

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МЕТОДИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Грицай Наталія Богданівна

доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету

grynat1104@ukr.net

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток цифрових технологій та їх активне впровадження в усі сфери суспільного життя зумовлюють потребу в модернізації системи вищої освіти. Особливої актуальності набуває проблема підготовки майбутніх учителів природничих наук в умовах цифрової трансформації педагогічної освіти, що передбачає не лише володіння різноманітними цифровими інструментами, а й здатність ефективно використовувати їх для розв'язання професійних завдань.

Одним із найпомітніших технологічних явищ останніх років стало поширення генеративного штучного інтелекту (ChatGPT, Gemini, Copilot), що відкриває нові можливості для створення освітнього контенту, аналізу інформації, індивідуалізації навчання здобувачів освіти.

У підготовці майбутніх учителів природничих наук використання штучного інтелекту є особливо перспективним, оскільки дає можливості вдосконалювати методичні вміння здобувачів щодо проєктування уроків, моделювати педагогічні ситуації, створювати сучасні дидактичні матеріали, організовувати формувальне оцінювання тощо.

Аналіз наукових джерел дав підстави стверджувати про зростання інтересу дослідників до проблем використання штучного інтелекту в освіті.

Зокрема, в публікаціях А. Андрощук, Н. Бахмат, Р. Бердо, В. Величко, А. Гуржія, Л. Ілійчук, Л. Карташової, Л. Куцак, А. Леня, М. Москалюка, Н. Москалюк, М. Пригодія, В. Расюна, С. Толочко та інших науковців розкрито питання застосування штучного інтелекту в освітньому процесі.

Впровадження технологій штучного інтелекту в природничій освіті висвітлено у працях А. Боярської-Хоменко, С. Доценко, Т. Собченко [2], С. Мальченко, О. Пюрко, О. Юрченка.

Особливості професійного розвитку вчителів початкової освіти з використанням ШІ досліджували О. Попович, Н. Теличко, М. Швардак, вчителів природничої та математичної галузей – І. Воротникова [1].

Водночас проблема застосування штучного інтелекту у методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук залишається недостатньо розробленою та потребує подальшого теоретичного обґрунтування.

Метою статті є визначення можливостей та напрямів використання штучного інтелекту у методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес створює нові можливості для вдосконалення змісту та технологій методичної підготовки майбутніх учителів природничих наук. Доцільним є впровадження різних інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, Gemini, Perplexity) залежно від характеру професійних завдань.

Одним із провідних напрямів використання штучного інтелекту є проектування навчально-методичних матеріалів. Майбутні вчителі природничих наук можуть застосовувати згенеровані моделі для створення конспектів уроків, розроблення диференційованих завдань, підготовки інтерактивних вправ, тестів, візуальних матеріалів і сценаріїв навчальних занять. Завдяки цьому здобувачі вищої освіти отримують можливість зосередитися не лише на технічному оформленні матеріалів, а й на аналізі ефективності обраних методичних рішень.

Важливим напрямом є використання штучного інтелекту для моделювання професійних педагогічних ситуацій. Системи генеративного ШІ дають змогу створювати кейси, що відображають реальні виклики професійної діяльності вчителя природничих наук: організацію дослідницької діяльності учнів, роботу в інклюзивному класі, реалізацію міжпредметної інтеграції, впровадження цифрових лабораторій або вирішення проблемних ситуацій під час проведення навчального експерименту. Аналіз таких кейсів сприяє розвитку професійного мислення, педагогічної рефлексії та навичок ухвалення обґрунтованих рішень.

Особливого значення набуває використання штучного інтелекту для розвитку методичної компетентності майбутніх учителів природничих наук. Генеративні сервіси можуть виступати інтелектуальними помічниками під час аналізу навчальних програм, добору методів навчання, розроблення критеріїв оцінювання, адаптації навчальних матеріалів для учнів з особливими освітніми потребами.

Для вищезазначених завдань застосовують переважно *ChatGPT* та *Gemini*. Водночас ефективність такого використання значною мірою залежить від сформованості критичного мислення здобувачів вищої освіти, їхньої здатності оцінювати достовірність отриманих результатів та здійснювати педагогічну експертизу згенерованого контенту.

Для пошуку наукової інформації, аналізу сучасних досліджень, підготовки оглядів літератури, перевірки фактів та пошуку джерел доцільно застосовувати *Perplexity*.

NotebookLM допомагає в роботі з науковими статтями, систематизації навчально-методичних матеріалів, створенні узагальнень та аналітичних матеріалів, підготовці до педагогічної практики.

Canva AI та *Prezi AI* дають змогу швидко створювати презентації, розробляти інфографіку, візуалізувати природничі процеси, створювати дидактичні картки та навчальні плакати.

Copilot може використовуватися для розроблення цифрових освітніх ресурсів, автоматизації окремих видів навчальної діяльності та підтримки створення інтерактивних навчальних матеріалів.

Під час вивчення методичних дисциплін здобувачам вищої освіти можна запропонувати такі завдання: розробити конспект уроку з використанням ChatGPT; створити презентацію або інфографіку за допомогою Canva AI; підготувати аналітичний огляд сучасних досліджень за допомогою Perplexity; створити критерії формувального оцінювання результатів навчання з використанням інструментів ШІ.

Основними перевагами використання штучного інтелекту є індивідуалізація навчання та розширення можливостей створення освітнього контенту. Водночас існують ризики, пов'язані з можливими фактологічними помилками, зниженням рівня самостійності здобувачів освіти та надмірною залежністю від цифрових технологій. Тому важливо формувати в майбутніх учителів навички критичного аналізу результатів роботи штучного інтелекту та готовність до відповідального застосування цифрових технологій.

Застосування штучного інтелекту в методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук має ґрунтуватися на принципах педагогічної доцільності, академічної доброчесності, прозорості та відповідального використання цифрових технологій. ШІ повинен розглядатися не як заміна професійної підготовки майбутнього педагога, а лише як інструмент підтримки навчальної діяльності, що розширює можливості для професійного розвитку.

Висновки. Використання штучного інтелекту відкриває нові можливості для вдосконалення методичної підготовки майбутніх учителів природничих наук. Інструменти штучного інтелекту можуть ефективно застосовуватись для аналізу навчально-методичної інформації, проєктування уроків, створення навчальних матеріалів та оцінювання результатів навчання.

Інтеграція штучного інтелекту в процес методичної підготовки майбутніх педагогів сприяє розвитку в них методичної, цифрової й AI-компетентності.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в експериментальній перевірці ефективності використання окремих інструментів штучного інтелекту в методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воротникова І. П. Професійний розвиток вчителів природничої та математичної галузей з використання штучного інтелекту. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2023. № 15. С. 18-34.
2. Штучний інтелект в освітніх галузях (природнича освітня галузь): навч.-метод. посіб. для здобувачів першого (бакалавр.), другого (магістер.) рівнів вищ. пед. освіти, наук.-пед. працівників закл. вищ. пед. освіти та пед. кадрів закл. заг. серед. освіти / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [уклад.: С. О. Доценко, Т. М. Собченко, А. В. Боярська-Хоменко]. Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2024. Ч. 3. 57 с.