

DOI: <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2025.3.11>

УДК 378.147:[004.8]:004.42

Катерина Осадча<https://orcid.org/0000-0003-0653-6423>

доктор педагогічних наук, професор,
провідний науковий співробітник
відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем,
Інститут цифровізації освіти НАПН України,
вул. Берлінського, 9, 04060, Київ, Україна
k.osadcha@iitlt.gov.ua

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

доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
декан Факультету економіки та управління,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
провідний науковий співробітник Інституту цифровізації освіти НАПН України,
вул. Левка Лук'яненка, 13-Б, 04207, Київ, Україна
v.osadchyi@kubg.edu.ua

НЕПЕРЕРВНА ОСВІТА В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ MICROSOFT COPILOT CHAT У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ПЕДАГОГІВ

Статтю присвячено аналізу підходів і стратегій підготовки викладачів до використання штучного інтелекту (ШІ) у професійній діяльності та визначенню думок педагогів щодо можливостей Microsoft Copilot Chat бути помічником у педагогічній роботі, зокрема у виконанні певних професійних завдань (створення промови, розроблення плану лекцій, генерація ідей щодо оцінювання, підбір ілюстрацій тощо). Для реалізації цієї мети в дослідженні використано теоретичний аналіз актуальних досліджень і досвіду підвищення професійної підготовки педагогів у галузі використання ШІ та емпіричний метод опитування. Теоретичний аналіз було застосовано для визначення підходів та стратегій, що пропонуються науковцями для професійної підготовки педагогів у сфері ШІ. Застосування емпіричного методу дозволило з'ясувати думки педагогів щодо можливостей використання Microsoft Copilot Chat у їх професійній діяльності. З'ясовано, що науковці пропонують такі підходи до підвищення кваліфікації вчителів у галузі ШІ: гібридно-гнучкий, циклічний, змішаний теоретико-практичний, поетапний підхід. Серед стратегій ефективного навчання вчителів технологій ШІ виділено такі: кейс-орієнтовані програми професійного розвитку; рольові ігри з інтеграції інструментів ШІ; дії на основі сценаріїв; семінари; дискусії; практичні роботи з проєктування та інтерактивні заняття; діяльності з розвитку критичного мислення; віртуальне моделювання; організація груп для спільної роботи; залучення через діяльність командного дизайну; навчання за допомогою ШІ, вивчення ШІ та підготовка до ШІ; поєднання персоналізованих траєкторій навчання, інтелектуальних інструментів навчання, навчальних середовищ віртуальної/доповненої реальності та аналізу освітніх даних; навчання та консультування щодо інтеграції технологій ШІ в освітній процес.

Ключові слова: неперервна освіта, опитування, підготовка викладачів, штучний інтелект, Microsoft Copilot Chat.

ВСТУП

Нині широкої популярності набули засоби генеративного ШІ, зокрема ШІ-чати. Вони використовують масштабоване глибоке навчання для набуття надійних навичок управління мовними операціями. Методи точного налаштування дозволяють їм адаптуватися до

нюансованих завдань, як-то відповіді на розмовні запитання. Багаторічна траєкторія розвитку розмовного ШІ, подібного до людиноподібного, була зумовлена міждисциплінарними науковими дослідженнями, комерційними застосуваннями та потребами користувачів (Al-Amin et al., 2024). Експоненціальний прогрес ШІ-чатів, який ми зараз спостерігаємо, відкрив можливості для їх повсюдного використання у різних сферах діяльності, зокрема в сфері освіти.

Науковці активно досліджували і продовжують досліджувати можливості різних ШІ-чатів для використання в різних сферах діяльності людини (Iorliam & Ingio, 2024; Semeraro et al., 2024; Najary et al., 2024). D. Garn (2025) виділив основні характеристики таких п'яти провідних варіантів для чат-ботів на базі штучного інтелекту як ChatGPT, Perplexity, Claude, Gemini та Copilot. На його думку, ChatGPT надає набагато вичерпні та ширші відповіді, ніж будь-який інший чат-бот, має простий інтерфейс, проте не посиляється на жодні джерела, не надає жодної інформації про точність відповіді та не пропонує негайного доступу до довідки чи розділу поширених запитань. Perplexity AI зосереджується на персоналізованому пошуку та отриманні інформації, що робить його потужною альтернативою традиційній пошуковій системі. Perplexity підсумовує результати пошуку, надає релевантні та точні відповіді, пропонує корисний і простий інтерфейс, а також цитує джерела, що є однією з його найсильніших переваг. Claude AI має розмовний стиль спілкування, побудований на етичних та безпечних практиках, надає детальні та зрозумілі відповіді, має простий інтерфейс, що дозволяє користувачам швидко вводити запити та оцінювати відповіді без зайвого захащення екрана. Розширений штучний інтелект Gemini розроблений для обробки інформаційних запитів та аналізу документів, має можливості генерації відео, зображень та музики, а також писати та запускати код Python безпосередньо в інтерфейсі. Відповіді на запити Gemini оформлені у вигляді чернеток для генерації контенту, а інтерфейс пропонує кілька варіантів на вибір, що особливо корисно для тих, хто хоче безпосередньо порівняти варіанти виводу. Microsoft Copilot Chat є розмовним ШІ-чатом, спілкування з яким створює враження справжньої розмови. У кінці своєї відповіді Copilot ставить пряме запитання, яке заохочує до додаткового обговорення. Він генерує не дуже повні відповіді, проте вони є більш детальними і ширшими, порівняно з іншими чатами. Довідкові функції Copilot є лаконічними та ефективними, а при вході він показує цільові новини та інформаційний контент. Слід зазначити, що всі існуючі чати (ChatGPT, Perplexity AI, Gemini, Microsoft Copilot Chat, Jasper AI, Claude та інші) є окремими продуктами, на відміну від Microsoft Copilot Chat, який крім того інтегрований у платний хмарний власницький інтернет-сервіс і програмне забезпечення компанії Microsoft – Microsoft 365. Це вигідно вирізняє цей ШІ-чат від його аналогів, адже корпоративна версія Copilot – Copilot для Microsoft 365 – підключається до клієнта організації за допомогою моделі Microsoft Graph, яка є унікальною для Microsoft 365 та платформи корпоративної безпеки. Отже питання безпеки та конфіденційності даних при використанні цього ШІ-чату стоїть на першому місці (Stratton, 2024). Microsoft Copilot Chat – мультимодальний чат-бот, розроблений Microsoft, який може генерувати як текст, так і зображення з текстових підказок (Осадчий, Осадча, 2024). Існує Copilot для Microsoft 365 для корпоративних користувачів, Copilot Pro для домашніх та сімейних передплатників, а також існує безкоштовна версія під назвою Copilot, до якої можна отримати доступ в Інтернеті з обмеженим функціоналом. Отже, вивчення можливостей цього ШІ-чату для використання його у педагогічній професійній діяльності нині становить значний інтерес.

Сучасні проблеми підвищення кваліфікації вчителів викликані появою і широким розповсюдженням інструментів генеративного ШІ. Швидкі темпи розвитку технологій ШІ, поява нових інструментів та оновлення функцій у інструментах, що вже існують, а також відмінності в здатності вчителів до засвоєння знань про ШІ вимагають гнучкого планування підвищення їх кваліфікації.

У січні 2025 р. Всесвітній економічний форум опублікував звіт про майбутнє роботи за 2025 р. (The Future of Jobs Report 2025, 2025), в якому зазначається про необхідність в епоху ШІ зосередитися на навчанні впродовж життя та зробити значний акцент на перекваліфікації та підвищенні кваліфікації персоналу для роботи з технологіями ШІ. Зважаючи на те, що

однією з основних місій освіти є підготовка школярів та студентів до сучасних умов праці, до суспільства, в якому технології ШІ стрімко розвиваються і впроваджуються в багатьох сферах, педагоги повинні швидко опановувати нові технології на базі ШІ та застосовувати їх у своїй професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень. У сучасних наукових дослідженнях зазначається, що ефективне використання ШІ потребує відповідної підготовки педагогів, розвитку цифрової грамотності, етичних компетентностей та вміння аналізувати ризики й обмеження технології (Власова та ін., 2025). Педагоги визнають важливість інтеграції ШІ у свою педагогічну практику, потребу в покращенні своїх знань про технології ШІ, щоб ефективно їх використовувати, а також визнають ШІ цінним ресурсом для своєї повсякденної роботи (Cruz et al., 2024). Також зростає запит на підготовку фахівців з генеративного ШІ з боку навчальних закладів, що свідчить про глобальну тенденцію до впровадження цих технологій (Mendoza et al., 2024).

Для підготовки вчителів до використання ШІ у своїй педагогічній діяльності вже пропонуються певні рішення, зокрема: проведення двох однотижневих семінарів з професійного розвитку учителів середньої школи, заснованих на навчальному плані із методів ШІ в науці про дані, та програмі професійного розвитку, спрямованої на підготовку вчителів до інтеграції методів ШІ в класи STEM (Lee & Perret, 2022); розроблення й впровадження в системі післядипломної освіти програм підвищення кваліфікації, які мають на меті формування і розвиток інформаційно-цифрових компетентностей педагогів задля ефективного використання ШІ в освіті (Клокар, 2024); навчання педагогів закладів професійної (професійно-технічної) освіти за освітньо-професійною програмою для короткострокових курсів підвищення кваліфікації, яка має на меті розвиток та/або удосконалення цифрової компетентності, цифрової та інформаційної грамотності, формування впевненого, критичного і відповідального використання методів і систем штучного інтелекту та взаємодію із цифровими технологіями для навчання, інноваційної професійної діяльності (Сидоренко & Геревенко, 2024); реалізація серії програм підготовки вчителів зі штучного інтелекту, які були адаптовані до швидкозмінного технологічного середовища, інтегруючи нові інструменти, методи та підходи для підготовки викладачів, які володіють необхідними знаннями та навичками для ефективного впровадження ШІ у свою викладацьку практику (Piscione & Massa, 2024).

У. Aljemely (2024) зазначає, що вчителям бракує мотивації для використання ШІ, і це є найбільшою проблемою у їх перепідготовці. Для запобігання цьому науковець вважає, що потрібно розробляти навчальні програми, які б мотивували вчителів, були б індивідуалізованими та підкреслювали важливість ШІ. Крім того, під час тренінгів вчителі повинні випробувати новітні технології ШІ, щоб мати змогу отримати практичний досвід. Зокрема, F. Perdana та B. Bohari (2024) вважають, що такий тренінг має включати лекції, практичні вправи та дискусії, щоб покращити навички викладачів в галузі штучного інтелекту, а також практичні заняття, що сприяють залученню та практичному застосуванню ШІ у викладанні та дослідженнях.

У навчально-методичному посібнику «Використання Microsoft Copilot у вищій освіті та наукових дослідженнях» (Осадчий, Осадча, 2024) адресованому науково-педагогічним працівникам, аспірантам, студентам закладів вищої освіти, широкому колу освітянської та наукової спільнот, працівникам з молоддю, міститься теоретичний матеріал про чати на базі штучного інтелекту, зокрема про Microsoft Copilot Chat, а також велика кількість прикладів промптів (запитів) для різних завдань, які виконують педагоги в процесі професійної діяльності, а саме: оцінювання, комунікація, планування навчальних занять, професійний розвиток, дослідження тощо. Матеріалу цього посібника можуть бути використані для підготовки курсів підвищення кваліфікації педагогів з використання ШІ, майстер-класів, семінарів, круглих столів тощо.

В інструктивно-методичних рекомендаціях щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти виділено такі стратегії

навчання педагогічних працівників використання ІІІ: розроблення спеціалізованих курсів і тренінгів, вебінари та онлайн-ресурси, підтримка спільноти практиків, інтеграція ІІІ в професійний розвиток, пілотні проєкти та експерименти. Зокрема, однією з пунктів стратегії підтримки спільноти практиків є організація майстер-класів, де вчителі можуть практично застосовувати інструменти ІІІ та обговорювати нові підходи до навчання (Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти, 2024). Майстер-клас визначається як ефективна форма передачі знань і умінь, обміну досвідом навчання і виховання, центральною ланкою якої є демонстрація оригінальних методів освоєння певного змісту за активної ролі всіх учасників заняття (Розіна, 2013).

Отже, застосування майстер-класу як форми проведення навчальних тренінгів для удосконалення професійної підготовки педагогів у галузі використання ІІІ є актуальним питанням сучасної неперервної освіти. Тому **мета дослідження** полягає в аналізі підходів і стратегій підготовки викладачів до використання ІІІ у професійній діяльності та визначенні їх думок щодо можливості Microsoft Copilot Chat бути помічником у науково-педагогічній роботі, зокрема у виконанні певних професійних завдань.

Для виконання цієї мети були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати наукову літературу щодо підготовки викладачів у системі неперервної освіти до використання штучного інтелекту в їх професійній діяльності.

2. Визначити підходи та стратегії підготовки викладачів до використання ІІІ в їх професійній діяльності.

3. Розробити та провести майстер-клас для навчання викладачів використанню ІІІ-чату Microsoft Copilot у професійній діяльності.

4. Розробити, провести та проаналізувати опитування щодо визначення думок викладачів стосовно можливості Microsoft Copilot Chat бути помічником у педагогічній роботі, зокрема у виконанні певних професійних завдань (створення промови, розроблення плану лекцій, генерація ідей щодо оцінювання, підбір ілюстрацій тощо).

Отже, загалом ми хотіли отримати відповідь на питання: Чи можна використовувати ІІІ-чати, зокрема Microsoft Copilot Chat, як помічника у виконанні завдань, що пов'язані із професійною діяльністю викладача у закладі вищої освіти?

МЕТОДОЛОГІЯ

Для досягнення мети дослідження було застосовано теоретичний аналіз актуальних досліджень і досвіду підвищення професійної підготовки педагогів у галузі використання ІІІ та емпіричний метод опитування. За допомогою теоретичного аналізу як усталеного методу до аналізу та синтезу релевантних досліджень було визначено підходи та стратегії, що пропонуються науковцями для професійної підготовки педагогів у сфері ІІІ.

Використовуючи емпіричний метод, ми мали на меті з'ясувати думки педагогів щодо можливостей використання Microsoft Copilot Chat у їх професійній діяльності. Опитування мало таку структуру: інструкція щодо дій опитуваного, приклади 14 промптів до ІІІ-чату, та засоби оцінювання отриманої від ІІІ-чату відповіді.

В інструкції учасники опитування отримали покрокові рекомендації щодо своїх дій, а саме їм потрібно було: 1) відкрити посилання <https://copilot.microsoft.com> та увійти в обліковий запис; 2) з Google Forms скопіювати промпт, вставте його в поле підказок Microsoft Copilot Chat та ознайомитися з відповіддю, наданою ІІІ-чатом; 3) оцінити сформовану відповідь за п'ятибальною шкалою в Google Forms, базуючись на таких критеріях, як зрозумілість, відповідність очікуванням, інформативність, точність і надійність; 4) завантажити графічні файли в тих питаннях, де були пропозиції згенерувати зображення.

В опитувальнику приклади промптів були розділені на секції, що відповідають сферам, в яких педагоги можуть виконувати певні завдання в процесі своєї професійної діяльності, а саме: адміністративні завдання, оцінювання, комунікація, планування навчальних занять, професійний розвиток, дослідження. В окрему секцію були включені інші промпти,

наприклад, для таких завдань: написати вірш, розв'язати математичне рівняння, згенерувати зображення, пограти в гру. Респондентам було запропоновано скопіювати по черзі кожен промпт та вставити його в поле підказок ШІ-чату, а після отримання відповіді оцінити.

Оцінювання отриманої від ШІ-чату відповіді здійснювалося за шкалою Лайкерта (Likert, 1932) (1 зірочка – дуже погано, 2 зірки – погано, 3 зірки – середньо, 4 зірки – добре, 5 зірок – дуже добре) (Рис. 1).

Адміністративні завдання 1

Промпт 1: Уяви, що ти викладач, і завтра тобі потрібно зустрітися з українськими студентами першого курсу. У них зараз складний період, в Україні триває війна. Тобі треба їх підтримати. Потрібно виголосити мотивуючу про мову для студентів, які будуть вивчати дисципліну "Вступ до програмування". 2

1 2 3 4 5

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

3

Рисунок 1. **Приклад структури опитування** (1– назва секції, 2– приклад промпту, 3 – оцінювання результатів відповіді Microsoft Copilot Chat)
Складено авторами самостійно

Отримані оцінки кожної відповіді були проаналізовані, й було виведене середнє значення задоволеності відповіддю ШІ-чату, що ілюструє можливість чи неможливість використання ШІ-чату для вирішення певних завдань у професійній діяльності педагогів.

Опитування було частиною майстер-класу з використання MS Copilot Chat, що був проведений під час онлайн-конференції «Цифрові інструменти для інтерактивного навчання» (18–29 листопада 2024 р., Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького). У ньому взяли участь 54 викладачів, які викладають на різних спеціальностях, і вчителів різних предметів. Опитування мало на меті з'ясувати, чи задовольняють викладачів відповіді ШІ, а отже, чи можна використовувати Microsoft Copilot Chat для допомоги викладачам у виконанні професійних завдань у закладі вищої освіти. Враховуючи відповідь на це питання, можна буде зробити висновок, що якщо педагоги будуть задоволені результатами відповідей чату, то тоді вони будуть використовувати ці можливості у своїй професійній діяльності (зокрема для підвищення компетентності у сфері ШІ), якщо результати роботи ШІ-чату не задовольняють педагогів, то вони не захочуть його використовувати у своїй професійній діяльності. Тоді вони будуть використовувати інший чат або не використовувати ШІ-чати взагалі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз наукових досліджень щодо підготовки викладачів у системі неперервної освіти до використання штучного інтелекту в їх професійній діяльності дозволив з'ясувати, що нині дослідники пропонують різні **підходи** та методи для підвищення кваліфікації вчителів у галузі ШІ. Зокрема, J. Xiao, Y. Yang та M. Li (2025) підкреслюють корисність гібридно-гнучкого підходу до викладання (HyFlex), що поєднує переваги обох методів і пропонує нові

можливості для навчання вчителів ШІ: гнучкість HyFlex призводить до більшого залучення вчителів до процесу навчання на курсах з ШІ, що сприяє кращим результатам навчання; гнучкість стилів і часу навчання при впровадженні HyFlex і багаторазове використання навчальних матеріалів з ШІ допомагають пристосуватися до викладачів з різним освітнім досвідом; емоційна зацікавленість суттєво впливає на задоволеність навчанням і компетентність у галузі ШІ під час підготовки вчителів.

Н. Godina (2025) пропонує циклічний підхід із використанням циклу активного навчання для покращення практики викладання та навчання і відповідає у своєму дослідженні на такі питання: як ШІ може покращити навчання грамотності вчителів, як ШІ може покращити методи навчання викладача та які етичні міркування пов'язані з використанням ШІ. Результати дослідження підкреслюють, що, хоча деякі учасники спочатку побоювалися ШІ, їх участь у дослідженні сприяла переходу до оцінки його потенціалу як навчального ресурсу. Також дослідження виявило важливість особистої відповідальності при використанні ШІ в освітньому процесі, потребу в адаптованих навчальних стратегіях, які враховують мовне та культурне різноманіття, та демонструє потенціал ШІ для розширення можливостей вчителів та покращення навчання грамотності.

Використовуючи змішаний теоретико-практичний підхід, V. G. Gómez-Rodríguez et al. (2024) пропонують комплексну програму навчання грамотності зі ШІ для розвитку у викладачів університетів необхідних навичок для інтеграції ШІ в їх навчальні програми та дослідження. Інші науковці для удосконалення навичок вчителів у сфері штучного інтелекту використовують поетапний підхід для сприяння професійному розвитку та підвищення якості освіти в епоху штучного інтелекту, водночас надаючи вказівки для вчителів щодо критичного та трансформаційного використання ШІ (Hu et al., 2024).

Для ефективного навчання ШІ у програмах підготовки вчителів науковці пропонують застосувати різні **стратегії** навчання. Зокрема, А.-С. Е. Ding et al. (2024) пропонують застосовувати кейс-орієнтовану програму професійного розвитку у сфері ШІ для стимулювання рефлексії вчителів щодо розвитку ШІ-грамотності та заохочення їх до розроблення стратегій розв'язання проблем та інтеграції ШІ в різних педагогічних контекстах. Використовуючи три різні кейси – від добре структурованих до неструктурованих – програма підвищення кваліфікації з ШІ сприяла помірному зростанню ШІ-грамотності вчителів, особливо у сфері знання та розуміння ШІ.

D. Henriksen et al. (2025) пропонують кілька стратегій для підготовки вчителів до використання штучного інтелекту етично та з розумом:

1. Проведення семінарів:

- з основ ШІ, включаючи функції генеративного ШІ, програми соціально-емоційного навчання та етичні питання використання ШІ;
- про сильні та слабкі сторони ШІ в соціально-емоційному навчанні, використовуючи тематичні дослідження для ілюстрації;

2. Дії на основі сценаріїв, що аналізують дилеми щодо конфіденційності, упередженості та справедливості в соціально-емоційному навчанні, керуваному ШІ.

3. Проведення практичних робіт з проєктування, щоб збалансувати інструменти ШІ з реляційними методами соціально-емоційного навчання під керівництвом людини.

4. Застосування рольових ігор, під час яких вчителі практикують інтеграцію інструментів ШІ, зберігаючи співчуття та довіру.

5. Проведення інтерактивних занять з використанням інструментів на основі ШІ для створення персоналізованих шляхів навчання для студентів.

6. Реалізація діяльності з розвитку критичного мислення, яка оцінює зворотний зв'язок, створений ШІ, для уроків емоційного інтелекту.

7. Здійснення віртуального моделювання, де студенти практикують навички міжособистісного спілкування під керівництвом учителя.

8. Проведення дискусій під керівництвом колег для вивчення нових технологій ШІ та їх наслідків для соціально-емоційного навчання.

9. Організація груп для спільної роботи, в яких педагоги діляться стратегіями та викликами інтеграції ШІ в практику соціально-емоційного навчання.

Для підготовки педагогів до навчання та творчості з генеративним ШІ Р. Macdowell et al. (2024) розглядають у своєму дослідженні стратегію соціального залучення через діяльність командного дизайну та експертні оцінки, заохочуючи викладачів заводити друзів і отримувати відгуки для покращення своєї роботи під час вивчення курсу з ШІ-технологій. Для цього були створені асинхронні дискусійні форуми, що сприяли критичному діалогу та обговоренню освітніх концепцій ШІ, взятих із матеріалів курсу та відео.

На думку С. Fissore et al. (2024), ефективні стратегії підготовки вчителів до використання ШІ включають навчання за допомогою ШІ, що охоплює використання інструментів на основі ШІ в класах; вивчення ШІ, що передбачає вивчення його технологій та прийомів; а також підготовку до ШІ, що передбачає надання можливості для кращого розуміння потенційного впливу ШІ на людські життя. S. E. Eaton (2024) наголошує на необхідності практичного навчання генеративному ШІ для вчителів дошкільної освіти, наданні потрібних для майбутніх освітян навичок та знань для ефективного впровадження ШІ в освітню практику, залученні студентів як партнерів у вивченні та переосмисленні традиційних уявлень про плагіат у світі постплагіату, де спільне створення з ШІ стає звичайним явищем. В. Liu et al. (2024) вважають, що ефективне викладання ШІ в програмах підготовки вчителів включає персоналізовані траєкторії навчання, інтелектуальні інструменти навчання, навчальні середовища віртуальної/доповненої реальності та аналіз освітніх даних.

А. Brave (2024) з метою підготовки вчителів до використання ШІ пропонує застосовувати консультування та навчання, а саме: спочатку вчителям пропонується пройти інтенсивне навчання, що включає огляд ШІ та способи застосування інструментів ШІ в процесі викладання та навчання, а потім вчителями здійснюється впровадження простих навчальних програм на основі ШІ як допоміжних медіа, під час якого вони отримували консультативну підтримку від фахівців у сфері ШІ.

Часто для підготовки вчителів для використання ШІ використовують семінари, тренінги чи майстер-класи, які вважаються швидким та ефективним способом отримання практичних навичок. Для вивчення думок педагогів щодо можливостей Microsoft Copilot Chat бути помічником у педагогічній роботі, зокрема для певних професійних завдань (адміністративні, комунікативні, навчально-методичні, оцінювання, підвищення кваліфікації тощо) нами було розроблено майстер-клас «Штучний інтелект в освіті». Його мета полягала у підвищенні обізнаності та практичних навичок використання Microsoft Copilot серед викладачів українських закладів вищої освіти.

У ході підготовки до майстер-класу було реалізовано такі етапи:

- 1) збір актуальної інформації про функції Microsoft Copilot, що стосуються освіти загалом та професійної діяльності педагогів зокрема;
- 2) створення презентації про можливості Microsoft Copilot Chat в освіті;
- 3) розроблення на основі навчально-методичного посібника «Використання Microsoft Copilot у вищій освіті та наукових дослідженнях» списку промптів для вивчення можливостей Microsoft Copilot Chat;
- 4) розроблення анкети для вивчення думок викладачів щодо можливостей Microsoft Copilot для допомоги з рутинними професійними завданнями з використанням розроблених промптів;
- 5) планування та організація майстер-класу (таймінг).

У ході проведення майстер-класу його учасники спочатку були ознайомлені з технологіями генеративного ШІ та можливості Microsoft Copilot Chat в освіті, з акцентом на практичних застосуваннях для викладачів. Потім учасникам було запропоновано практичну вправу, під час якої вони використовували запропоновані промпти для різних завдань, які виконують педагоги в процесі професійної діяльності, що дозволило учасникам поглибити своє розуміння щодо технології генеративного ШІ та здатність вирішувати професійні завдання за допомогою використання Microsoft Copilot Chat. Після отримання відповіді на

кожен з промптів учасникам майстер-класу було запропоновано оцінити відповіді ШІ-чату, базуючись на таких критеріях, як зрозумілість, відповідність очікуванням, інформативність, точність і надійність.

Після проведення майстер-класу ми проаналізували результати опитування, щоб визначити думки педагогів щодо можливостей Microsoft Copilot Chat бути помічником у педагогічній роботі, зокрема для певних професійних завдань (адміністративні, комунікативні, навчально-методичні, оцінювання, підвищення кваліфікації тощо). У Таблиці 1 представлено результати підрахунку середнього значення оцінок результатів відповідей Microsoft Copilot Chat, що були надані опитаними по кожному промпту, та рейтинг кожної відповіді, що був визначений на основі середніх значень.

Таблиця 1

Результати опитування викладачів щодо можливостей Microsoft Copilot Chat в їх професійній діяльності

Номер промпту в опитувальнику	Зразок промпту	Середнє значення	Рейтинг
5	Ви викладач інформатики. Придумайте 3 ідеї для планів лекцій з етики штучного інтелекту. Плани мають бути розраховані на 90 хвилин кожен і повинні базуватися один на одному. Кожна лекція має бути захоплюючою, цікавою, містити елементи інтерактиву	4.333	1
9	Дай мені відповідь на цю задачу та знайди похідну цієї функції $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$	4.333	1
13	Намалюй чотирипанельний комікс, який ілюструє розвиток квантових технологій	4.333	1
3	Ви педагог-експерт, який вміє створювати унікальні стратегії освітнього оцінювання. Згенеруй 10 творчих підсумкових завдань, які є альтернативою стандартному тесту, для моїх першокурсників, які вивчають курс «Вступ до алгоритмів» про структури	4.327	2
7	Складіть список із 5 наукових робіт, які вивчають використання чату Microsoft Copilot Chat в освіті	4.327	2
11	Намалюй набір ілюстрацій для презентації про архітектуру електронно-обчислювальних машин	4.327	2
2	Створи список із 10 ідей формувального оцінювання для студентів першого курсу, які вивчають курс «Вступ до алгоритмів». Ці ідеї мають бути пов'язані з використанням добре відомих методів проектування для побудови нових ефективних алгоритмів	4.296	3
6	Я вчитель інформатики та вперше використовую Microsoft Copilot Chat. Дайте мені список важливих порад Copilot, які допоможуть мені зробити більше та заощадити свій час	4.296	3
10	Намалюй пласку ілюстрацію сучасного програміста, який розмірковує над розробкою коду, сидячи за ноутбуком та попиваючи каву. Використай жовтий і блакитний, градієнти	4.296	3
14	Чи можемо ми пограти в гру «Шибениця» на тему «Програмне забезпечення персонального комп'ютера»?	4.296	3
1	Уяви, що ти викладач, і завтра тобі потрібно зустрітися з українськими студентами першого курсу. У них зараз	4.264	4

	складний період, в Україні триває війна. Тобі треба їх підтримати. Потрібно виголосити мотивуючу промову для студентів, які будуть навчатися		
4	Ви досвідчений педагог і досвідчений письменник. Напиши щотижневий бюлетень, який я можу розсилати своїм студентам на тему новин у сфері штучного інтелекту. Додайте розділи для кожного дня тижня. Для кожного дня тижня напиши короткий абзац із підсумком	4.208	5
8	Напиши вірш про розвиток штучного інтелекту у стилі Тараса Григоровича Шевченка, українського поета	4.208	5
12	Створи логотип для Міжнародної конференції з інформаційно-комунікаційних технологій у дослідженнях та освіті, абстрактне мистецтво.	4.208	5

Складено авторами самостійно

У результаті аналізу опитування було зроблено такі висновки:

1. Більшість викладачів високо оцінили можливості Microsoft Copilot Chat у виконанні професійних завдань (середнє значення 4,33), пов'язаних з підготовкою навчальних матеріалів (розробка плану лекцій), розв'язанням простої математичної задачі (знайти похідну функції), творчими завданнями (створення чотирипанельного коміксу). За багатьма пунктами переважають оцінки 4–5 балів, що свідчить про практичну цінність цього ШІ-чату для освітнього процесу та про те, що Copilot можна використовувати у ролі творчого асистента.

2. Педагоги також високо оцінили (середнє значення 4,32) відповіді Microsoft Copilot Chat на промпти, що стосуються створення підсумкових завдань, генерації списку наукових робіт з певної тематики та генерації візуального й творчого контенту (набір ілюстрацій для презентації). Це свідчить, що Copilot добре виконує завдання, які потребують швидкої генерації ідей, структурованості та креативності.

3. Трохи нижче (середнє значення 4,296) оцінили респонденти результати відповіді Microsoft Copilot Chat на промпти про розроблення ідей для формуального оцінювання та списку порад для заощадження часу, 2D ілюстрації, а також можливість пограти з чатом в інтерактивну гру. Це свідчить про те, що цей ШІ-чат може впоратися з цими завданнями, але не на високому рівні.

4. У деяких відповідях респондентів зустрічаються оцінки 1–3, зокрема щодо генерації мотиваційної промови для студентів (середнє значення 4,264), щотижневого бюлетеня для розсилки студентам, вірша та логотипа (середнє значення 4,208). Це може свідчити про певні обмеження Copilot у вузькоспеціалізованих або дуже творчих завданнях, де потрібен високий рівень професіоналізму або індивідуальний підхід.

Отже, викладачі загалом позитивно сприймають Microsoft Copilot Chat як помічника у професійній діяльності, зокрема завдяки можливостям швидко генерувати ідеї, створювати навчальні матеріали, пропонувати творчі рішення та допомагати з організацією освітнього процесу. Проте слід зазначити його обмежені можливості щодо завдань емоційного характеру (мотиваційна промова), структурованих завдань (щотижневий бюлетень), візуального або художнього контенту, якщо очікується високий професійний рівень (вірш, логотип).

ВИСНОВКИ

На основі теоретичного аналізу актуальних досліджень і досвіду підвищення професійної підготовки педагогів у галузі використання ШІ ми визначили, що науковці пропонують різні підходи до підвищення кваліфікації вчителів у галузі ШІ, зокрема *гібридно-гнучкий підхід*, що поєднує переваги обох методів і пропонує нові можливості для навчання

педагогів технологіям ШІ; *циклічний підхід*, за якого студенти активно залучені до процесу навчання через мислення, обговорення, дослідження та творення; *змішаний теоретико-практичний підхід*, що сприяє формуванню у викладачів необхідних навичок для інтеграції ШІ в їх навчальні програми та дослідження; *поетапний підхід*, що сприяє професійному розвитку та підвищенню якості освіти в епоху ШІ завдяки наданню вказівок педагогам щодо використання ШІ. Серед стратегій ефективного навчання вчителів технологій ШІ ми виділили такі: застосування кейс-орієнтованих програм професійного розвитку, рольових ігор з інтеграції інструментів ШІ, дій на основі сценаріїв; проведення семінарів, дискусій, практичних робіт з проєктування та інтерактивних занять з використанням інструментів на основі ШІ; реалізація діяльності з розвитку критичного мислення; здійснення віртуального моделювання; організація груп для спільної роботи. Також для підготовки педагогів до навчання і творчості з генеративним ШІ науковці пропонують стратегію соціального залучення через діяльність командного дизайну та експертні оцінки; навчання за допомогою ШІ з використанням ШІ-інструментів у класах, вивчення ШІ та підготовку до ШІ; поєднання персоналізованих траєкторій навчання, інтелектуальних інструментів навчання, навчальних середовищ віртуальної/доповненої реальності та аналізу освітніх даних; застосовування навчання та консультування щодо інтеграції технологій ШІ в освітній процес.

На основі аналізу думок викладачів щодо можливостей Microsoft Copilot Chat бути помічником у педагогічній роботі, можна констатувати високу загальну ефективність цього чату у виконанні переважної більшості запропонованих завдань. Середні оцінки для всіх промптів є дуже високими (понад 4.2 з максимально можливих 5-ти), що вказує на те, що ШІ-чат демонструє успіхи у виконанні різноманітних завдань. Microsoft Copilot Chat особливо добре впорався з завданнями, пов'язаними з плануванням, розв'язання простих математичних задач, генерацією ідей та створенням ілюстрацій та візуалізацій. Проте, незважаючи на те, що результати опитування переважно позитивні, є низькі оцінки відповідей, що можуть вказувати на певні виклики для цього ШІ-чату у завданнях, що вимагають глибокої емпатії, тонкого стилю або дуже специфічної візуалізації. Слід зазначити обмеження нашого емпіричного дослідження, яке пов'язано із тим, що ці висновки ґрунтуються виключно на наданих середніх значеннях оцінок і не враховують можливі відхилення або розподіл оцінок по кожному промпту.

Перспективи подальших досліджень можуть бути зосереджені на вивченні впливу майстер-класу на підвищення рівня опанування викладачами технологій ШІ, а також на аналізі й порівнянні можливостей інших ШІ-чатів для їх використання у професійній діяльності викладачів.

Список використаної літератури

1. Власова В. П., Науменко Т. С., Різак Г. В. Про використання штучного інтелекту в підготовці педагогів для підвищення цифрових компетенцій. *Академічні візії*. 2025. Том 41. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15064807>
2. Клокар Н. І. Підготовка педагогів до використання штучного інтелекту в шкільній освіті. *Proceedings of the 12th International scientific and practical conference*. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2024. С. 130–134. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-25-27-07-2024-chikago-ssha-arhiv/> (дата звернення: 15.05.2025).
3. Міністерство освіти і науки України. *Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти*. 2024. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf> (дата звернення: 15.05.2025).
4. Осадчий В. В., Осадча К. П. Використання Microsoft Copilot у вищій освіті та наукових дослідженнях: навчально-методичний посібник. Київ: ЦО НАПН України, 2024. 90 с. DOI: <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/eprint/743248>
5. Розіна Н. В. Майстер-клас як форма діяльності віртуальної школи професійного становлення молодого педагога: методичні рекомендації. Черкаси: ЧОПОПП, 2013. 20 с. URL: <https://surl.li/uhhkkq> (дата звернення: 17.05.2025).

6. Сидоренко В. В., Геревенко А. М. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О: освітньо-професійна програма для короткострокових курсів підвищення кваліфікації. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2024. 51 с. URL: <https://surl.li/trnxzk> (дата звернення: 17.05.2025).
7. Al-Amin M., Ali M. S., Salam A., Khan A., Ali A., Ullah A., Alam M. N., Chowdhury S. K. History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: past, present, and future development. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.05122>
8. Aljemely Y. Challenges and best practices in training teachers to utilize artificial intelligence: a systematic review. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. Art. 1470853. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470853>
9. Cruz S., Duque D., Carvalho V. STEAM Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence in Education: Preliminary Research. *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Supported Education*. SciTePress, 2024. Vol. 2: CSEDU. P. 278–285. DOI: <https://doi.org/10.5220/0012713700003693>
10. Ding A.-C. E., Shi L., Yang H., Choi I. Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. *Computers and Education Open*. 2024. Vol. 6. Art. 100178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100178>
11. Eaton S. E. Pre-Service Teacher Education in a Postplagiarism World: Incorporating GenAI into Teacher Training. *Brock Education Journal*. 2024. Vol. 33. No. 3. P. 11–16. DOI: <https://doi.org/10.26522/brocked.v33i3.1175>
12. Fissore C., Floris F., Conte M.M., Sacchet M. Teacher Training on Artificial Intelligence in Education. *Smart Learning Environments in the Post Pandemic Era. Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age / D.G. Sampson, D. Ifenthaler, P. Isaías (Eds).* Springer, Cham, 2024. P. 227–244. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-54207-7_13
13. Garn D. The best AI chatbots for 2025: Compare features and costs. *Search Enterprise AI; TechTarget*. 22 January 2025. URL: <https://www.techtarget.com/searchEnterpriseAI/tip/The-best-AI-chatbots-Compare-features-and-costs> (дата звернення: 17.05.2025).
14. Godina H. Empowering Teacher Candidates of Mexican Descent: Adapting AI for Science of Teaching Reading in the Southwestern United States. *The International Journal of Technologies in Learning*. 2025. Vol. 32 (2). P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v32i02/1-23>
15. Gómez-Rodríguez V. G., Avello-Martínez R., Gajderowicz T., Álvarez N. B. D., Jara J. I. E., Hernández N. B., Hevia S. G., Iturburu Salvador D. D. Assessment of three strategies for teaching an AI literacy program, based on a neutrosophic 2-tuple linguistic model hybridized with the ARAS method. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2024. Vol. 70. P. 378–388. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13182404>
16. Henriksen D., Creely E., Gruber N., Leahy S. Social-Emotional Learning and Generative AI: A Critical Literature Review and Framework for Teacher Education. *Journal of Teacher Education*. 2025. Vol. 76 (3). P. 312–328. DOI: <https://doi.org/10.1177/00224871251325058>
17. Hu B., Ni Q., Gao R. Development Strategies and Practical Insights of Teachers' Artificial Intelligence Competence. *Proceedings of the 2024 International Conference on Intelligent Education and Computer Technology (IECT' 24)*. New York: Association for Computing Machinery, 2024. P. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.1145/3687311.3687323>
18. Iorliam A., Ingio J. A. A Comparative Analysis of Generative Artificial Intelligence Tools for Natural Language Processing. *Journal of Computing Theories and Applications*. 2024. Vol. 1 (3). P. 311–325. DOI: <https://doi.org/10.62411/jcta.9447>
19. Lee I., Perret B. Preparing High School Teachers to Integrate AI Methods into STEM Classrooms. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*. 2022. Vol. 36 (11). P. 12783–12791. DOI: <https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21557>
20. Likert R. A technique for measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. 1932. Vol. 140. P. 5–55.
21. Liu B., Kou H., Zhu X. Integration Strategies and Practical Explorations of Artificial Intelligence in Pedagogy Courses. *Journal of Educational Research and Policies*. 2024. Vol. 6 (12). P. 65–69. DOI: [https://doi.org/10.53469/jerp.2024.06\(12\).17](https://doi.org/10.53469/jerp.2024.06(12).17)
22. Macdowell P., Moskalyk K., Korchinski K., Morrison D. Preparing Educators to Teach and Create With Generative Artificial Intelligence. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 2024. Vol. 50 (4). DOI: <https://doi.org/10.21432/cjlt28606>
23. Mendoza K. K., Arteaga M. A. M., Villapudua K. C. Experiences in Training Teachers at Universities in Baja California on Generative AI. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*. 2024. Vol. 14 (12). P. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.5121/csit.2024.141203>
24. Najary S., Azadi A., Shamszadeh S., Shams F., Nokhbatolfoghahaei H. Evaluation of Artificial Intelligence-Generated Information on Cell Culture and Laboratory Protocols in the Field of Tissue Engineering: A Comparison between GPT-3.5, Claude-Instant, and Microsoft Copilot: AI in Cell Lab. *Regeneration, Reconstruction & Restoration (Triple R)*. 2024. Vol. 9. DOI: <https://doi.org/10.22037/rrr.v9.45423>
25. Perdana F., Bohari B. Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence dan Canva bagi Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tadulako. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2024. Vol. 5 (1). P. 121–128. DOI: <https://doi.org/10.33860/pjpm.v5i1.3494>

26. Piccione A., Massa A. A. From teacher training to classroom activities: the USR-EFT Piemonte experience on AI in 2020–2024. *CEUR Workshop Proceedings*. 2024. Vol. 3902. P. 19–27. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3902/> (дата звернення: 10.05.2025).
27. Semeraro F., Gamberini L., Carmona F., Monsieurs K. G. Clinical questions on advanced life support answered by artificial intelligence. A comparison between ChatGPT, Google Bard and Microsoft Copilot. *Resuscitation*. 2024. Vol. 195. Art. 110114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110114>
28. Stratton J. An Introduction to Microsoft Copilot. *Copilot for Microsoft 365. Inside Copilot*. Berkeley, CA: Apress, 2024. P. 19–35. DOI: https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0447-2_2
29. Sugiarso B. A., Lumenta A. S. M., Pratas P. A. K. Pelatan dan Pendampingan Pemanfaatan Tools Artificial Intelligence untuk Guru. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*. 2024. Vol. 2 (6). P. 267–278. DOI: <https://doi.org/10.61132/aspikasi.v2i6.1187>
30. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2025*. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025> (дата звернення: 10.05.2025).
31. Xiao J., Yang Y., Li M. Empirical study on the feasibility of hybrid-flexible training model for developing teachers' artificial intelligence competence. *Education and Information Technologies*. 2025. Vol. 30 (12). P. 16835–16860. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13460-5>

References

- Vlasova, V., Naumenko, T., & Rizak, G. (2025). Pro vykorystannja shtuchnogho intelektu v pidghotovci pedaghoghiv dlja pidvyshhennja cyfrovjkh kompetencij [On the Use of Artificial Intelligence in Teacher Training for Enhancing Digital Competencies]. *Academic Visions*, 41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15064807>
- Ministry of Education and Science of Ukraine. (2024, May 25). *Instruktyvno-metodychni rekomendaciji shhodo zaprovadzhennja ta vykorystannja tekhnologij shtuchnogho intelektu v zakladakh zaghal'noji seredn'oji osvity* [Instructional and methodological recommendations for the introduction and use of artificial intelligence technologies in secondary education institutions]. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shhodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf>
- Klokar, N. I. (2024). Pidghotovka pedaghoghiv do vykorystannja shtuchnogho intelektu v shkilnij osviti [Preparing teachers for the use of artificial intelligence in school education]. *Proceedings of the 12th International scientific and practical conference «Modern research in science and education»* (pp. 130–134). BoScience Publisher. <https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-25-27-07-2024-chikago-ssha-arhiv>
- Osadchyi, V. V., & Osadcha, K. P. (2024). *Vykorystannja Microsoft Copilot u vyshnij osviti ta naukovykh doslidzhennjakh: navchal'no-metodychnyj posibnyk* [Using Microsoft Copilot in Higher Education and Research]. IDE of the NAES of Ukraine. <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/eprint/743248>
- Rozina, N. V. (2013). *Majster-klas jak forma dijal'nosti virtual'noji shkoly profesijnogho stanovlennja molodogho pedaghogha* [Master class as a form of activity of a virtual school for the professional development of a young teacher]. ChOIPOPP. <https://surl.li/uhhkkg>
- Sydorenko, V. V., & Ghorevenko, A. M. (2024). *Cyfrovi instrumenty dlja interaktyvnogho onlajn-navchannja ta shtuchnyj intelekt v profesijnij dijal'nosti pedaghogha ZP(PT)O: osvitnjo-profesijna prohrama dlja korotkostrokovykh kursiv pidvyshhennja kvalifikaciji* [Digital tools for interactive online learning and artificial intelligence in the professional activities of a teacher of vocational education and training: an educational and professional program for short-term advanced training courses]. BINPO DZVO «UMO» NAPN Ukraine. <https://surl.li/trnxzk>
- Al-Amin, M., Ali, M. S., Salam, A., Khan, A., Ali, A., Ullah, A., Alam, M. N., & Chowdhury, S. K. (2024). *History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: Past, present, and future development*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.05122>
- Aljemely, Y. (2024). Challenges and best practices in training teachers to utilize artificial intelligence: a systematic review. *Frontiers in Education*, 9, 1470853. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470853>
- Cruz, S., Duque, D., & Carvalho, V. (2024). STEAM teachers' perceptions of artificial intelligence in education: Preliminary research. In *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Supported Education* (Vol. 2, pp. 278–285). SciTePress. <https://doi.org/10.5220/0012713700003693>
- Ding, A.-C. E., Shi, L., Yang, H., & Choi, I. (2024). Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. *Computers and Education Open*, 6, 100178. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100178>
- Eaton, S. E. (2024). Pre-Service Teacher Education in a Postplagiarism World: Incorporating GenAI Into Teacher Training. *Brock Education Journal*, 33 (3), 11–16. <https://doi.org/10.26522/brocked.v33i3.1175>
- Fissore, C., Floris, F., Conte, M. M., & Sacchet, M. (2024). Teacher training on artificial intelligence in education. In D. G. Sampson, D. Ifenthaler, & P. Isaías (Eds.), *Smart learning environments in the post pandemic era. Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age* (pp. 227–244). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54207-7_13

- Garn, D. (2025, January 22). The best AI chatbots for 2025: Compare features and costs. *Search Enterprise AI; TechTarget*. <https://www.techtarget.com/searchEnterpriseAI/tip/The-best-AI-chatbots-Compare-features-and-costs>
- Godina, H. (2025). Empowering Teacher Candidates of Mexican Descent: Adapting AI for Science of Teaching Reading in the Southwestern United States. *The International Journal of Technologies in Learning*, 32 (2), 1–23. <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v32i02/1-23>
- Gómez-Rodríguez, V. G., Avello-Martínez, R., Gajderowicz, T., Álvarez, N. B. D., Jara, J. I. E., Hernández, N. B., Hevia, S. G., & Iturburu Salvador, D. D. (2024). Assessment of three strategies for teaching an AI literacy program, based on a neutrosophic 2-tuple linguistic model hybridized with the ARAS method. *Neutrosophic Sets and Systems*, 70, 378–388. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13182404>
- Henriksen, D., Creely, E., Gruber, N., & Leahy, S. (2025). Social-Emotional Learning and Generative AI: A Critical Literature Review and Framework for Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 76 (3), 312–328. <https://doi.org/10.1177/00224871251325058>
- Hu, B., Ni, Q., & Gao, R. (2024). Development strategies and practical insights of teachers' artificial intelligence competence. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Intelligent Education and Computer Technology (IECT' 24)* (pp. 61–65). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3687311.3687323>
- Iorliam, A., & Ingio, J. A. (2024). A Comparative Analysis of Generative Artificial Intelligence Tools for Natural Language Processing. *Journal of Computing Theories and Applications*, 1 (3), 311–325. <https://doi.org/10.62411/jcta.9447>
- Lee, I., & Perret, B. (2022). Preparing High School Teachers to Integrate AI Methods into STEM Classrooms. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 36 (11), 12783–12791. <https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21557>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22 (140), 1–55.
- Liu, B., Kou, H., & Zhu, X. (2024). Integration Strategies and Practical Explorations of Artificial Intelligence in Pedagogy Courses. *Journal of Educational Research and Policies*, 6 (12), 65–69. [https://doi.org/10.53469/jerp.2024.06\(12\).17](https://doi.org/10.53469/jerp.2024.06(12).17)
- Macdowell, P., Moskalyk, K., Korchinski, K., & Morrison, D. (2024). Preparing Educators to Teach and Create With Generative Artificial Intelligence. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 50 (4). <https://doi.org/10.21432/cjlt28606>
- Mendoza, K. K., Arteaga, M. A. M., & Villapudua, K. C. (2024). Experiences in Training Teachers at Universities in Baja California on Generative AI. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*, 14 (12), 29–36. <https://doi.org/10.5121/csit.2024.141203>
- Najary, S., Azadi, A., Shamszadeh, S., Shams, F., & Nokhbatolfoghahaei, H. (2024). Evaluation of Artificial Intelligence-Generated Information on Cell Culture and Laboratory Protocols in the Field of Tissue Engineering: A Comparison between GPT-3.5, Claude-Instant, and Microsoft Copilot: AI in Cell Lab. *Regeneration, Reconstruction & Restoration (Triple R)*, 9. <https://doi.org/10.22037/rrr.v9.45423>
- Perdana, F., & Bohari, B. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence dan Canva bagi Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tadulako. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5 (1), 121–128. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v5i1.3494>
- Piccione, A., & Massa, A. A. (2024). From teacher training to classroom activities: The USR-EFT Piemonte experience on AI in 2020–2024. *CEUR Workshop Proceedings*, 3902, 19–27. <https://ceur-ws.org/Vol-3902/>
- Semeraro, F., Gamberini, L., Carmona, F., & Monsieurs, K. G. (2024). Clinical questions on advanced life support answered by artificial intelligence. A comparison between ChatGPT, Google Bard and Microsoft Copilot. *Resuscitation*, 195. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110114>
- Stratton, J. (2024). An introduction to Microsoft Copilot. In *Copilot for Microsoft 365. Inside Copilot* (Chap. 2). Apress. https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0447-2_2
- Sugiarso, B. A., Lumenta, A. S. M., & Pratisis, P. A. K. (2024). Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan tools artificial intelligence untuk guru. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, 2 (6), 267–278. <https://doi.org/10.61132/aspirasi.v2i6.1187>
- World Economic Forum (2025, January 7). *The Future of Jobs Report 2025*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025>
- Xiao, J., Yang, Y., & Li, M. (2025). Empirical study on the feasibility of hybrid-flexible training model for developing teachers' artificial intelligence competence. *Education and Information Technologies, Education and Information Technologies*, 30 (12) 16835–16860. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13460-5>

Стаття надійшла до редакції 26.08.2025
Прийнято до друку 30.10.2025

CONTINUING EDUCATION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PRACTICE OF USING MICROSOFT COPILOT CHAT IN PROFESSIONAL TRAINING OF EDUCATORS

Kateryna Osadcha

<https://orcid.org/0000-0003-0653-6423>

Doctor of Science (in Pedagogy), Professor,

Leading Researcher,

Institute for Digitalization of Education of the NAES of Ukraine,

9 M. Berlyns'koho Str., 04060, Kyiv, Ukraine

k.osadcha@iitlt.gov.ua

Viacheslav Osadchyi

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

Doctor of Sciences (in Pedagogy), Professor,

Correspondent member Academy of Educational Sciences of Ukraine,

Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine,

Leading Researcher,

Institute for Digitalization of Education of the NAES of Ukraine,

13-b Levko Lukianenko Str., 04207 Kyiv, Ukraine

v.osadchyi@kubg.edu.ua

The article deals with the analysis of approaches and strategies for training teachers to use artificial intelligence (AI) in their professional activities and determining teachers' opinions on the potential of Microsoft Copilot Chat to assist in pedagogical work, in particular in performing certain professional tasks (creating speeches, developing lecture plans, generating ideas for assessment, selecting illustrations, etc.). To achieve this goal, the study used the theoretical analysis of current research and experience in improving the professional training of teachers in AI use, as well as an empirical survey method. Theoretical analysis was used to identify the approaches and strategies proposed by researchers for the professional training of teachers in the field of AI. The use of the empirical method made it possible to find out the opinions of teachers regarding the possibilities of using Microsoft Copilot Chat in their professional activities. It was found that researchers propose the following approaches to improving teachers' qualifications in AI: hybrid-flexible, cyclical, mixed theoretical-practical, and step-by-step approaches. The following strategies for effective training of teachers in AI technologies were identified: case-oriented professional development programs; role-playing games on the integration of AI tools; scenario-based activities; seminars; discussions; practical design work and interactive classes; activities to develop critical thinking; virtual modeling; organization of groups for collaborative work; engagement through team design activities; AI-assisted learning, AI learning, and AI preparation; combination of personalized learning trajectories, intelligent learning tools, virtual/augmented reality learning environments, and educational data analysis; training and consulting on the integration of AI technologies into the educational process.

Key words: artificial intelligence, continuing education, Copilot Chat, educator training, Microsoft survey.