

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

УДК 378.147:004.8:005

DOI: <https://doi.org/10.32342/3041-2196-2025-2-30-17>

В.Ю. ДЕГТЯРЬОВ,

*здобувач ступеня доктора філософії,
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» (м. Дніпро, Україна)
<https://orcid.org/0009-0005-8737-8907>*

В.В. ОСАДЧИЙ,

*доктор педагогічних наук, професор,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
провідний науковий співробітник Інституту цифровізації освіти
НАПН України (м. Київ, Україна)
<https://orcid.org/0000-0001-5659-4774>*

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ З МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ: ПОТЕНЦІАЛ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У статті актуалізовано проблему формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту в умовах використання змішаного навчання та технологій штучного інтелекту. Актуальність такого підходу обґрунтовано потребою в інтеграції цифрових технологій у професійну підготовку майбутніх менеджерів, що відповідає стратегічним орієнтирам українських, європейських та міжнародних освітніх політик. Метою статті є обґрунтування підходів до використання штучного інтелекту у процесі формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту в умовах змішаного навчання. У дослідженні перевага надавалася теоретичним методам, зокрема аналізу, синтезу, узагальненню та інтерпретації наукових публікацій, присвячених застосуванню штучного інтелекту у сфері вищої освіти.

У результаті авторами на основі аналізу наукових джерел, включаючи публікації у наукометричних базах, було визначено такі ключові підходи до інтеграції штучного інтелекту у процес формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту у контексті змішаного навчання, якот: когнітивна підтримка, адаптивне навчання, індивідуальне навчання, миттєвий зв'язок для покращення навчального досвіду студентів, персоналізація навчання, удосконалення навчальних програм, розумне (smart) навчання, методична підтримка викладачів і студентів, удосконалення стратегій аудиторного навчання, створення екологічно виваженої взаємодії викладача та студента, демократизація знань, залученість студентів до навчання, розвиток цифрової агентності та критичного мислення. Особливу увагу приділено дослідженням, що демонструють ефективність штучного інтелекту у змішаних навчальних середовищах, зокрема в контексті освіти з менеджменту. Виявлено, що штучний інтелект сприяє розвитку таких компонентів цифрової компетентності, як розв'язання проблем, комунікація, створення цифрового контенту, критичне мислення та використання цифрових інструментів. У висновках окреслено перспективи подальших досліджень, пов'язаних із викликами впровадження штучного інтелекту в освіту з менеджменту.

Ключові слова: професійна компетентність, освітнє середовище, інформаційно-комунікаційні технології, цифрова компетентність, бакалавр з менеджменту, змішане навчання, штучний інтелект, інтерактивне навчання

© В.Ю. Дегтярьов, В.В. Осадчий, 2025.

Creative Commons Attribution license (CC BY 4.0)



Постановка проблеми. Важливість цифрової компетентності для сучасних фахівців підкреслена у низці українських національних [Кабінет міністрів України, 2021], європейських [Vuorikari, Kluzer, Punie, 2022], [European Commission, 2021] та міжнародних [Law, Woo, Torre, Wong, 2018; OECD, 2023; World Economic Forum, 2025] документів, тому у сучасному освітньому просторі цифрова компетентність стала також ключовим складником професійної підготовки майбутніх менеджерів. Для розвитку такої компетентності сприятливим середовищем науковцями визнане змішане навчання як гнучкий формат, що поєднує переваги очного та дистанційного навчання, традиційного та електронного навчання [Кухаренко та ін., 2016; Осадча, Осадчий, Спірін, Круглик, 2022]. Своєю чергою технології змішаного навчання, зокрема технічний його складник (електронне навчання), зазнають трансформації завдяки поширенню технологій штучного інтелекту [Коваль, 2024; Сисоєва, Осадча, 2019]. Дослідження показують, що технології штучного інтелекту (ШІ) (діалогові агенти, адаптивні системи управління навчанням та генеративний ШІ) суттєво покращують персоналізоване навчання та змінюють підхід до організації освітнього процесу, зокрема й у вищій школі [Osadchyi, Pavlenko, Pavlenko, Sysoiev, Kruglyk, 2025]. Змішане навчання створює сприятливе підґрунтя для інтеграції ШІ, забезпечуючи персоналізований, інклюзивний та масштабований освітній досвід.

Проте, попри активне впровадження цифрових технологій, рівень цифрової компетентності бакалаврів із менеджменту залишається нерівномірним і зазвичай фрагментарним. У зв'язку із цим існує потреба в науково обґрунтованих підходах до формування цифрової компетентності, які враховують специфіку управлінської освіти та цифрові технології (змішане навчання, технології ШІ).

Аналіз останніх досліджень. У наукових джерелах активно досліджуються компоненти цифрової компетентності [Ferrari, Punie, Redecker, 2012; Zou, Kuek, Feng, Cheng, 2025], а також її значення для професійної діяльності менеджера [Kurmanov, Bakirbekova, Adilbekuly, 2024]. Наукові праці з педагогіки змішаного навчання [Hrastinski, 2019; Garrison, 2016] засвідчують, що цей формат навчання посідає провідне місце серед сучасних освітніх підходів до мислення й навчальної діяльності, поступово інтегрується в практику закладів вищої освіти, забезпечує сталість освітньої взаємодії в умовах простої та часової роз'єднаності та характеризується потенціалом формування й підтримки студентських спільнот, зорієнтованих на переваги спільного мислення й навчання. Останні публікації наголошують на потенціалі ШІ в освіті. Зокрема О. Завацький-Ріхтер із колегами [Zawacki-Richter et al., 2019] виокремили чотири сфери застосування ШІ у службах академічної підтримки, а також інституційних та адміністративних послугах, це зокрема: 1) профілювання студентів та прогнозування їх поведінки у процесі навчання; 2) перевірка знань та оцінювання; 3) адаптивні системи та персоналізація навчання; 4) інтелектуальні системи навчання. Це дозволило визначити ключові тенденції впровадження генеративного ШІ в освітній процес. А. Бруяка та ін. [Бруяка, Коваленко, Мар'єнко, Семеріков, Шишкіна, 2025] визначають три провідні, взаємопов'язані напрями розвитку генеративного ШІ в освіті: формування у студентів цифрової та ШІ-грамотності, розроблення інноваційних моделей індивідуалізації навчання, а також впровадження етичних та політико-нормативних рамок. Водночас нині спостерігається дефіцит наукових досліджень, спрямованих на комплексний аналіз поєднання цифрової компетентності, змішаного навчання та засобів штучного інтелекту, особливо в контексті професійної підготовки бакалаврів з менеджменту.

Метою статті є обґрунтування підходів до використання ШІ у процесі формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту в умовах змішаного навчання.

Методи дослідження. У дослідженні переважно використані теоретичні методи, включаючи аналіз, синтез, узагальнення та інтерпретацію наукових джерел щодо використання ШІ у вищій освіті. Також був застосований метод аналізу передового педагогічного досвіду, який дозволив виявити підходи до використання ШІ у процесі формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту в умовах змішаного навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз наукових джерел був здійснений на основі пошуку у базах даних Scopus за відповідним пошуковим запитом:

«artificial intelligence» OR «ai» OR «machine learning» OR «deep learning») AND («digital competence» OR «digital skills» OR «digital literacy» OR «digital proficiency») AND («management education» OR «business education» OR «management training» OR «business training») AND («impact» OR «effect» OR «influence» OR «outcome»)

Контент-аналіз отриманих результатів пошуку дозволив виокремити кілька вагомих результатів щодо означеної проблеми. Було визначено, що науковці пропонують кілька підходів до використання ШІ в умовах змішаного навчання. Зокрема, Д. Курняван із колегами [Kurniawan et al., 2025], досліджуючи вплив структури цифрового проектно-орієнтованого змішаного навчання, доповненого засобами ШІ, фіксують позитивну динаміку розвитку критичного мислення та здатності студентів до розв'язання проблем. Зазначений ефект автори пов'язують з тим, що модель цифрового проектно-орієнтованого змішаного навчання, підсилена інструментами ШІ, забезпечує підтримку активного навчання, співпраці та формування практичних умінь розв'язання проблем. Такі уміння, своєю чергою, належать до важливих складників цифрової компетентності, зокрема цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту.

Дж. Сян та С. Ма [Xiang, & Ma, 2023] у своєму дослідженні доводять, що адаптивні системи навчання на основі ШІ в змішаних навчальних середовищах значно впливають на адаптацію та залученість студентів до навчання. Ці системи допомагають зміцнити навички самоуправління та підвищити загальну ефективність навчання, надаючи індивідуальну підтримку та відповідні навчальні ресурси.

Д.А. Сандерс та С.С. Мухарі [Sanders, Mukhari, 2024] встановили, що впровадження ШІ у змішаний формат підготовки збагачує освітній процес, сприяючи досягненню визначених результатів, зокрема завдяки використанню миттєвого зворотного зв'язку, оперативної підтримки студентів і персоналізованого освітнього досвіду в межах курсів.

І. Муцудді [Mutsuddi, 2026] зазначає, що застосування ШІ в освіті в галузі менеджменту зробило навчальні програми більш заснованими на доказах та даних, експериментальними та захопливими, тим самим покращуючи навчання студентів з менеджменту завдяки підвищенню залученості та персоналізації. Результати дослідження К. Менезес та співавторів [Menezes, Aleixo, Silva, Carreira, Menezes, 2025] також підкреслюють підвищення інтересу до використання технологій ШІ для динамічної персоналізації навчального досвіду, адаптації змісту, методології та ритмів навчання до індивідуальних потреб студентів.

Не є винятком і застосування ШІ для підтримки освітнього процесу, що висвітлено в дослідженні М. Халіла зі співавторами [Khalil, Shakya, Liu, Ebner, 2024], а також для впровадження ефективних педагогічних стратегій у аудиторній практиці. Зокрема, йдеться про стратегічне узгодження інтеграції ШІ з інституційними цілями, реалізацію адаптивних моделей з метою персоналізації освітнього досвіду на основі аналізу даних, розвиток рефлексивних практик для посилення критичного мислення за допомогою інструментів ШІ та залучення зацікавлених сторін з метою забезпечення етичного й прозорого використання цифрових рішень [Sahana, Poola, Elias, Saima, 2026].

Деякі праці розглядають підвищення рівня цифрової грамотності завдяки інтеграції інструментів ШІ в освітні середовища. Б.А. Гарсія та С.А. Гарсія [García, García, 2025] встановлено, що інтеграція інструментів ШІ в освітні середовища, включаючи навчання управління проектами, сприяє підвищенню цифрової грамотності студентів. Вони можуть використовувати ШІ для написання та структурування звітів, мозкового штурму інноваційних ідей, розробки детальних та добре організованих планів проектів та проведення передових симуляцій, зосередившись на стратегічних аспектах проектів та розвитку критичних цифрових навичок, необхідних для сучасного ринку праці.

К.Н. Сатоне зі співавторами [Satone, Ulhe, Deshmukh, Mandurkar, 2025] зазначають, що ШІ трансформує сферу освіти, відіграючи вагомий роль у розвитку цифрової грамотності шляхом посилення критичного мислення та формування умінь розв'язання проблем за рахунок використання адаптивного оцінювання, симуляцій реальних ситуацій і персоналізованого освітнього досвіду. Крім того, автори наголошують, що застосування ШІ надає викладачам можливість адаптувати навчальні матеріали до індивідуальних стилів і темпів опанування змісту, підвищуючи рівень розуміння й залученості студентів.

О.П. Голл (мол.) [Hall, 2021] наголошує на розвитку здатності майбутніх бакалаврів з менеджменту до розв'язання проблем і зазначає, що інтелектуальні вебрепетитори на основі ШІ є доступним інструментом підвищення навчальної успішності здобувачів, які опановують бізнес-дисципліни, а також підготовки їх до вимог глобального ринку праці. Окрім цього, такі інтелектуальні репетитори можуть застосовуватися для ідентифікації студентів групи ризику, розроблення відповідних стратегій підтримки та створення умов для командного навчання.

Вивчаючи інтеграцію чат-ботів на основі ШІ в онлайн-середовища навчання І. Ендженесс зі співавторами [Engeness, Nohr, Fosslund, 2025] з'ясували, що взаємодія чат-ботів опосередковувала розвиток цифрової агентності студентів, дозволяючи їм критично взаємодіяти з цифровими інструментами та ефективно орієнтуватися в онлайн-середовищі навчання, що по суті є проявом сформованості цифрових навичок.

У дослідженні Л.М. Оліва-Кордова з колегами [Oliva-Córdova, Álvarez-Icaza, George-Reyes, 2025] обґрунтовано, що цілеспрямована інтеграція технологій генеративного ШІ, за умови їх узгодження з чітко визначеними освітніми цілями, може мати суттєвий позитивний вплив на розвиток критичного мислення в університетському освітньому середовищі. Отримані результати слугують емпіричним підґрунтям для розроблення інноваційного, етично обґрунтованого освітнього досвіду, що передбачає інтеграцію генеративного ШІ з метою посилення когнітивного розвитку у вищій освіті.

Поряд із технічними та методичними аспектами впровадження ШІ у вищій освіті науковці приділяють увагу й етичному виміру його використання, зокрема в контексті підготовки майбутніх бакалаврів з менеджменту [Manrique Molina, Ramirez, Durán, 2025]. Автори зазначають, що здобувачі, які характеризуються стійкістю етичних настанов, демонструють більш етичну та відповідальну поведінку під час використання інструментів генеративного ШІ.

У процесі аналізу наукових джерел було виокремлено основні підходи до використання ШІ у процесі формування цифрової компетентності бакалаврів з менеджменту в умовах змішаного навчання:

- для когнітивної підтримки, коли чат ШІ використовується для отримання точних, детальних та релевантних відповідей задля досягнення певних результатів [García, García, 2025; Kurniawan et al., 2025];
- для реалізації адаптивного навчання [Xiang, Ma, 2023] та оцінювання [Satone, Ulhe, Deshmukh, Mandurkar, 2025];
- для індивідуального навчання [Satone, Ulhe, Deshmukh, Mandurkar, 2025];
- для надання миттєвого зворотного зв'язку з метою покращення навчального досвіду студентів [Sanders, Mukhari, 2024];
- для персоналізації навчального досвіду студентів [Menezes, Aleixo, Silva, Carreira, Menezes, 2025; Mutsuddi, 2026];
- для вдосконалення навчальних програм, заснованих на доказах та даних [Mutsuddi, 2026];
- для впровадження інтелектуальних систем репетиторства з метою розвитку розумного (smart) навчання [Kavitha, Krupa, Kaarthikheyan, 2024] та цифрових навичок [Hall, 2021];
- для підтримки педагогічної практики викладачів, організації онлайн-взаємодії в межах навчальних занять, здійснення оцінювання та надання зворотного зв'язку, а також супроводу студентів [Khalil, Sharya, Liu, Ebner, 2024];
- для впровадження ефективних стратегій аудиторного навчання [Sahana, Poola, Elias, Saima, 2026];
- для створення екології взаємодії викладача та студента [Zheng, 2020];
- для сприяння демократизації знань [Morgado, Leonido, Pereira, Gouveia, 2025];
- для підвищення залученості студентів до навчання [Ng, Leung, Su, Ng, Chu, 2023];
- для використання ШІ агентів у навчальному процесі [Engeness, Nohr, Fosslund, 2025];
- для розвитку критичного мислення студентів [Oliva-Córdova, Álvarez-Icaza, George-Reyes, 2025].

Зазначені підходи забезпечують цілеспрямований розвиток окремих компонентів цифрової компетентності, зокрема розв'язання проблем, комунікації та співпраці, створення цифрового контенту, використання цифрових інструментів і критичного мислення майбутніх фахівців.

Висновки. Вплив ШІ на формування цифрової компетентності майбутніх бакалаврів із менеджменту в умовах змішаного навчання є комплексним і багатовимірним. Проведений теоретичний аналіз наукових публікацій дає підстави стверджувати, що ключові складники цифрової компетентності можуть формуватися за умови цілеспрямованої інтеграції змішаного навчання та інструментів ШІ в освітній процес. Виокремлені підходи до застосування ШІ у процесі формування цифрової компетентності майбутніх бакалаврів з менеджменту в умовах змішаного навчання доцільно враховувати під час розроблення стратегій змішаного навчання в закладах вищої освіти, формування інституційної політики використання ШІ у сфері менеджмент-освіти, а також у процесі визначення викладачами способів узгодження інструментів ШІ, форматів змішаного навчання та цілей розвитку цифрової компетентності. Водночас інтеграція ШІ у змішане навчання майбутніх бакалаврів з менеджменту супроводжується низкою організаційних, методичних та етичних викликів, що потребують подальшого осмислення й можуть становити перспективний напрям наступних досліджень.

Список використаних джерел

- Бруяка, А., Коваленко, В., Мар'єнко, М., Семеріков, С., Шишкіна, М. (2025). Сучасний стан, загрози і виклики використання генеративного штучного інтелекту для підтримання навчальної діяльності студентів. *Освітологічний дискурс*, 50(3), 6–18. doi:<https://doi.org/10.28925/2312-5829/2025.3.1>
- Кабінет міністрів України (2021). *Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації* (Розпорядження № 167-р). Відновлено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
- Коваль, О. М. (2024). Використання штучного інтелекту в процесі навчання програмування в умовах змішаного навчання. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*, 17, 65–78. doi:<https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.175>
- Кухаренко, В. М., Березенська, С. М., Бугайчук, К. Л., Олійник, Н. Ю., Олійник, Т. О., Рибалко, О. В., ... Столярєвська, А. Л. (2016). *Теорія та практика змішаного навчання*. Харків: Міськдрук.
- Осадча, К. П., Осадчий, В. В., Спірін, О. М., Круглик, В. С. (2022). Аналіз досвіду змішаного навчання: огляд сучасної практики професійної підготовки майбутніх фахівців в Україні. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 2 (49), 111–117. doi:<https://doi.org/10.24919/2308-4863/49-2-19>
- Сисоєва, С. О., Осадча, К. П. (2019). Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*, 70 (2), 271–284.
- Engeness, I., Nohr, M., & Fosslund, T. (2025). Investigating AI chatbots' role in online learning and digital agency development. *Education Sciences*, 15(6), 674. doi:<https://doi.org/10.3390/educsci15060674>
- European Commission. (2021). *2030 Digital compass: the European way for the digital decade*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021D0C0118>
- Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C.D. Kloos, & D. Hernández-Leo (Eds.), *21st century learning for 21st century skills* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7563). Sharm: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-33263-0_7
- García, B. A., & García, C. A. (2025). Artificial intelligence as a tool in project management education. *2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1–10). London: IEEE. doi:<https://doi.org/10.1109/educon62633.2025.11016536>
- Garrison, D. R. (2016). *E-Learning in the 21st century: a community of inquiry framework for research and practice*. New York: Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9781315667263>
- Hall, O. P., Jr. (2021). Achieving Bloom's two-sigma goal using intelligent tutoring systems: application to management education. In *Research anthology on business and technical education in the information era* (pp. 556–578). New York: IGI Global Scientific Publishing. doi:<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5345-9.ch031>
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63 (5), 564–569. doi:<https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Kavitha, R. K., Krupa, C. R., & Kaarthikheyan, V. (2024). AI-powered digital solutions for smart learning. In *Cybersecurity and Data Science Innovations for Sustainable Development of HEIC* (pp. 213–227). Boca Raton, Florida, USA: CCRC Press. doi:<https://doi.org/10.1201/9781032711300-15>

Khalil, M., Shakya, R., Liu, Q., & Ebner, M. (2024). How to plan and manage a blended learning course module using generative artificial intelligence? In S. Panda, S. Mishra, & P. K. Misra (Eds.), *Case studies on blended learning in higher education* (pp. 53–72). Charm: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-97-9388-4_4

Kurmanov, N., Bakirbekova, A., & Adilbekuly, M. (2024). The manager's digital competencies in education system: a systematic review. *Economic Series of the Bulletin of the LN Gumilyov ENU*, (2), 141–157. doi:<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2024-2-141-157>

Kurniawan, D., Masitoh, S., Bachri, B. S., Warman Kamila, V. Z., Subastian, E., & Wahyuningsih, T. (2025). Integrating AI in digital project-based blended learning to enhance critical thinking and problem-solving skills. *Multidisciplinary Science Journal*, 7 (12), 2025552. doi:<https://doi.org/10.31893/multiscience.2025552>

Law, N., Woo, D., Torre, J. de la, & Wong, G. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>

Manrique Molina, L. F., Ramirez, C. A., & Durán, W. F. (2025). Navigating the ethical landscape: Exploring heteronomous and autonomous strategies in integrating generative AI tools in management education. *Journal of International Education in Business, Advance online publication*, 12. doi:<https://doi.org/10.1108/JIEB-09-2024-0130>

Menezes, K., Aleixo, C., Silva, S., Carreira, F., & Menezes, S. F. (2025). Artificial intelligence and personalized education: advances in business sciences teaching. In L. Carvalho et al. (Eds.), *Leveraging Technology for Organizational Adaptability* (pp. 159–180). New York: IGI Global Scientific Publishing. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6045-3.ch008>

Morgado, E., Leonido, L., Pereira, A., & Gouveia, L. B. (2025). Technology-mediated education: impact of AI on the main distance learning modalities. *Educational Process International Journal*, 16 (1). doi:<https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.211>

Mutsuddi, I. (2026). Leveraging AI to create personalized learning experiences in management education. In B.R. Manjunath & S. Kumar (Eds.), *Integrating AI and Machine Learning into Business and Management Education* (pp. 161–184). New York: IGI Global Scientific Publishing. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2150-9.ch007>

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., & Su, J. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71, 137–161. doi:<https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>

OECD. (2023). *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a resilient green and digital transition*. doi:<https://doi.org/10.1787/27452f29-en>

Oliva-Córdova, L. M., Álvarez-Icaza, I., & George-Reyes, C. E. (2025). Evaluation of generative AI use to foster critical thinking in higher education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 20, 237–243. doi:<https://doi.org/10.1109/RITA.2025.3597848>

Osadchyj, V. V., Pavlenko, M. P., Pavlenko, L. V., Sysoiev, O. V., & Kruglyk, V. S. (2025). The impact of artificial intelligence on the development of predictive competence in modern specialists. *Alfred Nobel University Journal of Pedagogy and Psychology*, 1 (29), 167–178. doi:<https://doi.org/10.32342/3041-2196-2025-1-29-15>

Sahana, B. S., Poola, K., Elias, S., & Saima, S. (2026). Generative AI in management education: a conceptual framework for transforming teaching and learning practices. In M. B.R. & S. Kumar (Eds.), *Integrating AI and Machine Learning into Business and Management Education* (pp. 73–104). New York: IGI Global Scientific Publishing. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2150-9.ch004>

Sanders, D. A., & Mukhari, S. S. Lecturers' perceptions of the influence of AI on a blended learning approach in a South African higher education institution. *Discover Education*, 3, 135. doi:<https://doi.org/10.1007/s44217-024-00235-2>

Satone, K. N., Ulhe, P. B., Deshmukh, A. S., & Mandurkar, L. (2025). Handling the AI employment landscape: gearing up students for future professions. In F. Mobo (Ed.), *Impacts of AI on Students and Teachers in Education 5.0* (pp. 271–292). New York: IGI Global Scientific Publishing. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8191-5.ch011>

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes* (EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>

World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*. Retrieved from <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025>

Xiang, J., Ma, C. (2023). Modeling the effectiveness of blended learning promotion with artificial intelligence adaptive learning system. *Journal of Logistics Informatics and Service Science*, 10 (3), 88–97. doi:<https://doi.org/10.33168/jliss.2023.0307>

Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zheng, G. (2020). The optimization and application of blended teaching based on artificial intelligence. In *2020 3rd International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Software Engineering (AEMCSE)* (pp. 71–74). Shenzhen, China: IEEE. doi:<https://doi.org/10.1109/AEMCSE50948.2020.00023>

Zou Y., Kuek F., Feng W., & Cheng X. (2025). Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 10. doi:<https://doi.org/10.3389/educ.2025.1562391>

References

2030 Digital Compass: The European way for the Digital Decade (2021). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0118> (Accessed 24 October 2025).

Bruika, A., Kovalenko, V., Marienko, M., Semerikov, S., & Shyshkina, M. The current state, threats, and challenges of using generative artificial intelligence to support student learning in higher education institutions. *Educological Discourse*, 2025, vol. 50, no. 3, pp. 6–18. doi:<https://doi.org/10.28925/2312-5829/2025.3.1> (In Ukrainian).

Cabinet of Ministers of Ukraine (2021), “On the approval of the Concept of development of digital competencies and approval of the action plan for its implementation”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-p#Text> (Accessed 24 September 2025). (In Ukrainian).

Engeness, I., Nohr, M., Fosslund, T. Investigating AI chatbots’ role in online learning and digital agency development. *Education Sciences*, 2025, vol. 15, no. 6, an: 674. doi:<https://doi.org/10.3390/educsci15060674>

Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. *21st century learning for 21st century skills* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7563). Sharm, Springer, pp 79–92. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-33263-0_7

Future of Jobs Report 2025. (2025). *World Economic Forum*. Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025> (Accessed 24 October 2025).

García, B. A., & García, C. A. (2025). Artificial intelligence as a tool in project management education. *2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. London, IEEE Publ., pp. 1–10. doi:<https://doi.org/10.1109/educon62633.2025.11016536>

Garrison, D. R. (2016). *E-Learning in the 21st century: a community of inquiry framework for research and practice*. New York, Routledge. 220 p. doi:<https://doi.org/10.4324/9781315667263>

Hall, O. P., Jr. (2021). Achieving Bloom’s two-sigma goal using intelligent tutoring systems: application to management education. *Research Anthology on Business and Technical Education in the Information Era*. New York, IGI Global Scientific Publ., pp. 556–578. doi:<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5345-9.ch031>

Hrastinski, S. What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 2019, vol. 63, no. 5, pp. 564–569. doi:<https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>

Kavitha, R.K., Krupa, C. R., & Kaarthikheyan, V. (2024). AI-powered digital solutions for smart learning. *Cybersecurity and Data Science Innovations for Sustainable Development of HEIC*. Boca Raton, Florida, USA, CCRC Press, pp. 213–227. doi:<https://doi.org/10.1201/9781032711300-15>

Khalil, M., Shakya, R., Liu, Q., & Ebner, M. (2024). How to plan and manage a blended learning course module using generative artificial intelligence? *Case studies On Blended Learning in Higher Education*; S. Panda, S. Mishra, & P. K. Misra (Eds.). Charm, Springer, pp. 53–72. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-97-9388-4_4

Koval, O. Application of artificial intelligence in programming education within a blended learning environment. *Electronic Scientific Professional Journal "Open Educational E-Environment of Modern University"*, 2024, no. 17, pp. 65–78. doi:<https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.175> (In Ukrainian).

Kukharenko, V. M., Berezenska, S. M., Buhaiichuk, K. L., Oliinyk, N. Yu., Oliinyk, T. O., Rybalko, O. V., Syrotenko, N. G., & Stoliarevska, A. L. (2016). *Teoriia ta praktyka zmishanoho navchannia* [Theory and practice of blended learning]. Kharkiv, Miskdruk Publ., 284 p. (In Ukrainian).

Kurmanov, N., Bakirbekova, A., & Adilbekuly, M. The manager's digital competencies in education system: a systematic review. *Economic Series of the Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU*, 2024, no. 2, pp. 141–157. doi:<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2024-2-141-157>

Kurniawan, D., Masitoh, S., Bachri, B. S., Warman, Kamila, V. Z., Subastian, E., & Wahyuningsih, T. Integrating AI in digital project-based blended learning to enhance critical thinking and problem-solving skills. *Multidisciplinary Science Journal*, 2025, vol. 7, no. 12, AN: 2025552. doi:<https://doi.org/10.31893/multiscience.2025552>

Law, N., Woo, D., Torre, J. de la, & Wong, G. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. Montreal, UNESCO Institute for Statistics Publ., 146 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403> (Accessed 24 October 2025).

Manrique Molina, L. F., Ramirez, C. A., & Durán, W. F. Navigating the ethical landscape: Exploring heteronomous and autonomous strategies in integrating generative AI tools in management education. *Journal of International Education in Business, Advance online publication*, 2025, no. 12. doi:<https://doi.org/10.1108/JIEB-09-2024-0130>

Menezes, K., Aleixo, C., Silva, S., Carreira, F., & Menezes, S. F. (2025). Artificial intelligence and personalized education: advances in business sciences teaching. *Leveraging Technology for Organizational Adaptability*; L. Carvalho et al. (Eds.). New York, IGI Global Scientific Publ., pp. 159–180. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6045-3.ch008>

Morgado, E., Leonido, L., Pereira, A., & Gouveia, L. B. Technology-mediated education: impact of AI on the main distance learning modalities. *Educational Process International Journal*, 2025, vol. 16, no. 1. doi:<https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.211>

Mutsuddi, I. (2026). Leveraging AI to create personalized learning experiences in management education. *Integrating AI and Machine Learning into Business and Management Education*; B.R. Manjunath & S. Kumar (Eds.). New York, IGI Global Scientific Publ., pp. 161–184. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2150-9.ch007>

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., et al. Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 2023, vol. 71, pp. 137–161. doi:<https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>

OECD Skills Outlook 2023: Skills for a resilient green and digital transition (2023). *OECD*. doi:<https://doi.org/10.1787/27452f29-en>

Oliva-Córdova, L. M., Álvarez-Icaza, I., & George-Reyes, C. E. Evaluation of generative AI use to foster critical thinking in higher education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 2025, no. 20, pp. 237–243. doi:<https://doi.org/10.1109/RITA.2025.3597848>

Osadcha, K. P., Osadchyi, V. V., Spirin, O. M., & Kruhlyk, V. S. (2022). *Analiz dosvidu zmishanoho navchannia: ohliad suchasnoi praktyky profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv v Ukraini* [Analysis of the experience of blended learning: a review of current practice of vocational training of future professionals in Ukraine]. *Current Issues of the Humanities*, vol. 2, no. 49, pp. 111–117. doi:<https://doi.org/10.24919/2308-4863/49-2-19> (In Ukrainian).

Osadchyi, V.V., Pavlenko, M.P., Pavlenko, L.V., Sysoiev, O.V., & Kruglyk, V.S. The impact of artificial intelligence on the development of predictive competence in modern specialists. *Alfred Nobel University Journal of Pedagogy and Psychology*, 2025, no. 1 (29), pp. 167–178. doi: <https://doi.org/10.32342/3041-2196-2025-1-29-15>

Sahana, B. S., Poola, K., Elias, S., & Saima, S. (2026). Generative AI in management education: a conceptual framework for transforming teaching and learning practices. In, *Integrating AI and Machine Learning into Business and Management Education*; M. B. R. Kumar & S. Kumar (Eds.). New York, IGI Global Scientific Publ., pp. 73–104. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2150-9.ch004>

Sanders, D. A., & Mukhari, S. S. Lecturers' perceptions of the influence of AI on a blended learning approach in a South African higher education institution. *Discover Education*, 2024, vol. 3, AN: 135. doi:<https://doi.org/10.1007/s44217-024-00235-2>

Satone, K. N., Ulhe, P. B., Deshmukh, A. S., & Mandurkar, L. (2025). Handling the AI employment landscape: gearing up students for future professions. *Impacts of AI on Students and Teachers in Education 5.0*; F. Mobo (Ed.). New York, IGI Global Scientific Publ., pp. 271–292. doi:<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8191-5.ch011>

Sysoieva, S. O., & Osadcha, K. P. Condition, technologies and prospects of distance learning in the higher education of Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 2019, vol. 70, no. 2, pp. 271–284, doi:<https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2907> (In Ukrainian).

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes* (EUR 31006 EN). Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376> (Accessed 24 October 2025).

Xiang, J., & Ma, C. Modeling the effectiveness of blended learning promotion with artificial intelligence adaptive learning system. *Journal of Logistics Informatics and Service Science*, 2023, no. 10 (3), pp. 88–97. doi:<https://doi.org/10.33168/jliss.2023.0307>

Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M., & Gouverneur, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2019, vol. 16, AN: 39. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zheng, G. (2020). The optimization and application of blended teaching based on artificial intelligence. *2020 3rd International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Software Engineering* (AEMCSE). Shenzhen, China, IEEE Publ., pp. 71–74. doi:<https://doi.org/10.1109/AEMCSE50948.2020.00023>

Zou Y., Kuek F., Feng W., & Cheng X. Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 2025, vol. 10. doi:<https://doi.org/10.3389/educ.2025.1562391>

DEVELOPING DIGITAL COMPETENCE IN BACHELOR STUDENTS IN MANAGEMENT WITHIN A BLENDED LEARNING ENVIRONMENT: THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

Volodymyr Dehtiarov, PhD student, Alfred Nobel University, Dnipro, Ukraine.

E-mail: V.Y.Dehtiarov@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8737-8907>

Viacheslav Osadchyi, Doctor of Sciences in Pedagogy, Full Professor, Correspondent Member of the Academy of Educational Sciences of Ukraine, Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University; Leading Researcher, Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

E-mail: v.osadchyi@kubg.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-5659-4774>

DOI: <https://doi.org/10.32342/3041-2196-2025-2-30-17>

Keywords: professional competence, educational environment, information and communication technologies, digital competence, bachelor's degree in management, blended learning, artificial intelligence, interactive learning

The importance of digital competence for modern professionals is emphasised in a number of Ukrainian national, European and international documents, which is why digital competence has also become a crucial component of professional training for future managers in today's educational environment. To develop such competence, researchers recognise blended learning as a favourable environment, as it is a flexible format that combines the advantages of face-to-face and distance learning, traditional and e-learning.

The relevance of the study is determined by the need to integrate digital technologies into the professional training of future managers, which corresponds to the strategic guidelines of Ukrainian, European and international educational policies. The article highlights the problem of developing digital competence among bachelor's degree students in management in the context of blended learning and artificial intelligence. This is due to the need to integrate digital technologies into the professional training

of future managers, which is in line with the strategic guidelines of Ukrainian, European and international educational policies.

*The **purpose** of this article is to justify approaches to the use of artificial intelligence in the process of developing digital competence among bachelor's degree students in management in a blended learning environment.*

*The study mainly uses theoretical **methods**, including analysis, synthesis, generalisation, and interpretation of scientific sources on the use of AI in higher education. The method of analysing pedagogical experience was also applied, which made it possible to identify approaches to the use of AI in the process of developing the digital competence of bachelor's degree students in management in a blended learning environment.*

As a result, based on an analysis of scientific sources, including publications in the scientometric publications including Scopus database, the authors identified the following main approaches to integrating artificial intelligence into the process of developing digital competence in bachelor's degree students in management in the context of blended learning. These strategies cover cognitive support, adaptive learning, individualised learning, instant communication to improve the learning experience of students, personalisation of learning, improvement of educational programmes, smart learning, methodological support for teachers and students, improvement of classroom learning strategies, creation of an ecology of teacher-student interaction, democratisation of knowledge, student engagement in learning, development of digital agency and critical thinking. Particular attention is paid to studies demonstrating the effectiveness of AI in blended learning environments, particularly in the context of management education. It has been found that AI contributes to the development of such components of digital competence namely: the problem solving, communication, digital content creation, critical thinking, and the use of digital tools.

*It has been **concluded** that the proposed approaches can be used to develop blended learning strategies, AI education policy, and the practical integration of digital technologies into bachelor's degree programmes in management. The prospects for further research are related to the challenges of implementing AI in management education, including pedagogical, organisational, ethical, and methodological aspects of its sustainable and responsible use.*

Дата надходження до редакції / Submitted: 16.04.2025

Дата прийняття до публікації / Accepted: 25.10.2025

Дата публікації / Published: 26.12.2025