

УДК 331.5.024.54:004.8

DOI <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2025-4.27>

Бурлаков О. С.

кандидат економічних наук, доцент,
асистент кафедри обліку, оподаткування та технологій електронного бізнесу,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail: burlakovos@pdatu.edu.ua
ORCID: 0000-0003-2753-3600

ВИКЛИКИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЕКОНОМІЧНИХ ГАЛУЗЕЙ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація

У статті проведено комплексний аналіз викликів, що постають перед системою вищої економічної освіти в умовах стрімкого поширення технологій штучного інтелекту (ШІ).

Актуальність дослідження зумовлена фундаментальною трансформацією ринку праці та зміною вимог до компетенцій економістів, що створює значний розрив між традиційними освітніми програмами та реальними потребами бізнесу. Інтеграція ШІ в економічні процеси, від автоматизації до побудови складних прогнозних моделей, вимагає від фахівців нових навичок.

Метою статті є ідентифікація, систематизація та аналіз ключових проблем у підготовці економістів, а також розробка рекомендацій щодо модернізації освітнього процесу. Наукова новизна полягає у розробці авторської систематизації пріоритетних компетенцій економіста в епоху ШІ та обґрунтуванні комплексу заходів для подолання кадрового дефіциту викладачів у цій сфері. У ході дослідження використано системний підхід, методи аналізу наукової літератури та узагальнення результатів експертних консультацій з представниками академічної спільноти та IT-бізнесу. Виявлено, що основними викликами є: інертність навчальних планів, дефіцит викладачів-практиків, недостатня матеріально-технічна база та домінування теоретичного підходу. Особливу увагу приділено аналізу зміни парадигми необхідних компетенцій: від здатності виконувати розрахунки до вміння формулювати задачі для систем ШІ, критично оцінювати результати їх роботи та враховувати етичні аспекти. Запропоновано напрями модернізації освітнього процесу, що включають впровадження міждисциплінарних курсів, інтеграцію практичних кейсів, розвиток проєктного навчання та інноваційні моделі співпраці університетів з IT-компаніями для вирішення проблеми кадрового голоду. Зроблено висновок, що успішна адаптація системи освіти вимагає глибокої структурної перебудови, спрямованої на формування у майбутніх економістів нового типу мислення – аналітичного, системного та інноваційного, що є критично важливим для економічного зростання країни.

Ключові слова: штучний інтелект, економічна освіта, ринок праці, цифрові компетенції, підготовка фахівців, модернізація освіти, аналіз даних, освітні програми.

Вступ. Четверта промислова революція, рушійною силою якої є технології штучного інтелекту (ШІ), докорінно змінює глобальний економічний ландшафт. ШІ перестає бути інструментом виключно технологічних галузей, глибоко проникаючи в усі сфери економічної діяльності: фінансовий аналіз, аудит, маркетинг, логістику, управління персоналом та стратегічне планування. Здатність алгоритмів обробляти величезні масиви даних (Big Data), виявляти приховані закономірності та автоматизувати складні аналітичні процеси створює безпрецедентні можливості для підвищення ефективності бізнесу [6]. Водночас ця трансформація кидає серйозний виклик традиційній системі підготовки фахівців економічних спеціальностей.

Вимоги ринку праці до економістів кардинально змінюються. На передній план виходять цифрові компетенції: володіння інструментами аналізу даних, основами машинного навчання (як підгалузі ШІ), мовами програмування (зокрема, Python та R) [1]. Виникає гостра проблема невідповідності навичок випускників запитам бізнесу, що призводить до структурного безробіття та гальмування інноваційного розвитку країни. За попередніми оцінками, економічні втрати від дефіциту кваліфікованих аналітиків даних можуть сягати значних відсотків ВВП через втрачені можливості для оптимізації бізнес-процесів. Хоча вплив ШІ на економіку активно досліджується [1; 7], питання системної адаптації освітнього процесу підготовки економістів залишається недостатньо розкритим. Наукова новизна даної роботи полягає у спробі систематизувати ключові компетенції економіста нової форми та запропонувати конкретні механізми модернізації освіти, що враховують економічні реалії України [4].

Мета дослідження. Метою даного дослідження є ідентифікація, систематизація та аналіз ключових викликів, що стоять на заваді ефективній підготовці фахівців економічних галузей в умовах впровадження технологій штучного інтелекту, а також розробка науково обґрунтованих пропозицій щодо модернізації змісту, форм та методів економічної освіти для подолання існуючого розриву між теорією та практикою цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інтеграція ШІ в економіку висуває принципово нові вимоги до компетенцій фахівців. Сучасний економіст повинен вирішувати складні, неструктуровані завдання, що вимагають

поєднання економічної інтуїції та технологічної грамотності. На основі аналізу наукових джерел [2; 8; 9] можна виділити кілька ключових груп викликів.

Перший виклик – інертність освітніх програм. Навчальні плани у багатьох ЗВО оновлюються надто повільно і не відображають динаміку технологічних змін. Дисципліни, пов'язані з аналізом даних, машинним навчанням, часто мають вибірковий характер або відсутні. Як наслідок, випускники не володіють інструментарієм, який вимагає сучасний ринок праці [8].

Другий виклик – кадровий голод у викладацькому середовищі. Якісна підготовка неможлива без викладачів, які володіють сучасними програмними продуктами та мають практичний досвід. Фахівці високого рівня в галузі Data Science є більш затребуваними у бізнес-секторі. Ця проблема вимагає нестандартних рішень, оскільки пряма конкуренція за кадри з бізнесом є неможливою для ЗВО.

Третій виклик – недостатня матеріально-технічна база. Ефективне навчання роботі з великими даними та ШІ-моделями вимагає відповідної інфраструктури: потужних комп'ютерів, доступу до хмарних ресурсів та ліцензійного програмного забезпечення. Це створює значне фінансове навантаження для багатьох університетів, що відповідає фундаментальним принципам економіки інформаційних продуктів, які характеризуються високими початковими інвестиціями [9; 10].

Четвертий виклик – зміна парадигми необхідних навичок. Відбувається фундаментальний зсув від «hard skills» минулого до нової комбінації технічних та когнітивних компетенцій. Для визначення пріоритетних навичок автором було проведено систематизацію вимог провідних роботодавців та проведено серію консультативних інтерв'ю протягом 2024–2025 рр. з 15 експертами (7 представників IT-бізнесу та 8 науково-педагогічних працівників провідних економічних університетів України). Результати цього узагальнення представлені в таблиці 1.

Для подолання цих викликів необхідна комплексна модернізація освітнього процесу, яка має базуватися на економічній доцільності та орієнтації на довгострокові потреби ринку. Ключовими напрямками мають стати:

– **Оновлення навчальних планів:** впровадження обов'язкових дисциплін з програмування, статистики, машинного навчання для економістів [2].

– **Міждисциплінарна інтеграція:** створення спільних програм та курсів між економічними та IT-факультетами.

– **Практико-орієнтоване навчання:** використання проєктного методу, вирішення реальних кейсів, наприклад, аналіз відкритих даних Держстату чи НБУ, робота з бібліотеками Scikit-learn для прогнозування та Tableau для візуалізації.

Таблиця 1. Пріоритетні компетенції економіста в епоху ШІ (авторська систематизація)

Компетенція	Опис та значення в контексті ШІ
Аналітичне та критичне мислення	Здатність ставити правильні питання до даних, формувати бізнес-задачі для аналізу, критично оцінювати результати, отримані від ШІ, виявляти упередженість (bias) в алгоритмах.
Data Literacy (Грамотність у роботі з даними)	Розуміння життєвого циклу даних: збір, очищення, зберігання, обробка, візуалізація.
Володіння інструментами аналізу даних	Вміння працювати з різними типами даних. Практичні навички роботи з Python/R та ключовими бібліотеками (Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow), SQL, інструментами візуалізації (Tableau, Power BI).
Розуміння основ машинного навчання	Знання базових алгоритмів (регресія, класифікація, кластеризація), розуміння їх переваг та недоліків, здатності застосовувати відповідну модель до конкретної економічної задачі.
Етика та відповідальність у використанні ШІ	Розуміння соціальних наслідків використання алгоритмів, питань конфіденційності даних, проблеми алгоритмічної дискримінації та способів її уникнення.
Комунікативні навички та сторітелінг	Вміння представити результати складного аналізу даних у зрозумілій для нетехнічних фахівців (менеджерів, маркетологів) формі, «розповісти історію» на основі даних.

– **Розвиток викладацького потенціалу:** впровадження інноваційних моделей, таких як програми «visiting professors» для практиків з бізнесу, створення спільних (дуальних) ставок, що фінансуються університетом та компанією-партнером, залучення міжнародних грантів для стажування викладачів.

– **Співпраця з бізнесом:** створення спільних лабораторій, надання компаніями доступу до знеособлених даних для навчальних цілей [5].

Висновки. Штучний інтелект фундаментально трансформує економіку, що вимагає не косметичних змін, а кардинальної перебудови системи підготовки економічних кадрів. Проведене дослідження дозволило систематизувати ключові виклики на цьому шляху: інертність освітніх програм, дефіцит викладачів-практиків, слабку інфраструктуру та розрив між навичками випускників та потребами ринку.

Ключовим внеском цієї роботи є авторська систематизація пріоритетних компетенцій для економіста нової формації, що поєднують глибокі аналітичні, технічні та етичні навички. На відміну від простої констатації проблем, запропоновано конкретні, хоч і складні у реалізації, механізми їх вирішення, зокрема інноваційні моделі залучення практиків до викладання. Майбутній економіст має стати «архітектором» взаємодії з інтелектуальними системами. Бездіяльність у реформуванні освіти сьогодні призведе до значних економічних втрат та технологічного відставання України завтра.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці конкретних моделей компетенцій для різних економічних спеціальностей, а також у кількісній оцінці економічної ефективності від впровадження запропонованих освітніх інновацій.

Список використаних джерел

1. Брінюлфссон Ерік, Макафі Ендрю. Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій. Київ : K.Fund, 2016. 236 с.
2. Бурлаков О. С. Теоретичні засади впровадження та використання сучасних технологій інтелектуального аналізу даних в економіці. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». 2021. № 25. С. 27–32.
3. Глухова С. Як штучний інтелект інтегрують в українську освіту. Розбираємо плани Мінцифри, МОН та ключові ризики. DOU. 2025. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/ai-in-the-ukrainian-education-2025/> (дата звернення: 19.09.2025).
4. Юрченко Г., Лєсьо А. Роль штучного інтелекту в економічному зростанні. *Development Service Industry Management*. 2024. №2. С. 195–200. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(29\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(29))
5. Acemoglu, D., Restrepo, P. Artificial Intelligence, Automation and Work : NBER Working Paper No. 24196. *National Bureau of Economic Research*. 2018. URL: <https://doi.org/10.3386/w24196>.
6. Akhtanova Saltanat, Baibatshayeva Aidaikyz, Uzakhova Ainakul, Saimbetova Zhanar, Zhubakova Saule. Artificial intelligence and the transformation of the labor market: Pedagogical challenges in training specialists. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. 2024. Vol. 7, Iss. 3. С. 863–871. DOI: <https://doi.org/10.53894/ijriss.v8i6.10078>
7. Floridi L., Cowls J. A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*. 2019. Vol. 1, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>.
8. Future of Jobs Report 2025. Cologny : World Economic Forum, 2025. 290 p. URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (дата звернення: 19.09.2025).
9. Marr B. The Intelligence Revolution: Transforming Your Business with AI. New York: *John Wiley & Sons*, 2020. 224 p.
10. Navigating the digital and artificial intelligence revolution in Arab labour markets: Trends, challenges and opportunities. Geneva : International Labour Organization (ILO), 2025. 126 p. DOI: <https://doi.org/10.54394/OYOA8722>.
11. Vergara-Romero Arnaldo. Challenges and stakes of artificial intelligence in economic sciences. *Revista Amazonia Investiga*. 2023. Vol. 12(64), C. 7–8 DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.64.04.0>.
12. Wong Lawrence P. W.. Artificial Intelligence and Job Automation: Challenges for Secondary Students' Career Development and Life Planning. *Merits*. 2024. Vol. 4, Iss. 4. P. 370–399. DOI: <https://doi.org/10.3390/merits4040027>.

Burlakov O. S.

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Assistant at the Department of Accounting, Taxation, and E-Business Technologies,
Higher Educational Institution “Podillia State University”*

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

E-mail: burlakovos@pdatu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-2753-3600

CHALLENGES IN TRAINING SPECIALISTS IN ECONOMIC FIELDS IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Abstract

The article provides a comprehensive analysis of the challenges facing the system of higher economic education amid the rapid proliferation of artificial intelligence (AI) technologies. The study's relevance is driven by the fundamental labor market transformation and changing competency requirements for economists, creating a significant gap between traditional educational programs and real business needs. The integration of AI into economic processes, from automation to building complex predictive models, demands new skills from specialists. The article aims to identify, systematize, and analyze key problems in training economists, and to develop recommendations for modernizing the educational process. The scientific novelty lies in the development of the author's systematization of priority competencies for an economist in the AI era and the justification of a set of measures to overcome the shortage of teaching staff in this field. The research employed a systematic approach, methods of scientific literature analysis, and generalization of expert consultations with representatives of the academic community and the IT business. The main challenges identified are the inertia of curricula, a shortage of practitioner-lecturers, an insufficient material and technical base, and the dominance of a theoretical approach. Special attention is given to the paradigm shift in required competencies: from performing calculations to formulating tasks for AI systems, critically evaluating their results, and considering ethical aspects. The author proposes modernization directions for the educational process, including interdisciplinary courses, integration of practical case studies, development of project-based learning, and innovative models of university-IT company collaboration to address the staff shortage. It is concluded that the successful adaptation of the education system requires a deep structural transformation aimed at fostering a new type of thinking in future economists – analytical, systemic, and innovative – which is crucial for the country's economic growth.

Key words: artificial intelligence, economic education, labor market, digital competencies, specialist training, education modernization, data analysis, educational programs.

References

1. Brynolfsson, E., & Makafi, E. (2016). *Druha epokha mashyn: robota, prohres ta prostyvannia v chasy nadzvychainykh tekhnolohii* [The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of extraordinary technologies]. K.Fund. [in Ukrainian].
2. Burlakov, O. S. (2021). Teoretychni zasady vprovadzhennia ta vykorystannia suchasnykh tekhnolohii intelektualnoho analizu danykh v ekonomitsi [Theoretical principles of introduction and use of modern technologies of intellectual data analysis in economics]. *Modern Economics*, (25), 27–32 [in Ukrainian].
3. Hlukhova, S. (2025). Yak shtuchnyi intelekt intehruiut v ukrainsku osvitu. Rozbyraemos plani Mintsufry, MON ta kliuchovi ryzyky [How artificial intelligence is being integrated into Ukrainian education. Analyzing the plans of the Ministry of Digital Transformation, the Ministry of Education and Science, and key risks]. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/ai-in-the-ukrainian-education-2025/> [in Ukrainian].
4. Yurchenko, H., & Lesio, A. (2024). Rol shtuchnoho intelektu v ekonomichnomu zrostanti [The role of artificial intelligence in economic growth]. *Development Service Industry Management*, 2(2), 195–200. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(29\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(29)) [in Ukrainian].
5. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). *Artificial intelligence, automation and work* (NBER Working Paper No. 24196). National Bureau of Economic Research. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w24196> [in English].
6. Akhtanova, S., Baibatshayeva, A., Uzakhova, A., Saimbetova, Z., & Zhubakova, S. (2024). Artificial intelligence and the transformation of the labor market: Pedagogical challenges in training specialists. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 7(3), 863–871. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i6.10078> [in English].
7. Floridi, L., & Cows, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1> [in English].
8. World Economic Forum. (2025). *Future of jobs report 2025*. Retrieved from https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf [in English].
9. Marr, B. (2020). *The intelligence revolution: Transforming your business with AI*. John Wiley & Sons. [in English].
10. International Labour Organization. (2025). *Navigating the digital and artificial intelligence revolution in Arab labour markets: Trends, challenges and opportunities*. Retrieved from <https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-09/En-FullReport-Navigating%20the%20digital%20and%20AI%20revolution.pdf> [in English].
11. Vergara-Romero, A. (2023). Challenges and stakes of artificial intelligence in economic sciences. *Revista Amazonia Investiga*, 12(64), 7–8. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.64.04.0>. [in English].
12. Wong, Lawrence P. W. (2024). Artificial Intelligence and Job Automation: Challenges for Secondary Students' Career Development and Life Planning. *Merits*, 4(4), 370–399. <https://doi.org/10.3390/merits4040027> [in English].

Отримано: 03.10.2025

Рекомендовано: 11.11.2025

Опубліковано: 16.12.2025