



Flexible AI SysTem for CAmera Trap images on the cloud та ін.). Виконавцями систематизовано сервіси відповідно до використання у діяльності вчителів різних предметів.

Обґрунтовано доцільність використання сервісів генеративного ШІ у процесі професійного розвитку педагогічних кадрів для створення навчальних матеріалів, генерування ідей для уроків, розроблення інтерактивних завдань, навчальних проєктів, презентацій, тестів, тематичних дискусій, перекладу тощо.

Вперше обґрунтовано модель відкритого освітнього середовища з елементами ШІ для професійного розвитку педагогічних кадрів, складниками якої є цільовий; змістовий, що містить модулі та теми присвячені навичкам використання ШІ для різних видів діяльності вчителя; технологічний, що містить методи навчання (словесні, наочні і практичні); форми навчання (лекції, практичні роботи, групова робота, самостійна робота, тренінгові заняття, он-лайн курси, семінари, вебінари, майстер-класи, робота у дослідницьких мережних проєктах, пояснення і індивідуальні консультації); засоби навчання (сервіси загальнодоступної хмари (MS Bing; Google Alayna та ін.), великі мовні моделі (ChatGPT, Gemini та ін.), спеціалізовані сервіси ШІ, зокрема сервіси Європейської хмари відкритої науки, генеративний ШІ різного призначення (для опрацювання звуку, символів, зображень, відео тощо), сервіси корпоративної хмари закладу освіти (на базі AWS, Azure або ін.); оцінювально-діагностичний, що містить критерії, показники і рівні сформованості цифрової компетентності з використання штучного інтелекту; результативний – спроектоване відкрите освітнє середовище з елементами штучного інтелекту у процесі професійного розвитку педагогічних кадрів.

Набуло подальшого розвитку теорія і методика проєктування відкритого інформаційно-освітнього середовища навчання і професійного розвитку педагогічних кадрів.

Список використаних джерел:

1. Використання засобів і сервісів штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів : препринт (аналітичні матеріали) / Барладим В. М., Бруяка А. В., Бугаєнко М. А., Гриб'юк О. О., Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Осадчий В. В., Семеріков С. О., Тукало С. М., Шишкіна М. П., Яцишин А. В. / За ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 96 с. DOI: 10.33407/LIB.NAES.ID/EPRINT/744000

2. Використання відкритого освітнього середовища з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку вчителів : метод. рекомен. / Гриб'юк О. О., Дзюба С. М., Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Осадчий В. В., Семеріков С. О., Шишкіна М. П., Яцишин А. В. / За ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 118 с. DOI: 10.33407/LIB.NAES.ID/EPRINT/743998

Яцишин А.В.,

Інститут цифровізації освіти НАПН України

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ПЕДАГОГІЧНІ ОСВІТІ: НАПРЯМИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Актуальність дослідження. Цифровізація освіти змінила підходи до підготовки вчителів, оскільки змінилися сама професійна діяльність фахівця. Наразі освітня галузь активно адаптується до нових технологічних викликів, у якій ключову роль почав відігравати штучний інтелект. Вважаємо, що штучний інтелект має значний потенціал щодо використання його в освіті, зокрема у підготовці та підвищенні кваліфікації вчителів. Водночас впровадження штучного інтелекту в освіту має певні виклики: етичні та організаційні.

Основна частина. Структуру ІКТ-компетентності вчителя/викладача, відповідно до рекомендацій ЮНЕСКО, описана у роботі [7]. Вона складається із таких модулів: розуміння ролі ІКТ в освіті, технічні і програмні засоби ІКТ, навчальна програма й оцінювання, організація й управління навчальним процесом, педагогічні практики, професійний розвиток.



У публікації [6] уточнюється структура професійної компетентності педагогів у сучасних умовах через введення таких блоків: спроможність особистості педагога до ефективної педагогічної діяльності як в очній формі навчання, так і в дистанційній з використанням цифрових сервісів; навичок: професійних; універсальних; цифрових; навичок успішності професійної діяльності на основі проєктного типу мислення як в реальному, так і в цифровому просторі. Зазначається, що цифрова компетентність педагога базується на його когнітивних, соціальних та емоційних складових і враховує його життя в цифровому середовищі [6].

Досліджуючи зарубіжний досвід застосування штучного інтелекту для освіти визначено, що у публікації [1] штучний інтелект порівняно із однією з найважливіших технологій першої половини XXI століття, яка матиме значний вплив на всі галузі, включаючи освіту. Багато потужних міжнародних та компаній інвестують значні кошти у розробку та впровадження штучного інтелекту, що сприяє стрімкому зростанню цієї сфери. Водночас, можливості штучного інтелекту для освітніх цілей наразі перебільшені. Автори книги прагнуть знайти баланс між реальними можливостями та завищеними очікуваннями, описуючи розвиток цих технологій і цикл впровадження: початковий ажіотаж, розчарування та поступове інтегрування у повсякденне життя [1].

Штучний інтелект має потенціал змінити адміністративні процеси в освіті, проте його впровадження у навчання стикається з низкою викликів. Штучний інтелект може автоматизувати певну рутинну роботу і завдання, але поки ці технології нездатні виконувати складні функції, пов'язані з глибоким розумінням навчального матеріалу, критичним мисленням та креативністю. Всупереч великому інтересу до застосування штучного інтелекту в освіті, існують суттєві обмеження цих технологій. Важливо враховувати, що штучний інтелект має доповнювати вчителів, а не замінювати їх. Роль штучного інтелекту в освіті полягає у розширенні можливостей навчання, а не в його автоматизації. Заклади освіти повинні критично оцінювати вплив цих технологій, забезпечуючи баланс між їх можливостями та ризиками [2].

У публікації [5] вказано, що використання штучного інтелекту у навчанні природничо-математичних предметів у закладах загальної середньої освіти набуває все більшої актуальності. Штучний інтелект відкриває нові можливості для покращення якості навчання та стимулювання інтересу учнів до вивчення природничо-математичних предметів. Використовуючи штучний інтелект вчителі можуть створювати інтерактивні та персоналізовані навчальні матеріали, що краще відповідають потребам кожного учня. Застосування вчителями платформ зі штучним інтелектом у навчанні природничо-математичних предметів має значні переваги: підвищення мотивації учнів, покращення навчальних результатів та економія часу вчителів.

Здійснивши аналіз наукової літератури [2, 3, 5, 8, 9] та дослідивши різноманітні платформи зі штучним інтелектом було визначено основні напрями застосування штучного інтелекту в післядипломній педагогічній освіті, а саме: освітні платформи та персоналізовані траєкторії навчання; адаптивне навчання за підтримки інструментів штучного інтелекту; використання чат-ботів та віртуальних помічників для підтримки освітнього процесу; аналіз даних і прогнозування успішності слухачів. Також, застосування штучного інтелекту вчителями може значно допомогти із оптимізацією процесів планування уроків та у створенні навчальних матеріалів. З огляду на вище зазначено вважаємо за доцільне вказати кілька програм зі штучним інтелектом, що можуть бути застосовані вчителями для різних цілей: 1) для створення, оформлення та перевірки навчальних матеріалів (Bing AI (Microsoft), Rytr, Grammarly, ChatGPT); 2) для створення презентацій (Gamma, Plus AI, Slidesgo); 3) для створення чат-ботів та віртуальних помічників (ChatGPT); 4) інтелектуальні репетиторські системи (Nerd AI, Duolingo); 5) для генерації зображень, відео та музики (Runway, Synthesia, Ideogram AI, AIVA, Suno). Представлені програмні засоби зі штучним інтелектом є лише незначною частиною різноманітної кількості таких програм, що постійно розвиваються і розробляються нові програми з новим функціоналом.



Висновки. Наразі штучний інтелект відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, адаптивних навчальних матеріалів, автоматизації оцінювання та ін. Саме під час підвищення кваліфікації педагогічні працівники опановують нові технології та сучасні освітні тренди.

У даній публікації було описано основні напрями застосування штучного інтелекту у підвищенні кваліфікації педагогів та надано відповідні рекомендації: важливим є використання безкоштовних платформ із штучний інтелектом для навчання вчителів; застосування штучного інтелекту для гейміфікації процесу навчання та створення тестів та симуляцій; використання штучного інтелекту для виявлення прогалин у знаннях і побудова індивідуальних освітніх траєкторій та напрямків самоосвіти; дотримання принципів конфіденційності, безпеки даних та академічної доброчесності під час використання штучного інтелекту; використання штучного інтелекту як допоміжного інструменту, а не заміни вчителя.

Отже, ураховуючи зазначене вище, вважаємо, що сьогодні, для професійного зростання вчителів актуальним є застосування штучного інтелекту у післядипломній педагогічній освіті, зокрема, для розвитку у вчителів навичок використання штучного інтелекту у професійній діяльності та для особистих потреб.

Список використаних джерел:

1. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign. 37 p. ISBN-13: 978-1-794-29370-0.
2. Popenici S. A. D., & Kerr S. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, Article No. 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
3. Використання засобів і сервісів штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів : препринт / За ред. М.П. Шишкіної. Київ : ЩО НАПН України, 2024. 96 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/744000>.
4. Коваленко В.В., Мар'єнко М.В. (2024) Сервіси штучного інтелекту як складники комп'ютерно орієнтованого середовища. Інноваційна педагогіка, 1 (68). С. 254-259. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/68.1.50>
5. Мар'єнко М.В., Коваленко В.В. (2024) Використання вчителями сервісів штучного інтелекту в навчанні природничо-математичних предметів у закладах загальної середньої освіти: аналіз вітчизняного і закордонного досвіду. Освіта та розвиток обдарованої особистості, 1 (92). С. 78-83. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1\(92\)-78-83](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1(92)-78-83)
6. Рябова З.В., Єльнікова Г.В. (2020). Професійне зростання педагогів в умовах цифрової освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, 80(6), 369-385. <https://doi.org/10.33407/itlt.v80i6.4202>.
7. Толочко С.В. Вимоги цифрового суспільства до компетентності викладачів у системі післядипломної педагогічної освіти. Інноваційна педагогіка. Вип. 12. Т. 2. 2019. С.178-181. DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085.2019.12-2.40>.
8. Толочко С.В., Годунова А.В. Теоретико-методичний аналіз закордонних практик використання штучного інтелекту в освіті й науці. Вісник науки та освіти. 2023. № 7 (13). С. 832-848. DOI : [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-7\(13\)-832-848](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-7(13)-832-848).
9. Шишкіна М.П., Носенко Ю.Г. Перспективні технології з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів. Фізико-математична освіта. 2023. Т. 38 (1). С. 66–71.