



УДК 377.3:62:004.9

ТЕНДЕНЦІЇ УПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Микола Пригодій,
доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
заступник директора з наукової роботи
Інституту професійної освіти
НАПН України,
<https://orcid.org/0000-0001-5351-0002>
e-mail: prygodii@ukr.net

Анотація. Проаналізовано ключові тенденції впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес закладів професійної освіти. Розглянуто персоналізацію навчання, інтеграцію інтелектуальних платформ, автоматизацію процесів, розвиток цифрової компетентності, аналітику навчальних даних, VR/AR-технології та орієнтацію на потреби ринку праці. Висвітлено роль викладача, етичні та правові аспекти, а також значення подолання цифрового розриву для забезпечення сталого розвитку професійної освіти.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), професійна освіта, цифрова компетентність, адаптивне навчання, цифровізація освіти.

TRENDS IN THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Mykola Pryhodii,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Corresponding Member of the NAES of Ukraine,
Deputy Director for Research of the Institute of
Vocational Education of the NAES of Ukraine

Abstract. Analyzes key trends in the implementation of artificial intelligence technologies in the educational process of vocational education



institutions. It examines personalized learning, the integration of intelligent platforms, process automation, the development of digital competencies, learning data analytics, VR/AR technologies, and alignment with labor market needs. The study highlights the role of educators, ethical and legal aspects, and the importance of bridging the digital divide to ensure the sustainable development of vocational education.

Keywords: artificial intelligence (AI), vocational education, digital competence, adaptive learning, digitalization of education.

Стрімкий розвиток цифрових технологій та поширення рішень на основі штучного інтелекту (ШІ) зумовлюють суттєву трансформацію системи освіти. Особливо відчутним цей вплив є у сфері професійної освіти, що безпосередньо орієнтована на підготовку конкурентоспроможних спеціалістів відповідно до потреб сучасного ринку праці. Технології ШІ відкривають нові можливості для персоналізації навчання, підвищення ефективності освітнього процесу, автоматизації рутинних процедур і розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти та педагогічних працівників (Радкевич et al., 2025). У цьому контексті актуалізується необхідність наукового осмислення тенденцій упровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес закладів професійної освіти, визначення їхніх основних напрямів, потенціалу та обмежень.

Спираючись на тлумачення поняття «тенденція» зі словника української мови (Slovnyk.ua, n.d.) уточнено поняття «тенденція впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес закладів професійної освіти» – це стійкий і закономірний напрям розвитку освітньої практики, що виявляється у послідовному поширенні, закріпленні та інституціоналізації технологій штучного інтелекту в навчальній, управлінській і педагогічній діяльності закладів професійної освіти та відображає провідні ідеї, прагнення й домінуючі підходи до оновлення змісту, форм і методів професійної підготовки відповідно до сучасних соціально-економічних і технологічних змін.

На основі аналізу глобальних освітніх звітів, результатів діяльності міжнародних організацій (UNESCO, OECD) та моніторингу наукових публікацій у галузі освітніх технологій, виокремлено десять ключових тенденцій впровадження ШІ у професійну освіту. Зазначені тенденції мають різний ступінь представленості у науковому та інформаційному дискурсі, що дає змогу вибудувати їхню ієрархію за кількістю згадувань і рівнем інституціоналізації (табл. 1).



Таблиця 1

Ієрархія тенденцій упровадження ШІ в освітній процес закладів професійної освіти

Тенденція впровадження ШІ	Частота згадувань			Джерело представлення
	ChatGPT	Copilot	Gemini	
Персоналізація та адаптивність навчання	~95 000+ Ранг 1	Дуже висока (понад 700 згадувань) Ранг 2	Висока (~32 млн) Ранг 2	OECD, 2025
Інтеграція інтелектуальних навчальних платформ і цифрових асистентів	~82 000+ Ранг 2	Висока (понад 500 згадувань) Ранг 4	Висока (~45 млн) Ранг 1	UNESCO, 2023
Етичні, правові та безпекові аспекти застосування ШІ	~68 000+ Ранг 5	Дуже висока (понад 800 згадувань) Ранг 1	Середня (~12 млн) Ранг 6	Holmes et al., 2025
Автоматизація освітніх та адміністративних процесів	~78 000+ Ранг 3	Середня (близько 300 згадувань) Ранг 7	Висока (~28 млн) Ранг 3	Stanford HAI, 2025
Формування цифрової та ШІ-компетентності учасників освітнього процесу	~65 000+ Ранг 6	Висока (понад 600 згадувань) Ранг 3	Середня (~18 млн) Ранг 4	World Economic Forum, 2025
Трансформація ролі викладача та розвиток м'яких навичок	~58 000+ Ранг 7	Висока (близько 500 згадувань) Ранг 4	Середня (~15 млн) Ранг 5	UNESCO, 2025
Розвиток аналітики навчальних даних	~74 000+ Ранг 4	Середня (близько 350 згадувань) Ранг 6	Помірна (~6 млн) Ранг 9	Rigou et al., 2025
Розширення практико-орієнтованого навчання через VR/AR з елементами ШІ	~52 000+ Ранг 8	Середня (близько 400 згадувань) Ранг 5	Помірна (~9 млн) Ранг 7	HolonIQ, 2025

Продовження табл. 1

Тенденція впровадження ШІ	Частота згадувань			Джерело представлення
	ChatGPT	Copilot	Gemini	
Орієнтація професійної підготовки на потреби ринку праці	~49 000+ Ранг 9	Висока (понад 600 згадувань) Ранг 3	Помірна (~7,5 млн) Ранг 8	World Economic Forum, 2025
Подолання цифрового розриву та розвиток інфраструктури	~45 000+ Ранг 10	Висока (понад 500 згадувань) Ранг 4	Обмежена (~4 млн) Ранг 10	UNESCO, 2023

Розглянемо детальніше змістове наповнення кожної з визначених тенденцій:

Персоналізація та адаптивність навчання є однією з провідних тенденцій упровадження технологій штучного інтелекту у професійну освіту. Згідно з прогнозами OECD (2025), ШІ дає змогу створювати динамічні освітні траєкторії, що автоматично коригуються залежно від прогресу та індивідуальних потреб кожного здобувача професійної освіти. Це забезпечує перехід від традиційної масової системи навчання до індивідуалізованої професійної підготовки, де темп, складність завдань та формат навчальних матеріалів підлаштовуються під конкретного здобувача освіти (Пригодій & Радкевич, 2025).

Інтеграція адаптивних освітніх систем і платформ, що використовують алгоритми машинного навчання, дає змогу:

- оперативно оцінювати рівень знань і навичок, виявляти прогалини та пропонувати оптимальні шляхи їх подолання;
- пропонувати персоналізовані ресурси – від текстових матеріалів до інтерактивних завдань, відеоуроків та симуляцій;
- формувати індивідуальні плани розвитку професійних компетентностей, що враховують потреби ринку праці та особисті професійні інтереси здобувача освіти.

Дослідження (Radkevych et al., 2025) також свідчать, що застосування персоналізованих ШІ-рішень сприяє підвищенню мотивації та залученості здобувачів освіти, покращенню засвоєння матеріалу та розвитку ключових цифрових компетентностей. Крім того, адаптивне навчання дає змогу педагогічним працівникам ефективніше розподіляти навчальне навантаження та зосереджувати увагу на інноваційних методиках і практичних заняттях, звільняючи час від рутинних процедур оцінювання.



Отже, персоналізація та адаптивність навчання, забезпечені технологіями ШІ, стають ключовим чинником трансформації професійної освіти, орієнтованої на підготовку конкурентоспроможних фахівців, здатних швидко адаптуватися до змінних вимог сучасного ринку праці.

Інтеграція інтелектуальних навчальних платформ та цифрових асистентів також є однією з найпоширеніших тенденцій. Це стало можливим завдяки масовій доступності генеративних моделей та хмарних платформ, що дають змогу ефективно поєднувати освітні ресурси з автоматизованою підтримкою здобувачів освіти.

За даними звіту UNESCO (2023), цифрові асистенти та ШІ-тьютори забезпечують безперервний супровід здобувачів освіти у режимі 24/7, надаючи консультації, відповідаючи на запитання та допомагаючи з опануванням навчальних матеріалів. Вони не лише підтримують індивідуальний освітній процес, а й сприяють забезпеченню рівного доступу до освітніх послуг, зокрема для здобувачів освіти із обмеженими можливостями або тих, хто навчається у віддалених регіонах.

До основних функцій інтегрованих інтелектуальних платформ належать:

- автоматичне створення та адаптацію навчальних планів відповідно до індивідуальних потреб і рівня підготовки здобувачів освіти;
- моніторинг прогресу здобувачів професійної освіти і раннє виявлення труднощів у засвоєнні матеріалу;
- інтерактивну підтримку у вигляді чат-ботів, голосових асистентів та систем рекомендацій;
- аналітику освітніх даних для оцінювання ефективності навчальних стратегій і прийняття рішень педагогічними працівниками.

Отже, інтеграція інтелектуальних платформ і цифрових асистентів не лише підвищує якість навчання та ефективність освітнього процесу, а й відкриває нові перспективи для персоналізації навчання, оптимізації праці педагогів та формування цифрової компетентності здобувачів професійної освіти.

З розвитком технологій штучного інтелекту значно зростає необхідність *посилення уваги до етичних, правових і безпекових аспектів*. Holmes et al. (2025) підкреслюють, що інституціоналізація ШІ в закладах професійної освіти неможлива без створення надійних механізмів захисту персональних даних, гарантування прозорості



алгоритмів та запобігання алгоритмічній упередженості. Заклади професійної освіти та навчальні платформи повинні розробляти власні кодекси академічної доброчесності, що враховують специфіку використання генеративних моделей і інтелектуальних асистентів, зокрема слід врахувати:

- правила використання ШІ для виконання завдань, щоб уникнути плагіату та неправомірного копіювання матеріалів;

- процедури забезпечення конфіденційності даних здобувачів освіти та педагогів, включно з їх збереженням, обробкою та контролем доступу;

- стандарти прозорості та відстежуваності рішень, прийнятих алгоритмами ШІ, особливо в оцінюванні успішності здобувачів професійної освіти;

- регулярне оцінювання ризиків упередженості алгоритмів та впливу автоматизованих систем на освітній процес, із коригуванням моделей на основі цих даних.

Актуалізувалось питання щодо важливості підготовки педагогічних працівників та здобувачів освіти до безпечної роботи з ШІ-технологіями, що включає розвиток цифрової компетентності, критичного мислення та усвідомленого використання алгоритмічних рішень у освітній діяльності.

Отже, етичні, правові та безпекові аспекти стають невід’ємною складовою упровадження ШІ у професійну освіту, забезпечуючи баланс між інноваційністю освітніх технологій і дотриманням принципів академічної доброчесності, законності та захисту персональних даних.

Автоматизація освітніх та адміністративних процесів є однією з ключових тенденцій, що безпосередньо впливає на ефективність організації освітнього процесу та управління закладом. За даними досліджень Stanford HAI (2025), використання ШІ-інструментів для автоматичного оцінювання результатів навчання, генерації навчального контенту та управління освітніми даними суттєво зменшує рутинне навантаження на педагогічних працівників.

Застосування інтелектуальних систем автоматизує такі процеси, як перевірка тестових і практичних робіт, формування зворотного зв’язку для здобувачів освіти, підготовка дидактичних матеріалів, планування занять і ведення навчальної документації. Це дає змогу викладачам зосередитися на менторській, консультативній та проєктній діяльності, розвитку професійних і м’яких навичок



здобувачів освіти, а також на впровадженні інноваційних педагогічних методик.

Управлінський аспект автоматизації проявляється в оптимізації адміністративних процедур: обліку контингенту здобувачів освіти, моніторингу їхньої успішності, аналізі навчальних результатів, формуванні звітності та підтримці управлінських рішень на основі даних. Аналітичні можливості ШІ сприяють підвищенню прозорості управління закладом професійної освіти та своєчасному реагуванню на проблеми в освітньому процесі. Водночас упровадження автоматизованих ШІ-рішень потребує чіткого нормативного регулювання, дотримання принципів академічної доброчесності та контролю якості алгоритмічних рішень, особливо у сфері оцінювання результатів навчання.

Формування цифрової та ШІ-компетентності є однією з базових умов. Згідно зі звітом World Economic Forum (2025), здатність усвідомлено й критично взаємодіяти з інтелектуальними системами стає ключовою компетентністю сучасного фахівця та однією з фундаментальних вимог ринку праці незалежно від галузі професійної діяльності.

ШІ-компетентність передбачає комплексне поєднання знань, умінь і ставлень, що виходять за межі суто технічних навичок. Вона охоплює не лише опанування інструментів генеративного ШІ та навичок правильно формулювати запити (промпти), а й розуміння базових принципів функціонування алгоритмів машинного навчання, їхніх можливостей, обмежень і потенційних ризиків. Особливого значення набуває розвиток критичного мислення та когнітивної стійкості до дезінформації, зокрема вміння перевіряти достовірність згенерованого контенту, розпізнавати алгоритмічні упередження та усвідомлювати межі відповідальності між людиною і автоматизованими системами.

Для педагогічних працівників ШІ-компетентність також включає здатність педагогічно доцільно інтегрувати ШІ-інструменти в освітній процес, формувати у здобувачів освіти етичні та відповідальні практики їх використання, а також оцінювати результати навчальної діяльності з урахуванням застосування інтелектуальних технологій.

Отже, формування цифрової та ШІ-компетентності в закладах професійної освіти виступає важливим чинником підготовки конкурентоспроможних спеціалістів, здатних адаптуватися до швидких технологічних змін, ефективно працювати з



інтелектуальними системами та відповідально застосовувати їх у професійній діяльності.

Упровадження технологій штучного інтелекту зумовлює глибоку *трансформацію ролі викладача та розвиток м'яких навичок*. Як наголошує UNESCO (2025), штучний інтелект не замінює педагога, а суттєво змінює його функціонал, зміщуючи акценти з ретрансляції знань на виконання ролей ментора, фасилітатора освітнього процесу та дизайнера освітнього середовища. У таких умовах викладач стає ключовою фігурою, відповідальною за педагогічну доцільність використання ШІ-інструментів та формування ціннісних орієнтирів здобувачів освіти.

Автоматизація рутинних функцій (оцінювання, підготовки навчальних матеріалів, адміністрування) вивільняє час для індивідуальної роботи зі здобувачами освіти, супроводу їхніх освітніх траєкторій, розвитку мотивації та підтримки професійного самовизначення. Це зумовлює зростання значущості м'яких навичок, насамперед емоційного інтелекту, емпатії, комунікативної компетентності, здатності до міжособистісної взаємодії та командної роботи.

Особливої ваги набуває розвиток критичного мислення як ключової людської компетентності в умовах широкого використання генеративного ШІ. Викладач відіграє провідну роль у формуванні вміння аналізувати, інтерпретувати й оцінювати результати, згенеровані інтелектуальними системами, а також у розвитку відповідального та етичного ставлення до їх використання в освітній діяльності.

Розвиток аналітики навчальних даних є важливою тенденцією, що забезпечує перехід від інтуїтивних педагогічних рішень до управління навчанням на основі даних. Як аргументують Rigou et al. (2025), використання великих масивів освітніх даних та інтелектуальних аналітичних інструментів дає змогу здійснювати моніторинг освітнього процесу, спрямований на своєчасне виявлення потенційних ризиків і навчальних труднощів.

Застосування аналітики навчальних даних охоплює збір і аналіз даних про навчальну активність здобувачів освіти, результати поточного оцінювання, участь у практичних і проєктних завданнях, взаємодію з цифровими платформами та освітніми ресурсами. На основі цих даних ШІ-системи здатні ідентифікувати так звані «зони труднощів» на ранніх етапах навчання, ще до проведення підсумкового



контролю, та генерувати рекомендації щодо індивідуальної підтримки здобувачів професійної освіти.

Водночас упровадження аналітики навчальних даних потребує дотримання етичних і правових норм щодо обробки персональних даних, забезпечення прозорості аналітичних моделей і недопущення автоматизованої дискримінації. Аналітика даних із використанням технологій ШІ виступає потужним інструментом підвищення якості професійної освіти за умови її відповідального та педагогічно виваженого застосування.

Розширення практико-орієнтованого навчання із застосуванням симуляційних технологій, віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) у поєднанні з елементами штучного інтелекту є однією з інноваційних тенденцій розвитку професійної освіти. За даними аналітичних звітів HolonIQ (2025), інтеграція імерсивних технологій із ШІ дає змогу створювати так звані «розумні» віртуальні майстерні, що моделюють реальні виробничі процеси з високим ступенем достовірності та адаптивності.

Застосування VR/AR із ШІ забезпечує безпечне та контрольоване освітнє середовище для відпрацювання професійних умінь і навичок, особливо у професіях із підвищеним рівнем ризику, таких як енергетика, будівництво, медицина, машинобудування та транспорт. Інтелектуальні алгоритми аналізують дії здобувачів освіти в режимі реального часу, надають миттєвий зворотний зв'язок, адаптують складність завдань і формують індивідуальні сценарії навчання залежно від рівня підготовки та помилок користувача.

Орієнтація професійної підготовки на динамічні потреби ринку праці та формування компетентностей, затребуваних у «професіях майбутнього» є однією з ключових тенденцій. Як зазначає World Economic Forum (2025), темпи технологічних змін зумовлюють суттєве прискорення циклу оновлення професійних стандартів, що потребує гнучких механізмів адаптації освітніх програм.

Застосування ШІ-інструментів для аналізу вакансій у режимі реального часу, обробки даних з онлайн-платформ працевлаштування та прогнозування кадрових потреб дає змогу закладам професійної освіти оперативно реагувати на актуальні запити роботодавців. На основі таких аналітичних даних відбувається коригування змісту навчальних програм, оновлення переліку професійних компетентностей, а також упровадження нових освітніх модулів і короткострокових програм підвищення кваліфікації.



Орієнтація професійної підготовки на потреби ринку праці за підтримки технологій штучного інтелекту забезпечує гнучкість і актуальність освітніх програм, підготовку фахівців до роботи в умовах швидких соціально-економічних і технологічних змін та підвищує конкурентоспроможність випускників закладів професійної освіти.

Подолання цифрового розриву та розвиток інфраструктури ШІ-освіти є необхідною передумовою ефективного й справедливого впровадження технологій штучного інтелекту в закладах професійної освіти. Попри стрімкий технологічний прогрес, UNESCO (2023) акцентує увагу на тому, що фундаментом інтеграції ШІ в освітній процес залишається рівний доступ до високошвидкісного інтернету, сучасного цифрового обладнання та надійних програмно-апаратних рішень.

Нерівномірність розвитку цифрової інфраструктури між регіонами, міськими й сільськими територіями, а також між окремими закладами професійної освіти створює ризики поглиблення освітньої нерівності та обмежує можливості використання інтелектуальних освітніх платформ, аналітики навчальних даних, VR/AR-симуляцій і цифрових асистентів. Без системної модернізації матеріально-технічної бази закладів професійної освіти впровадження ШІ-рішень має фрагментарний характер і не забезпечує сталого підвищення якості освіти.

Розвиток інфраструктури ШІ-освіти передбачає комплексний підхід, що охоплює оновлення комп'ютерної техніки, забезпечення доступу до хмарних сервісів і безпечних освітніх платформ, створення спеціалізованих навчально-практичних лабораторій, а також підготовку педагогічних кадрів до ефективного використання цифрових ресурсів. Важливу роль відіграють державні програми цифровізації освіти, партнерство з бізнесом та міжнародна технічна допомога, спрямовані на зменшення інфраструктурних диспропорцій.

Подолання цифрового розриву та розвиток інфраструктури ШІ-освіти виступають ключовими чинниками забезпечення доступності, інклюзивності та сталого розвитку професійної освіти в умовах цифрової трансформації, створюючи передумови для рівних освітніх можливостей усіх здобувачів освіти незалежно від місця проживання та соціально-економічних умов.

Отже, аналіз сучасних тенденцій упровадження технологій штучного інтелекту в закладах професійної освіти засвідчив їх системний вплив на трансформацію освітнього процесу. ШІ сприяє



переходу до адаптивних, персоналізованих і практико-орієнтованих моделей професійної підготовки, з урахуванням потреб здобувачів освіти та динамічного запиту ринку праці.

Інтеграція інтелектуальних освітніх платформ, автоматизація освітніх і адміністративних процесів, розвиток аналітики навчальних даних та використання VR/AR-технологій з елементами ШІ підвищують ефективність навчання й розширюють можливості формування професійних компетентностей. Водночас роль викладача не зменшується, а трансформується в напрямі менторства, фасилітації та розвитку м'яких навичок, насамперед критичного мислення й емоційного інтелекту.

Важливими аспектами сталого впровадження ШІ залишаються формування цифрової та ШІ-компетентності учасників освітнього процесу, дотримання етичних і правових норм, а також подолання цифрового розриву через модернізацію інфраструктури закладів професійної освіти.

Список посилань

Пригодій, М. А., & Радкевич, О. П. (2025). Технології штучного інтелекту як інструмент персоналізованого навчання на цифрових освітніх платформах. У А. Ostenda & О. Nestorenko (Ред.), *Education, economy, and AI: Multidisciplinary perspectives for a digital future* (с. 139–151). The University of Technology in Katowice Press. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745754>

Радкевич, В. О., Пригодій, М. А., Лупаренко, Л. А., Кравець, С. Г., Герлянд, Т. М., & Кручек, В. А. (2025). *Цифрова трансформація освіти: штучний інтелект в сучасному освітньому просторі: інформаційно-аналітичні матеріали до загальних зборів НАПН України*. Інститут професійної освіти НАПН України. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/746629>

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). *Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework*. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504–526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

HolonIQ. (2025). 2025 Education trends snapshot: AI, skills, and workforce pathways. <https://www.holoniq.com/notes/2025-education-trends-snapshot-ai-skills-and-workforce-pathways>



OECD. (2025). *Trends Shaping Education 2025*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ee6587fd-en>

Radkevych, O., Pryhodii, M., & Radkevych, V. (2025). Artificial intelligence use in assessing the learning outcomes of future engineers. In M. E. Auer & T. Rützmann (Eds.), *Futureproofing engineering education for global responsibility. ICL 2024. Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 1260, pp. 557–564). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_55

Rigou, A., Kyriazi, F., & Thomakos, D. (2025). Predicting student success through learning analytics: A comparative modelling approach. *Creative Education*, 16, 1107–1119. <https://doi.org/10.4236/ce.2025.168069>

Slovnuk.ua. (n.d.). Тенденція. У *Словник української мови*. <https://slovnuk.ua/index.php?sword=%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%8F>

Stanford HAI. (2025). *Introduction to the AI Index Report 2025*. Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence. https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai_index_report_2025.pdf

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

UNESCO. (2025). *AI in the Classroom: Empowering teachers for the future of learning*. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-classroom-empowering-teachers-future-learning>

World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf