреслюється, що ці поняття не є тотожними: цифрова грамотність переважно характеризує здатність користуватися технологіями та інформацією, тоді як цифрова компетентність охоплює здатність відповідально діяти в цифровому середовищі, створювати продукти, комунікувати, вирішувати професійні завдання й критично оцінювати інформацію [4; 5]. Систематичний огляд досліджень цифрової компетентності у вищій освіті за 2015-2021 рр. показує, що ця проблематика розвивається від опису окремих навичок до аналізу комплексних моделей підготовки, критеріїв оцінювання та впливу цифрових технологій на освітні результати [6]. Другий напрям становлять дослідження цифрової компетентності педагогічних працівників та здобувачів педагогічної освіти за останні п'ять років. Н. Морзе, М. Василенко та Є. Смирнова-Трибульська аналізують результати формування цифрової компетентності вчителів і наголошують на потребі поєднання самооцінювання, практичних завдань і цілеспрямованого професійного розвитку [7]. О. Цюняк, Г. Розлуцька й О. Кравець розкривають особливості формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів у закладах вищої освіти, що важливо для розуміння педагогічних умов розвитку цієї якості у здобувачів освіти [8]. П. Плавчан, Н. Ткачова та О. Зенякін акцентують увагу на перевагах, ризиках і перспективах цифровізації університетської освіти, зокрема на необхідності врахування соціальних, інформаційних і здоров'язбережувальних ризиків [9]. О. Тепла, І. Дубровіна та Ю. Силенко розглядають цифрову компетентність педагога у світлі сучасних викликів і підкреслюють її значення для професійного розвитку в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти [10]. Третій напрям безпосередньо стосується управління освітою. І. Горобець



аналізує інформаційно-комунікаційну компетентність керівника закладу вищої освіти та підкреслює її зв'язок із професійною культурою управлінця [11]. М. Кір'янова доводить, що інформаційно-цифрова компетентність педагога є умовою професійного успіху в інформаційно-освітньому середовищі, а тому має розвиватися не ізольовано, а у зв'язку з комунікативними, організаційними та рефлексивними вміннями [12]. О. Орлов розглядає формування цифрової компетентності студентів педагогічних університетів і наголошує на необхідності практичного використання цифрових технологій у навчальній діяльності, а не лише теоретичного ознайомлення з ними [13]. Для магістрів-менеджерів освіти ці висновки потребують управлінської конкретизації: цифровий інструмент має оцінюватися з позиції його впливу на планування, моніторинг, комунікацію, якість освітніх послуг і безпеку даних. Четвертий напрям охоплює дослідження окремих груп цифрових засобів. Т. Мазурок систематизує можливості систем управління навчанням, які забезпечують організацію електронного курсу, контроль, комунікацію та збирання даних про навчальну активність [14]. У рекомендаціях UNESCO щодо політик і генеральних планів у сфері ІКТ в освіті наголошено на потребі оцінювати цифрову готовність освітніх систем, планувати інфраструктуру, підтримку користувачів і сталість цифрових рішень [15]. OECD у звіті про цифрову освіту підкреслює значення екосистемного підходу, у межах якого цифрові інструменти, дані, управління, зміст і професійний розвиток розглядаються як взаємопов'язані елементи [16]. UNESCO у рекомендаціях щодо штучного інтелекту в освіті звертає увагу на управлінські можливості та ризики технологій, зокрема потребу етичного використання даних і прозорого прийняття рішень [17]. П'ятий напрям репрезентований працями, що узагальнюють розвиток цифрової компетентності викладачів і студентів у вищій освіті. М. Peters, А. Elasmri-Ejjaberi, М.-J. Martínez-Argüelles та S. Fàbregues на основі огляду систематичних оглядів доводять, що розвиток цифрової компетентності потребує поєднання інституційної підтримки,



методичної підготовки, практики використання цифрових інструментів і оцінювання прогресу [18]. N. Dabbagh та H. Fake показують значення персональних освітніх середовищ і цифрових інструментів для саморегульованого навчання здобувачів освіти [19]. N. Selwyn критично аналізує освітні технології та застерігає від технодетермінізму, тобто очікування, що сама наявність інструментів автоматично поліпшить якість освіти [20]. Отже, аналіз щонайменше чотирнадцяти актуальних публікацій 2021-2025 рр. і фундаментальних праць попередніх років дає підстави стверджувати, що досліджувана проблема є багатовимірною. Водночас у науковій літературі недостатньо представлено цілісне обґрунтування засобів формування інформаційно-цифрової компетентності саме майбутніх магістрів-менеджерів освіти, де цифрові інструменти розглядаються не лише як технічні сервіси, а як педагогічно організовані засоби розвитку управлінської діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний доробок дослідників у сфері цифровізації освіти, окремі аспекти формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти залишаються недостатньо розкритими. По-перше, у багатьох працях цифрова компетентність аналізується переважно щодо педагога або здобувача освіти, тоді як управлінський вимір цієї компетентності потребує спеціального уточнення. Майбутній менеджер освіти має не тільки користуватися цифровими інструментами, а й визначати доцільність їх упровадження, оцінювати цифрову готовність колективу, організувати підтримку користувачів, забезпечувати безпеку даних і координувати цифрові зміни. По-друге, недостатньо систематизовано зв'язок між конкретними групами цифрових засобів і тими професійними діями, які вони формують: плануванням, моніторингом, комунікацією, звітуванням, прийняттям рішень, проєктним управлінням. По-третє, потребує уточнення методика інтеграції цифрових сервісів у магістерську підготовку: вони мають бути включені не як додаткові технічні справи, а як інструменти виконання

реальних управлінських завдань. Саме ці невирішені аспекти визначають спрямованість статті та її потенційний внесок у розроблення практико-орієнтованої моделі підготовки майбутніх керівників освіти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає в аналізі та обґрунтуванні ефективних засобів формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти у процесі професійної підготовки. Реалізація мети передбачає виконання таких завдань: уточнити зміст інформаційно-цифрової компетентності майбутнього менеджера освіти; виокремити її основні компоненти з урахуванням управлінської специфіки; систематизувати цифрові засоби, що можуть бути використані у магістерській підготовці; визначити педагогічні функції кожної групи засобів; обґрунтувати умови їх ефективного застосування в навчальних курсах, проєктній діяльності, практичній підготовці та самостійній роботі здобувачів. Для досягнення поставлених завдань використано загальнонаукові методи аналізу, синтезу, порівняння, систематизації, узагальнення та моделювання. Методологічною основою дослідження є компетентнісний, системний, діяльнісний і практико-орієнтований підходи, що дають змогу розглядати цифрові інструменти як засоби розвитку професійної готовності до управління освітніми процесами.

Результати дослідження. Інформаційно-цифрова компетентність майбутнього менеджера освіти розглядається як інтегративна характеристика особистості фахівця, що відображає його здатність ефективно використовувати цифрові технології для управління освітніми процесами, організації електронної взаємодії, аналізу даних, створення інформаційних продуктів, забезпечення цифрової безпеки та проєктування інноваційного освітнього середовища. На відміну від загальної цифрової грамотності, ця компетентність має виразний управлінський вимір. Вона виявляється у здатності бачити цифрову систему закладу освіти як цілісну екосистему, у якій навчальні платформи, хмарні сховища, електронні журнали, засоби



комунікації, аналітичні сервіси та цифрові бібліотеки взаємодіють між собою і підтримують досягнення освітніх цілей.

Доцільно виокремити шість взаємопов'язаних компонентів досліджуваної компетентності. Інформаційно-аналітичний компонент охоплює вміння шукати, відбирати, перевіряти, систематизувати й інтерпретувати інформацію, працювати з освітніми даними та використовувати їх для прийняття управлінських рішень. Операційно-технологічний компонент передбачає володіння цифровими інструментами, здатність налаштовувати цифрові середовища, організовувати електронні курси, працювати з файлами, таблицями, формами та мультимедійними ресурсами. Комунікаційно-організаційний компонент відображає готовність планувати цифрову взаємодію, проводити онлайн-наради, координувати групову роботу, забезпечувати зворотний зв'язок. Управлінсько-проектувальний компонент пов'язаний зі здатністю розробляти проекти цифрового розвитку закладу освіти, визначати ресурси, етапи, відповідальних осіб і критерії результативності. Етико-безпековий компонент охоплює дотримання академічної доброчесності, правил захисту персональних даних, авторського права, кібербезпеки та етичного використання цифрових сервісів. Рефлексивно-інноваційний компонент передбачає здатність оцінювати власний цифровий прогрес, аналізувати ефективність інструментів, адаптуватися до нових технологій і критично ставитися до цифрових новацій.

Формування зазначених компонентів потребує не випадкового, а системного використання цифрових засобів. Першу групу становлять системи управління навчанням (Learning Management Systems), зокрема Moodle, Google Classroom, Canvas. Їх педагогічна цінність полягає в тому, що вони моделюють реальний управлінський цикл: планування курсу, розміщення ресурсів, організація діяльності здобувачів, контроль виконання завдань, комунікація, аналіз активності й коригування процесу. Для майбутнього менеджера освіти робота з LMS є не лише навчальним



досвідом, а й тренуванням управлінського мислення. Наприклад, здобувач може створити електронний курс «Управління закладом освіти в умовах цифровізації», розмістити нормативні документи, відеолекції та кейси, налаштувати форум для обговорення, сформувати банк тестових завдань і проаналізувати звіти активності. Така діяльність розвиває вміння організувати цифровий освітній процес і приймати рішення на основі даних.

Другу групу становлять хмарні технології. Google Workspace for Education, Microsoft 365, OneDrive, Google Drive та інші сервіси забезпечують спільне зберігання, редагування й обмін інформацією. Їх застосування дає змогу майбутнім менеджерам освіти відпрацювати командне планування, розподіл ролей, контроль версій документів, колективне обговорення управлінських рішень. Особливе значення має робота з електронними таблицями, формами та календарями, адже ці інструменти безпосередньо пов'язані з адмініструванням освітніх процесів. Практичним завданням може бути проєкт «Цифровий розвиток закладу освіти», у межах якого магістри створюють спільну папку проєкту, розробляють план упровадження цифрових сервісів, проводять анкетування педагогів, аналізують результати та презентують дорожню карту змін. У цьому випадку хмарні технології виступають засобом формування цифрової співпраці й управлінської координації.

Третю групу становлять інструменти створення цифрового освітнього та управлінського контенту: PowerPoint, Google Slides, Canva, Genially, Prezi, редактори відео, сервіси для інфографіки та інтерактивних матеріалів. Для менеджера освіти важливо не тільки створити презентацію, а й візуалізувати проблему, подати управлінську інформацію зрозуміло для педагогічного колективу, батьків, здобувачів освіти або засновника. Ці засоби розвивають уміння структурувати дані, добирати візуальні аргументи, створювати інструкції, методичні матеріали, звіти та інформаційні повідомлення. Наприклад, магістри можуть підготувати інтерактивну презентацію стратегії



цифрової трансформації школи, інфографіку результатів моніторингу або електронний посібник з організації дистанційного навчання. Такі завдання формують не лише технічні навички, а й управлінську комунікацію.

Четверту групу становлять онлайн-сервіси для оцінювання та моніторингу: Google Forms, Microsoft Forms, Kahoot, Quizizz, Socrative, Moodle Quiz та інші інструменти. Вони дають змогу швидко збирати дані, проводити опитування, тестування, самооцінювання, аналізувати результати й отримувати зворотний зв'язок. Для майбутніх менеджерів освіти ці засоби важливі як інструменти моніторингу якості освітнього процесу. У процесі підготовки доцільно пропонувати завдання, де здобувачі не просто створюють тест, а проєктують повний цикл оцінювання: визначають мету, формулюють показники, добирають типи запитань, збирають відповіді, будують діаграми, інтерпретують результати та пропонують управлінські рішення. Наприклад, можна провести опитування педагогів щодо готовності до змішаного навчання, проаналізувати рівень потреб у підвищенні кваліфікації та обґрунтувати план методичної підтримки.

П'яту групу становлять інструменти цифрової комунікації: Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, месенджери, форуми, електронна пошта, корпоративні чати. Їх використання формує здатність організовувати онлайн-наради, дистанційні консультації, вебінари, роботу методичних об'єднань і групові обговорення. Для менеджера освіти цифрова комунікація є не допоміжною, а базовою функцією управління, оскільки саме через неї забезпечується узгодженість дій, своєчасність інформування та підтримка учасників освітнього процесу. У навчанні доцільно моделювати управлінські ситуації: онлайн-педагогічну раду, зустріч із батьками, обговорення кризової ситуації, презентацію результатів моніторингу, супервізійну консультацію. Такі завдання формують уміння вести професійну дискусію, модерувати зустріч, фіксувати рішення та забезпечувати цифровий етикет.

Шосту групу становлять інструменти аналізу та обробки інформації: Microsoft Excel, Google Sheets, Power BI, Tableau, Looker Studio та інші

сервіси візуалізації даних. Саме ця група найбільш виразно пов'язана з управлінською специфікою підготовки. Майбутній менеджер освіти має вміти аналізувати відвідуваність, успішність, результати анкетувань, кадрові показники, використання ресурсів, фінансові та організаційні дані. Важливо, щоб робота з електронними таблицями не зводилася до механічного введення чисел. Здобувачі повинні навчитися формулювати управлінське запитання, обирати релевантні показники, очищати дані, будувати діаграми, виявляти тенденції, пояснювати обмеження аналізу та готувати управлінську рекомендацію. Такі вміння є основою доказового управління закладом освіти.

Сьому групу становлять електронні освітні ресурси, цифрові бібліотеки, відкриті освітні ресурси, наукові бази даних і пошукові системи академічної інформації. Google Scholar, репозитарії університетів, електронні бібліотеки, відкриті курси, методичні платформи та нормативні бази дають майбутнім менеджерам освіти доступ до актуальних досліджень і практик. Робота з такими ресурсами формує інформаційну культуру, навички академічного пошуку, критичного відбору джерел, коректного цитування та використання доказів у професійній діяльності. Практичним завданням може бути підготовка аналітичної записки про цифрову готовність закладу освіти, у якій здобувачі використовують наукові публікації, нормативні документи, результати опитувань і власний аналіз даних.

Узагальнений аналіз засобів формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти подано в таблиці 1.

Таблиця 1

***Засоби формування інформаційно-цифрової компетентності
майбутніх магістрів-менеджерів освіти***

Засіб	Приклади цифрових інструментів	Професійні вміння та компетентнісні результати
<i>Системи управління навчанням</i>	Moodle, Google Classroom, Canvas	Організація електронного курсу, моніторинг навчальної активності, управління освітнім процесом
<i>Хмарні технології</i>	Google Workspace,	Цифрова співпраця, спільне



	Microsoft 365, OneDrive, Google Drive	редагування документів, координація командної роботи
<i>Створення цифрового контенту</i>	PowerPoint, Google Slides, Canva, Genially, Prezi	Візуалізація даних, підготовка звітів, презентація управлінських рішень
<i>Онлайн-оцінювання та моніторинг</i>	Google Forms, Microsoft Forms, Kahoot, Quizizz, Socrative	Цифрове оцінювання, збір і аналіз результатів, прийняття рішень на основі даних
<i>Цифрова комунікація</i>	Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, форуми, корпоративні чати	Онлайн-наради, дистанційні консультації, модерація обговорень, професійна взаємодія
<i>Аналіз і візуалізація даних</i>	Excel, Google Sheets, Power BI, Tableau, Looker Studio	Обробка освітніх даних, побудова діаграм, аналітична звітність, доказове управління
<i>Електронні ресурси та цифрові бібліотеки</i>	Google Scholar, репозитарії, електронні бібліотеки, відкриті освітні ресурси	Інформаційна культура, академічний пошук, критичний добір джерел, коректне цитування
<i>Інтелектуальні та симуляційні інструменти</i>	AI-сервіси, цифрові симулятори управлінських ситуацій	Критична оцінка цифрових рекомендацій, етичне використання даних, моделювання рішень

Подана систематизація засвідчує, що цифрові засоби мають різний педагогічний потенціал і не можуть бути взаємозамінними. LMS формують здатність організувати та моніторити навчальний процес; хмарні технології розвивають співпрацю й координацію; сервіси створення контенту забезпечують презентацію управлінських рішень; онлайн-оцінювання сприяє моніторингу якості; комунікаційні платформи розвивають навички взаємодії; аналітичні інструменти підтримують доказове управління; електронні ресурси формують інформаційну культуру; інструменти штучного інтелекту розвивають критичне ставлення до інновацій. Тому ефективне формування компетентності можливе лише за умови їх поєднання в єдину методичну систему.

Таку систему доцільно реалізовувати поетапно. Діагностико-мотиваційний етап передбачає визначення вихідного рівня цифрової готовності магістрантів, виявлення їхнього досвіду використання цифрових сервісів і формування мотивації до управлінського застосування технологій. Операційно-тренувальний етап спрямований на опанування конкретних інструментів через практичні завдання: створення електронного курсу, спільного документа, онлайн-анкети, презентації, таблиці з даними,



цифрового портфолію. Проектно-практичний етап передбачає виконання комплексних завдань, що моделюють реальну діяльність керівника: розроблення плану цифрової трансформації школи, організація дистанційного навчання, аналіз результатів моніторингу, підготовка управлінської довідки. Аналітико-рефлексивний етап забезпечує оцінювання результатів, обговорення труднощів, корекцію цифрових рішень і визначення індивідуальної траєкторії професійного розвитку.

Ефективність використання цифрових засобів залежить від низки педагогічних умов. Першою умовою є практико-орієнтованість змісту підготовки: кожний інструмент має вивчатися через управлінське завдання, а не як ізольована технологічна операція. Другою умовою є інтеграція цифрових засобів у різні освітні компоненти магістерської програми: менеджмент освіти, моніторинг якості, освітню аналітику, методологію наукових досліджень, організацію дистанційного навчання. Третьою умовою є проектна діяльність, що дає змогу поєднати планування, комунікацію, аналіз даних і презентацію результатів. Четвертою умовою є рефлексивне оцінювання, коли магістранти аналізують не лише технічний результат, а й управлінську доцільність обраного цифрового рішення. П'ятою умовою є дотримання принципів інформаційної безпеки, академічної доброчесності та етики роботи з даними.

Важливим є також визначення критеріїв сформованості інформаційно-цифрової компетентності. Мотиваційно-ціннісний критерій виявляється у готовності майбутнього менеджера освіти використовувати цифрові технології для підвищення якості управління та навчання. Когнітивний критерій відображає знання про цифрові інструменти, нормативні вимоги, принципи безпеки й можливості освітньої аналітики. Операційний критерій характеризує практичні вміння працювати з LMS, хмарними сервісами, електронними таблицями, платформами комунікації та інструментами створення контенту. Управлінсько-аналітичний критерій демонструє здатність використовувати дані для планування, моніторингу та прийняття



рішень. Рефлексивний критерій виявляється у здатності оцінювати ефективність цифрових інструментів, бачити ризики й удосконалювати власну цифрову діяльність.

Для практичного впровадження запропонованої системи важливо поєднувати аудиторну роботу, самостійну роботу та педагогічну практику. В аудиторній роботі доцільно використовувати мікрозавдання, спрямовані на освоєння окремих сервісів: створити фрагмент електронного курсу, налаштувати онлайн-опитування, підготувати інфографіку, побудувати діаграму за результатами анкетування. Самостійна робота має передбачати підготовку цифрового портфолію, у якому здобувачі збирають власні продукти: електронні документи, шаблони управлінських рішень, аналітичні звіти, методичні інструкції, плани цифрової комунікації. Під час практики магістранти можуть аналізувати цифрове середовище конкретного закладу освіти, визначати його сильні та слабкі сторони, описувати потреби педагогічного колективу, пропонувати короткострокові й довгострокові кроки цифрового розвитку. У такому форматі цифрові засоби стають інструментами професійного становлення, а не лише об'єктом вивчення.

Особливу увагу варто приділяти міждисциплінарній інтеграції. Наприклад, у курсі з освітнього менеджменту здобувачі можуть проектувати цифрову структуру управління закладом; у курсі з моніторингу якості освіти — створювати електронні форми збору даних і дашборди; у курсі з методології наукових досліджень — працювати з електронними бібліотеками, наукометричними базами та системами перевірки академічної доброчесності; у курсі з комунікаційного менеджменту — моделювати онлайн-переговори, публічні повідомлення та кризову цифрову комунікацію. Така інтеграція допомагає уникнути дублювання змісту і формує розуміння того, що цифрова компетентність має бути наскрізною характеристикою професійної підготовки майбутнього керівника.

До обмежень запропонованого підходу належать нерівний рівень цифрової готовності здобувачів, різна матеріально-технічна база закладів



освіти, швидке оновлення цифрових сервісів і ризик формального використання інструментів без належної методичної мети. Ці обмеження можна зменшити через диференційовані завдання, поєднання безкоштовних і професійних сервісів, використання відкритих освітніх ресурсів, постійне оновлення практичних кейсів і розвиток культури рефлексії. Не менш важливо навчати магістрантів оцінювати цифрові інструменти за критеріями доступності, безпечності, педагогічної доцільності, зручності для користувачів і відповідності стратегічним цілям закладу освіти. У цьому разі майбутній менеджер освіти набуває не лише навичок користувача, а й позиції відповідального управлінця цифрових змін.

Отже, результати дослідження підтверджують, що цифрові засоби формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти мають добиратися за принципом управлінської доцільності. Вони повинні забезпечувати перехід від знання про технології до здатності проектувати, організовувати, аналізувати й удосконалювати цифрові процеси в закладі освіти. Саме такий підхід відповідає завданням сучасної магістерської підготовки, орієнтованої на підготовку керівника, здатного діяти в умовах цифрової трансформації.

Висновки. Проведене дослідження дало змогу зіставити мету статті з отриманими результатами та підтвердити доцільність комплексного підходу до формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх магістрів-менеджерів освіти. Уточнено, що ця компетентність є не сумою технічних умінь, а інтегративною професійною якістю, яка охоплює інформаційно-аналітичні, операційно-технологічні, комунікаційно-організаційні, управлінсько-проектувальні, етико-безпекові та рефлексивно-інноваційні складники. Визначено основні групи цифрових засобів її формування: системи управління навчанням, хмарні технології, інструменти створення цифрового контенту, онлайн-сервіси оцінювання та моніторингу, платформи цифрової комунікації, засоби аналізу даних, електронні освітні ресурси й інструменти інтелектуальної підтримки. Обґрунтовано, що кожна група



засобів має власну педагогічну функцію і забезпечує розвиток конкретних управлінських дій: планування, організації, комунікації, моніторингу, аналізу, презентації рішень і рефлексії. Поставлені завдання виконано: систематизовано цифрові засоби, визначено їх роль у магістерській підготовці, запропоновано поетапну логіку використання та окреслено педагогічні умови ефективності. Практична значущість результатів полягає в тому, що вони можуть бути використані під час розроблення освітніх компонентів, практичних завдань, проєктів цифрового розвитку закладу освіти та критеріїв оцінювання цифрової готовності майбутніх керівників. Подальші дослідження доцільно спрямувати на експериментальну перевірку запропонованої системи засобів, розроблення діагностичного інструментарію для оцінювання рівнів сформованості компетентності та вивчення можливостей симуляційних середовищ і штучного інтелекту в підготовці менеджерів освіти.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». Київ, 2019. С. 20–26.
2. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 95 p. DOI: 10.2760/159770.
3. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2022. 134 p. DOI: 10.2760/115376.
4. Spante M., Hashemi S. S., Lundin M., Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: systematic review of concept use. Cogent Education. 2018. Vol. 5, № 1. Article 1519143. DOI: 10.1080/2331186X.2018.1519143.



5. Navrilova L. N., Topolnik Y. V. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Information Technologies and Learning Tools*. 2017. Т. 61, № 5. С. 1–14. DOI: 10.33407/itlt.v61i5.1744.

6. Zhao Y., Pinto Llorente A. M., Sánchez Gómez M. C. Digital competence in higher education research: a systematic literature review. *Computers & Education*. 2021. Vol. 168. Article 104212. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104212.

7. Морзе Н. В., Василенко М. В., Смирнова-Трибульська Є. М. Деякі результати дослідження в галузі формування цифрової компетентності вчителів закладів середньої освіти. *Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету*. 2021. № 10. С. 149–165. DOI: 10.28925/2414-0325.2021.1013.

8. Цюняк О. П., Розлуцька Г. М., Кравець О. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів у закладах вищої освіти. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2021. Вип. 1(48). С. 435–438. DOI: 10.24144/2524-0609.2021.48.435-438.

9. Плавчан П., Ткачова Н. О., Зенякін О. С. Цифровізація університетської освіти: переваги, ризики та перспективи. *Теорія та методика навчання та виховання*. 2022. № 53. С. 62–73. DOI: 10.34142/23128046.2022.53.06.

10. Тепла О. М., Дубровіна І. В., Силенко Ю. В. Цифрова компетентність педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти у світлі сучасних викликів. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 3(53). С. 100–106.

11. Горобець І. Інформаційно-комунікаційна компетентність керівника закладу вищої освіти. *Інноватика у вихованні*. 2023. № 17. С. 195–201. DOI: 10.35619/iiu.v1i17.515.

12. Кір'янова М. Інформаційно-цифрова компетентність педагога як основа його професійного успіху в умовах інформаційно-освітнього



середовища. Педагогічні науки. 2024. № 84. С. 63–72. DOI: 10.33989/2524-2474.2024.2.63.

13. Орлов О. П. Формування цифрової компетентності студентів педагогічних університетів. Професійно-прикладні дидактики. 2025. № 2. С. 33–37. DOI: 10.37406/2521-6449/2025-2-5.

14. Мазурок Т. Л. Системи управління навчанням : навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Одеса : ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2021. 201 с.

15. UNESCO. Guidelines for ICT in education policies and masterplans. Paris : UNESCO, 2022. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926>.

16. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.

17. Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris : UNESCO, 2021. 48 p. ISBN 978-92-3-100447-6.

18. Peters M., Elasri-Ejjaberi A., Martínez-Argüelles M.-J., Fàbregues S. Teacher digital competence development in higher education: overview of systematic reviews. Australasian Journal of Educational Technology. 2022. Vol. 38, № 3. P. 122–139. DOI: 10.14742/ajet.7543.

19. Dabbagh N., Fake H. College students' perceptions of personal learning environments through the lens of digital tools, processes and spaces. Journal of New Approaches in Educational Research. 2017. Vol. 6, № 1. P. 28–36. DOI: 10.7821/naer.2017.1.215.

20. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. 2nd ed. London : Bloomsbury Academic, 2016. 240 p.