

показником є здатність застосовувати інструменти штучного інтелекту для розв'язування педагогічних завдань. Також враховується рівень самостійності вчителя у використанні цифрових ресурсів та прийнятті професійних рішень. Для оцінювання зазначених критеріїв доцільно використовувати комплекс взаємодоповнювальних методів. Анкетування дозволяє виявити рівень усвідомлення педагогами власних цифрових компетентностей і ставлення до використання ШІ. Тестування забезпечує перевірку знань і умінь щодо застосування цифрових технологій у навчальному процесі. Аналіз діяльності вчителів дає змогу оцінити практичні результати їхньої роботи, зокрема створені навчальні матеріали та використання ШІ. Поєднання різних методів забезпечує об'єктивність і комплексність оцінювання.

Узагальнення результатів дослідження проведеного в рамках навчання з підвищення кваліфікації у Тернопільському ОКІППО свідчить про ефективність запропонованих підходів до формування цифрової компетентності вчителів природничої освітньої галузі. Впровадження інструментів штучного інтелекту у систему підвищення кваліфікації дозволяє підвищити рівень професійної готовності педагогів. Аналіз практичних результатів підтверджує доцільність використання генеративних моделей, аналітичних сервісів та освітніх платформ в освітньому процесі. Отримані дані мають важливе значення для розвитку системи освіти та забезпечення її цифрової трансформації.

#### Список використаних джерел

1. Бережна Т.І., Бессараб Н.А. Формування інформаційно-цифрової компетентності сучасного вчителя нової української школи. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія*. 2024. №3.
2. Гайда В.Я. Інноваційні засоби реалізації STEM-навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. №215. С.127-131.
3. Морзе Н.В., Бойко М.А., Струтинська О.В., Смирнова-Трибульська Є.М. Якою має бути цифрова компетентність вчителів у галузі використання штучного інтелекту? *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2024. №16. С. 76–91.
4. Овчарук О.В., Гриценчук О.О., Кравчина О.Є. Використання генеративного штучного інтелекту вчителями для вдосконалення педагогічних практик: світовий та український досвід. *Імідж сучасного педагога*. 2025. №6(225). С. 5–10.
5. Петренко С., Петренко Л., Вернидуб Г. Інформаційно-цифрова компетентність сучасного учителя. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2025. Т.13. №5. С. 41–45.

## ІННОВАЦІЙНІ ПРАКТИКИ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ІНТЕГРАЦІЇ ШІ В ЄВРОПЕЙСКУ СЕРЕДНЮ ОСВІТУ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Глушко О. З., Відділ порівняльної педагогіки Інститут педагогіки НАПН України, Україна

**Ключові слова:** штучний інтелект, загальна середня освіта, країни ЄС, стратегії впровадження ШІ, цифрова трансформація, освітня політика

Поточний етап модернізації освітньої галузі позначений активним пошуком методологічних рішень, що зумовлено стрімкою інтеграцією штучного інтелекту (ШІ) у навчальний процес. У науковому дискурсі ШІ варто сприймати не як відокремлений зовнішній чинник, а як органічний інструментарій, що ініціює фундаментальні трансформації у взаємозв'язках між учасниками освітньої діяльності. Цифрова модернізація загальної середньої освіти активізує перехід до використання ШІ-технологій як базового ресурсу для прогнозування індивідуальних освітніх траєкторій та створення адаптивних навчальних матеріалів. За прогностичними оцінками, глобальний ринок ШІ в освіті до 2034 року сягне 112 мільярдів доларів (Zoting, 2025). За таких умов критичне осмислення європейських концептуальних ідей, стратегічних орієнтирів та прикладних практик постає для України

ключовим чинником розбудови національної освітньої системи. Це сприятиме не лише імплементації окремих інструментів, а й системній гармонізації вітчизняних стандартів із вимогами Європейського освітнього простору (Shparyk et al., 2025).

Стратегія Європейського Союзу щодо впровадження штучного інтелекту в освіту базується на концепціях «екосистеми досконалості» та «екосистеми довіри», закладених у «Білій книзі про штучний інтелект» (2020). Провідну роль у цьому процесі відіграє *План дій щодо цифрової освіти на 2021–2027 роки* (DEAR), який розглядає ШІ як дієвий засіб для налаштування навчання під потреби кожного учня та зміцнення цифрових навичок. Ключовим етапом на шляху до безпечного використання інновацій стало оприлюднення у 2022 році *Етичних рекомендацій для вчителів* («Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators»). Документ наголошує на прозорості алгоритмів, захисті персональних даних учнів та обов'язковому «людському нагляді» за автоматизованими рішеннями (European Commission, 2020, 2022, 2026).

У 2023 році Європейська Комісія представила звіт «AI report: by the European Digital Education Hub's Squad on artificial intelligence in education», присвячений системному впровадженню ШІ в освітній простір країн ЄС. У документі запропоновано тривимірний підхід:

1. *Навчання для ШІ* (Teaching for AI) – формування загальної грамотності учнів та вчителів, що дозволяє їм критично й безпечно взаємодіяти з інтелектуальними системами в повсякденному житті.
2. *Навчання з ШІ* (Teaching with AI) – використання алгоритмів для персоналізації навчання, створення адаптивного контенту та автоматизації перевірки знань.
3. *Навчання про ШІ* (Teaching about AI) – опанування основ машинного навчання та програмування (European Commission, 2023).

Вагомим кроком у впорядкуванні використання новітніх технологій стало ухвалення у березні 2024 року Європейським Парламентом Закону про штучний інтелект (EU AI Act). Цей документ є першим у світі цілісним зведенням правил, що класифікує системи ШІ за рівнем їхнього впливу на фундаментальні права людини. Освітню сферу в ньому офіційно віднесено до категорії високого ризику (European Parliament, 2024). Таке рішення обґрунтовується тим, що алгоритми в закладах освіти можуть критично впливати на оцінювання здібностей учнів, їхню подальшу академічну мобільність та майбутній професійний шлях.

Національні стратегії країн ЄС станом на 2025 рік демонструють варіативність підходів: від окремих ініціатив до комплексних реформ. Німеччина інвестує у платформу *AI Campus* та реалізує «Рекомендації до дії» (2024) для шкільних адміністрацій. Франція через проєкт *AI4T* та стратегію «France 2030» фокусується на підготовці вчителів, тоді як Італія та Нідерланди інтегрують ШІ-компетентності як пріоритет національних планів цифровізації. Особливої уваги заслуговує досвід Польщі, де «Політика розвитку ШІ до 2030 року» передбачає створення національних лабораторій ШІ в школах та адаптацію програм для навчання алгоритмічному мисленню з раннього віку. Такий підхід спрямований не лише на використання готових інструментів, а й на глибоке розуміння принципів роботи систем ШІ (Ministerstwo Cyfryzacji, 2024; Shparyk et al., 2025).

В Україні, попри відсутність єдиної національної стратегії щодо ШІ саме в середній освіті, триває інтенсивна розбудова нормативної бази, зокрема через Концепцію розвитку ШІ (2020) та Рекомендації МОН і Мінцифри (2024–2025). Вітчизняний підхід поступово еволюціонує від сприйняття ШІ як допоміжного інструментарію до визнання його автономності та адаптивності, що корелює з європейськими стандартами. Прикладом успішної цифрової трансформації є платформа «Всеукраїнська школа онлайн», яка має високий потенціал для впровадження технологій адаптивного навчання. Водночас інтеграція ШІ в українську школу потребує подальшої гармонізації із законодавством ЄС, розробки етичних фільтрів та системної перепідготовки педагогічних кадрів (Бойко, 2025; Кабінет Міністрів України, 2020).

Узагальнення європейських стратегій та аналіз українського контексту дозволяють

визначити ключові орієнтири для розвитку:

- **Нормативно-правовий вектор:** розробка національної архітектури регулювання ІІІ, гармонізованої з EU AI Act (Regulation (EU) 2024/1689), що дозволить впровадити обов'язкову сертифікацію та етичний контроль освітніх ІІІ-систем (European Parliament, 2024; European Commission, 2026).
- **Інфраструктурна цілісність:** розбудова інклюзивної цифрової екосистеми на базі освітніх хабів та уніфікованих платформ для подолання територіального цифрового розриву.
- **Методологічна трансформація:** успіх модернізації залежить від розуміння ІІІ не як заміни вчителя, а як «когнітивного асистента», що вивільняє часовий ресурс педагога для безпосередньої взаємодії та стимулювання творчого потенціалу учня.

Підсумовуючи, зазначимо: головним вектором освітніх змін є утвердження людиноцентричності. Технології покликані стати важелем для розкриття індивідуального потенціалу, а не інструментом, що нівелює унікальність особистості. Інтеграція ІІІ створює безпрецедентні можливості, але водночас актуалізує питання етичної відповідальності та потребує впровадження прозорих і чітких норм його використання в освітньому процесі. Отже, успішна модернізація навчання із застосуванням технологій ІІІ вимагає комплексного підходу, що ґрунтується на узгодженій взаємодії інноваційної інфраструктури, етичного регулювання та високої професійної компетентності вчителів.

#### Список використаних джерел

1. Бойко, А. (2025). *Як штучний інтелект інтегрують в українську освіту: Розбираємо плани Мінцифри, МОН та ключові ризики* <https://dou.ua/lenta/articles/ai-in-the-ukrainian-education-2025/?from=toppost>
2. Кабінет Міністрів України (2020). *Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні*, від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
3. Міністерство освіти і науки України. Міністерство цифрової трансформації України. (2024, травень 22). *Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти*. Проект. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf>
4. European Commission / Digital Skills & Jobs Platform. (n.d.). France: National Strategy on AI. Retrieved July 2, 2025, from <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/france-national-strategy-ai>
5. European Commission. (2020). *White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust*. [https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf)
6. European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
7. European Commission. (2023). *AI report: By the European Digital Education Hub's Squad on artificial intelligence in education*. Publications Office of the European Union.
8. European Commission. (2026). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning*. Publications Office of the European Union. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/ethical-guidelines-for-educators-on-using-ai>
9. European Parliament. (2024). *European Parliament legislative resolution of 13 March 2024 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on establishing a European Union Artificial Intelligence Act (TA-9-2024-0138)*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html)

10. Ministerstwo Cyfryzacji. (2024, Grudzień 16). Ekspertyza ws. aktualizacji Polityki AI w Polsce. <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/ekspertyza-ws-aktualizacji-polityki-ai-w-polsce>
11. Shparyk, O., Hlushko, O., & Sharlovych, Z. (2025). European experience of artificial intelligence integration into general secondary education: Trends and strategies. In O. Topuzov, M. Holovko, I. Tverdokhlib, Z. Sharlovych, & K. Ladonia (Eds.), *Digital transformation of education: Challenges and prospects* (pp. 279–306). Institute of Pedagogy of NAES of Ukraine. <https://doi.org/10.32405/mono-lomza-kyiv-2025>
12. Zoting, Shivani. (2025, May 16). *AI in Education Market Size, Share and Trends 2025 to 2034*. Precedence Research. <https://www.precedenceresearch.com/ai-in-education-market>

## ЕРГОНОМІКА ЦИФРОВОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ ПЕДАГОГА

Гребенюк А. В., Волинський ІППО, Україна

**Ключові слова:** ергономіка, інформаційний менеджмент, освітній менеджмент, комунікація, цифрові технології

Ускладнення умов праці через появу нових інструментів, стандартів, методів, зумовлює потребу впорядкувати діяльність, підвищити її ефективність шляхом підбору оптимальних умов, усунення можливостей помилок. Прикладна дисципліна *ергономіка* досліджує взаємодію людини з навколишнім середовищем, аби забезпечити її добробут та підвищити ефективність як окремого працівника, так і колективу, закладу, професійної галузі в цілому. Освіта, ставши на шлях цифровізації, потребує ергономічного підходу до організації роботи педагогів, зокрема вчителів ЗЗСО. Велика кількість доступних цифрових інструментів для організації та проведення занять, комунікації, промоції закладу стає перешкодою для комфорту й безпеки праці.

В «Українській електронній енциклопедії освіти» освітня ергономіка визначається як наука, що аналізує освітню діяльність, інструменти та середовище, аби забезпечити ефективність, безпеку й комфорт учасників освітнього процесу (Українська електронна енциклопедія освіти, 2024). До показників ефективності в цьому контексті належать (крім архітектури закладу, форми меблів та знарядь праці) якість комунікації, засвоєння знань, розвиток навичок, стимулювання до самоосвіти. Ергономіка передбачає використання різних каналів отримання інформації, методів утримання уваги та оптимізацію обміну даними, врахування «людського фактора» у достовірності повідомлень, інформаційній безпеці закладу освіти, виконання серій щоденних завдань (Sustainability Directory, 2025).

Вчителі й здобувачі освіти мають різні цілі та, відповідно, потребують різних інструментів і доступу до різної інформації. При цьому цифрове середовище може налаштовуватися доволі гнучко, порівняно з фізичним.

У статті «Digital workplaces, ergonomics in vocational training» наведено класифікацію цифрових робочих місць, які візьмемо за основу (Ayani, 2024):

- *Мобільні робочі місця* базуються на використанні смартфонів, планшетів та інших мобільних пристроїв. Такі місця забезпечують змогу працювати будь-де й будь-коли, забезпечують багато можливостей, доступних на настільних ПК (редагування документів, текстова й голосова комунікація, передача електронних файлів), або доповнюють їх (фото- відеозйомка, керування іншими пристроями). Хоча мобільні пристрої часто сприймаються як другорядні порівняно з настільними, вони якісно вирізняються і енергонезалежністю, і можливістю «взяти робоче місце з собою».
- *Хмарні робочі місця* передбачають застосування хмарних сервісів (Google Диск, OneDrive тощо) для доступу до файлів і спільної роботи з різних пристроїв. Вони зокрема, дозволяють підвищити безпеку даних і контролювати їх шляхом надання різних опцій доступу до різних файлів і папок, моніторити зміни в них.