

naskilky-efektyvna-nush-analiz-rezultativ-monitoryngu/ (Accessed: 20.12.2024). [in Ukrainian].

Zhuk, Yu. O., Hryvko, A. V. (2022). Osoblyvosti ot-siniuvannia uchniv 5–6 klasiv [Peculiarities of assessment of students of grades 5–6]. *Zahalna serednia osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu ta vidbudovy: metodychnyi poradyk naukovtsiv Instytutu pedahohiky NAPN Ukrainy do pochatku novoho navchalnoho roku: metodychni rekomendatsii*. Kyiv: Vydavnychi dim «Osvita». S. 55–78. Available at: <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2022/08/7.pdf> (Accessed: 20.12.2024). [in Ukrainian].

AI and education: guidance for policy-makers. (2021). Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709> (Accessed: 20.12.2024). [in English].

Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shuchnoho intelektu v Ukraini: rozporiadzhennia Kabinetu ministriv Ukrainy [On the approval of the Concept of the development of artificial intelligence in Ukraine: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine] vid 02.12.2020 №1556-r.

Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (Accessed: 20.12.2024). [in Ukrainian].

Gaid iz ChatGPT-promptamy dlia vchyteliv [A guide with ChatGPT-prompts for teachers]. (2023). *EdEra: studiia onlain-osvity*. Available at: https://znayshov.com/News/Details/gaid_iz_chat-gpt_promptamy_dlia_vchyteliv (Accessed: 29.05.2023). [in Ukrainian].

Keeler, Alice. (2023). 100 Prompts for Teachers to Ask ChatGPT. Available at: <https://alicekeeler.com/2023/03/09/100-prompts-for-teachers-to-ask-chatgpt/> (Accessed: 21.12.2024). [in English].

Cobern, William W., Schuster, David, Adams, Betty, Ann Skjold, Brandy, Zeynep Muğaloğlu, Ebru, Bentz, Amy & Sparks, Kelly. Pedagogy of Science Teaching Tests: Formative assessments of science teaching orientations. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09500693.2014.918672> (Accessed: 22.12.2024). [in English].

Дата надходження до редакції: 25.12.2024

УДК 373.5:376.056-26:004.8
DOI: 10.37026/2520-6427-2025-121-1-48-53

Андрій ОЗАРЧУК,
старший викладач
кафедри психології та інклюзивної освіти
Рівненського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти,
науковий співробітник відділу технологій STEM
та штучного інтелекту в освіті
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Рівне, Україна
ORCID: 0009-0001-5909-7279
e-mail: a.ozarchuk@roippo.org.ua

Наталія БАСАРАБА,
методист кабінету
ліцензування та навчальної роботи
Рівненського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти,
м. Рівне, Україна
ORCID: 0009-0000-2702-2494
e-mail: n.basaraba@roippo.org.ua

МОЖЛИВОСТІ ЧАТ-БОТІВ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У статті досліджено потенціал застосування штучного інтелекту в інклюзивному навчанні, зосереджено увагу на можливостях ChatGPT та чат-бота Рое. Підкреслено, що інноваційні технології на базі ШІ дозволяють розширити доступність, індивідуалізацію та ефективність освітнього процесу для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. У роботі представлено аналіз функціоналу та переваг обох платформ, таких як генерація адаптованих навчальних матеріалів, автоматичний переклад,

створення багатомовного контенту, а також підтримка соціально-емоційного розвитку учнів.

Схарактеризовано ChatGPT як універсальний інструмент, здатний моделювати діалоги, пояснювати складні концепції спрощеною мовою, адаптувати завдання до індивідуального рівня підготовки учнів, а також інтегруватися з технологіями доступності, як-от шрифти Брайля або програми перетворення тексту в мовлення. Доведено, що важливою при цьому є підтримка педагогів у створенні навчальних

матеріалів та аналізі успішності учнів, що сприяє оптимізації навчального процесу.

Чат-бот Poe відзначено завдяки його здатності інтегруватися з декількома мовними моделями (GPT-4, Claude, Gemini) та високій гнучкості налаштувань. Платформа дозволяє швидко створювати персоналізовані навчальні інструменти, забезпечувати зворотний зв'язок для учнів і спрощувати роботу вчителів. Особлива увага приділена етичним аспектам, зокрема конфіденційності даних і уникненню

алгоритмічної упередженості.

Акцентовано увагу на потенціалі ІІІ в інклюзивній освіті, наголошено на необхідності високих стандартів безпеки й етичного використання, а також рівного доступу до технологій для всіх учнів. Запропоновано рекомендації щодо впровадження та оптимізації роботи ChatGPT і Poe в освітньому середовищі.

Ключові слова: штучний інтелект, ChatGPT, Poe, інклюзивна освіта, персоналізація, адаптація, етичні аспекти, педагогічні інновації.

Andrii OZARCHUK,

Senior Lecturer of the Department
of Psychology and Inclusive Education
of the Rivne Regional Institute
of Postgraduate Pedagogical Education,
Researcher of the Department of STEM Technologies
and Artificial Intelligence in Education
of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine,
Rivne, Ukraine

ORCID: 0009-0001-5909-7279

e-mail: a.ozarchuk@roippo.org.ua

Natalia BASARABA,

Methodologist of the Office of
Licensing and Educational Work,
Rivne Regional Institute of
Postgraduate Pedagogical Education,
Rivne, Ukraine

ORCID: 0009-0000-2702-2494

e-mail: n.basaraba@roippo.org.ua

CAPABILITIES OF CHATBOTS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONTEXT OF INCLUSIVE EDUCATION

Abstract. This study explores the potential of artificial intelligence (AI) in inclusive education, focusing on ChatGPT and the Poe chatbot. AI-driven technologies enhance accessibility, adaptability, and efficiency, particularly for students with special educational needs. These tools automate educational processes, generate personalized learning materials, support multilingual education, and facilitate real-time translations. AI also improves student engagement by providing interactive and customized learning experiences.

ChatGPT is recognized as a versatile tool that models human-like dialogues, simplifies complex concepts, and adjusts tasks to students' proficiency levels. It integrates with accessibility technologies such as Braille displays, speech-to-text software, and screen readers, ensuring inclusivity. Additionally, it assists educators by generating adaptive teaching materials, assessing student performance, and offering personalized learning pathways, optimizing the educational process.

The Poe chatbot stands out for integrating multiple language models (GPT-4, Claude, Gemini) and offering extensive customization. It enables the rapid development of instructional content, real-time feedback, and

automation of administrative tasks, reducing teacher workload. Its multilingual capabilities create an inclusive learning environment for students from diverse linguistic backgrounds. Ethical considerations, including data privacy, algorithmic bias, and responsible AI deployment, are emphasized.

The study highlights AI's transformative role in inclusive education, addressing its ability to bridge learning gaps, promote independent learning, and enhance student-teacher interactions. However, effective implementation requires adherence to security standards, ethical guidelines, and equitable technology access. Recommendations are provided for optimizing AI-based tools in education, emphasizing continuous evaluation, teacher training, and policy development to ensure sustainable and responsible AI adoption.

Key words: artificial intelligence, ChatGPT, Poe, inclusive education, personalization, adaptation, ethical considerations, pedagogical innovations.

Постановка проблеми. Зростання потреби в інклюзивному навчанні сприяє розробці нових методів, що забезпечують рівні можливості отримання якісної

освіти для всіх учнів, незалежно від їхніх фізичних, розумових чи соціальних особливостей. У цьому контексті використання штучного інтелекту (*далі – ШІ*) в освіті відкриває нові перспективи для подолання перешкод, з якими стикаються учні з особливими освітніми потребами (*далі – ООП*). Проте впровадження таких інновацій вимагає ретельного аналізу їхнього потенціалу, а також вирішення відповідних етичних, технічних і методичних аспектів.

Сучасні досягнення в сфері обробки природної мови, зокрема мовні моделі та чат-боти, свідчать про значний потенціал персоналізації навчального процесу. Вони здатні створювати адаптовані навчальні матеріали, надавати швидкий зворотний зв'язок і підтримувати багатомовність, що робить їх корисними для покращення якості інклюзивної освіти. Наприклад, мовні моделі можуть пояснювати складні теми простою мовою, адаптувати завдання до індивідуальних потреб учнів, а також інтегруватися з технологіями доступності, такими як шрифт Брайля або перетворення тексту в аудіо. Чат-боти завдяки підтримці різних мовних моделей забезпечують ще більшу гнучкість у персоналізації навчання.

Однак виникає ряд важливих питань, які потребують уваги та вирішення:

1) Як гарантувати дотримання етичних норм при використанні інструментів ШІ, зокрема щодо захисту конфіденційності даних учнів з особливими освітніми потребами?

2) Які підходи допоможуть зменшити алгоритмічну упередженість мовних моделей і забезпечити їхню справедливість для всіх категорій учнів?

3) Як ефективно інтегрувати ШІ у навчальні програми, враховуючи різні технічні можливості шкіл та рівень підготовки вчителів?

Означені питання підкреслюють ключові виклики, з якими стикається освітня система у процесі впровадження мовних моделей і чат-ботів.

В Україні питання використання штучного інтелекту для навчання осіб із ООП ще недостатньо досліджене, що зумовлює необхідність подальшої наукової роботи. Однак аналіз іноземних публікацій свідчить про значний потенціал ШІ у створенні адаптованого освітнього середовища. Удосконалення цих технологій та їхня інтеграція у навчальні програми можуть стати ефективним кроком до підвищення якості інклюзивної освіти.

Аналіз наукових досліджень та публікацій. Упровадження та використання штучного інтелекту в освітній процес цікавить багатьох українських та іноземних науковців. Хоча його застосування для навчання учнів з особливими освітніми потребами є вузькопрофільною проблемою, проте серед вітчизняних фахівців вартують уваги напрацювання та дослідження А. Бондар, Т. Жирової, О. Жихорської, Н. Котенко, С. Миронової, О. Самар, М. Сербі, Н. Фурманчук та ін.

З-поміж іноземних науковців широкий спектр питань щодо впровадження та використання штучного інтелекту в інклюзивному освітньому середовищі, а також застосування чат-ботів для навчання учнів з особливими освітніми проблемами досліджували

Е. Адамопулу Й. Вейдліх, А. Гарроте, Р. Дессемонте, Х. Дракслер, А. Жанг, К. Кін, Д. Ді Мітрі, Л. Муссіадес, Ч. Ніхаріка, Е. Опітц, Т. Прімо, П. Піньйо, М. Ріт-тбергер, Й. Ріязуддін, Я. Снайдер, С. Уолнай, Дж. Чен, Д. Янг, М. Ясунага.

На сучасному етапі значна кількість досліджень присвячена використанню чат-ботів на основі штучного інтелекту для навчання учнів з особливими освітніми потребами. Ці роботи висвітлюють потенціал ШІ у створенні персоналізованих навчальних підходів, адаптивної підтримки та інтерактивної взаємодії, що є важливими складовими інклюзивної освіти.

Одним із ключових аспектів досліджень є можливість мовних моделей і чат-ботів генерувати адаптовані навчальні матеріали, надавати миттєвий зворотний зв'язок і сприяти багатомовному навчанню. Нами було реалізоване дослідження щодо ролі ШІ в інклюзивній освіті, зокрема на адаптивному навчанні та інтеграції асистивних технологій у навчальний процес. Особливий інтерес викликають можливості ШІ щодо індивідуалізації навчального контенту для учнів з ООП (Озарчук, 2024, с. 202–204).

Крім того, окреслені аспекти обговорювалися під час II Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції «Сучасні виклики реалізації концепції «Нова українська школа». Нами було висвітлено практичні аспекти впровадження чат-ботів у навчання осіб із ООП, зокрема можливості для покращення комунікації та індивідуалізації навчання. Водночас у межах Міжнародної наукової конференції «Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2024)» було розглянуто шляхи інтеграції ШІ в інклюзивне освітнє середовище, зокрема його потенціал для підтримки учнів із фізичними та когнітивними особливостями.

Мета статті полягає в дослідженні впливу штучного інтелекту на навчання осіб із особливими освітніми потребами, а також огляд інструментів штучного інтелекту, зокрема чат-ботів, що можуть бути корисними для навчання в інклюзивному освітньому середовищі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасна система освіти знаходиться на перетині інноваційних технологій і дедалі більших соціальних викликів. Інклюзивна освіта як одна з ключових складових освітньої парадигми XXI століття вимагає впровадження рішень, що забезпечують доступність, рівність і якість навчання для всіх категорій учнів, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей чи потреб. Цей процес передбачає не лише адаптацію методик викладання, а й інтеграцію новітніх технологій, які здатні підвищити ефективність освітнього процесу. Інноваційні навчальні середовища можуть покращити інклюзивну освіту шляхом поєднання універсального дизайну, інклюзивної практики та інклюзивної педагогіки (Page, Anderson, Charteris, 2023).

Упровадження штучного інтелекту в освіту осіб з особливими освітніми потребами вимагає міждисциплінарного підходу, що передбачає експертизу в галузях педагогіки, психології, інформаційних технологій та інклюзивної освіти (Озарчук, 2024, с. 202–204). Одним із перспективних напрямів означеного дослідження є використання чат-ботів для надання зворотного

зв'язку здобувачам освіти. Інтерактивні помічники на основі ШІ здатні оперативно відповідати на запитання, пояснювати складні теми та допомагати у розв'язанні задач тощо. В одному з останніх досліджень, опублікованих у *Journal of University Teaching and Learning Practice*, наведено приклади ефективного використання чат-ботів, що допомагає здобувачам освіти значно покращити результати тестування, підвищити залученість та загальну задоволеність від навчального процесу (*Enhancing Student Engagement Using Artificial Intelligence (AI) and Chatbots Like ChatGPT*, 2024). У цьому контексті використання штучного інтелекту, зокрема його інструментів, таких як ChatGPT і чат-бот Poe, відкриває нові можливості для розвитку інклюзивного навчання.

ChatGPT і Poe є представниками новітніх розробок у сфері обробки природної мови (Qin та ін., 2023). Їхній функціонал дозволяє ефективно вирішувати багато завдань, зокрема: генерацію текстів, пояснень і завдань на основі індивідуальних потреб здобувачів освіти; автоматичний переклад або створення матеріалів кількома мовами для роботи з учнями, які стикаються з мовними бар'єрами; супровід і підтримку учнів через симуляцію навчального діалогу, коли бот виступає в ролі вчителя.

Однією з ключових переваг ChatGPT є його здатність індивідуалізувати навчальний процес. Завдяки алгоритмам обробки природної мови ШІ може створювати навчальні матеріали, що відповідають рівню знань і стилю навчання кожного учня. Це відіграє особливу роль в інклюзивних класах, де учні мають різні здібності та потребують персоналізованого підходу. Наприклад, ChatGPT здатний спрощувати складні концепції для кращого їхнього розуміння, використовувати метафори або реальні приклади, які відповідають контексту учня.

Ще однією вагомою перевагою є створення адаптованих завдань. Завдяки цій функції учні з труднощами в навчанні можуть отримувати завдання, що враховують їхній рівень розвитку. Це можуть бути вправи з меншою кількістю тексту, спрощеними інструкціями чи додатковими підказками. Водночас обдаровані учні мають змогу працювати над більш складними задачами, що стимулюють їхній інтелектуальний розвиток. Крім того, ChatGPT забезпечує швидкий і детальний зворотний зв'язок, що допомагає учням виправляти помилки та краще розуміти матеріал (Liang та ін., 2024).

ШІ також може стати важливим інструментом підтримки учнів із фізичними порушеннями. Інтеграція ChatGPT із технологіями доступності, такими як програми для перетворення тексту в мовлення чи шрифт Брайля, дозволяє учням із вадами зору отримувати необхідну інформацію. Для учнів із порушеннями слуху ШІ може створювати текстові субтитри до відеоматеріалів або надавати відповіді у письмовій формі (Neeharika, Riyazuddin, 2023). Це розширює можливості доступу до знань і сприяє інтеграції таких учнів у навчальний процес.

Окрему увагу слід приділити впливу ChatGPT на розвиток соціально-емоційних компетенцій учнів. Для дітей із розладами аутичного спектру (РАС) або

комунікативними труднощами важливо моделювати соціальні ситуації, що допомагають відпрацьовувати навички спілкування (Kim та ін., 2023, с. 507). ШІ може генерувати діалоги, які дозволяють учням практикувати ведення розмов, вирішення конфліктів чи участь у дискусіях. Крім того, ChatGPT здатен забезпечувати базову емоційну підтримку, що особливо важливо для учнів у стресових ситуаціях. Він може виступати в ролі «слухача», який допомагає впоратися із тривогою або навчитися розпізнавати власні емоції.

Ще однією перевагою є здатність ChatGPT надавати підтримку педагогам, які працюють у сфері інклюзивної освіти. ШІ може автоматично генерувати навчальні матеріали, такі як посібники, презентації чи сценарії уроків, що значно скорочує час підготовки. Також він може надавати рекомендації щодо адаптації матеріалів для учнів із особливими освітніми потребами, враховуючи їхній рівень знань і можливостей (Neeharika, Riyazuddin, 2023). Водночас ChatGPT здатен аналізувати відповіді учнів, визначаючи їхні сильні й слабкі сторони. Це допомагає педагогам отримувати детальну інформацію про прогрес учнів і відповідно коригувати навчальний процес.

Важливо підкреслити роль ChatGPT у розширенні доступу до навчання. Однією з найвагоміших його характеристик є багатомовність, що дозволяє використовувати його в навчанні учнів із різних культурних середовищ (Lai та ін., 2023). Це особливо важливо для дітей-мігрантів, які змушені були виїхати з України внаслідок повномасштабної війни.

Інноваційні технології відіграють ключову роль у вдосконаленні освітніх процесів, особливо в умовах інклюзивного навчання. Одним із ефективних інструментів, який стає дедалі популярнішим у цій сфері, є чат-бот Poe. Цей бот, створений компанією Quora, пропонує широкий спектр можливостей для підтримки учнів із різними потребами. Завдяки здатності до персоналізації, адаптації контенту та інтеграції з іншими технологіями, Poe стає важливим помічником як для педагогів, так і для учнів із особливими освітніми потребами (Ramandanis, Xinogalos, 2023).

Однією з головних переваг Poe є його можливість інтегруватися з популярними мовними моделями, такими як ChatGPT, Claude, Gemini. Це дозволяє створювати персоналізовані інструменти навчання, що враховують унікальні потреби кожного учня. Наприклад, учень із труднощами у сприйнятті великого обсягу текстової інформації може отримувати стислу, адаптовану версію навчального матеріалу, водночас зберігаючи основний зміст. Це значно полегшує засвоєння інформації й підвищує мотивацію до навчання.

Використання Poe також дозволяє учням отримувати миттєві відповіді на свої запитання, що важливо для формування самостійності у навчанні. Учні можуть звертатися до чат-бота за роз'ясненнями складних тем, отримувати підказки щодо виконання завдань або навіть вивчати нові концепції в інтерактивній формі. Для учнів із когнітивними порушеннями це створює безпечне середовище, де вони можуть працювати у своєму темпі й отримувати підтримку відповідно до їхніх індивідуальних потреб.

Для педагогів Poe стає корисним інструментом,

який спрощує процес створення та адаптації навчальних матеріалів. Використовуючи цей чат-бот, вчителі можуть швидко генерувати завдання, текстові або мультимедійні матеріали, які відповідають індивідуальним потребам учнів. Також можливість аналізу відповідей учнів дозволяє педагогам отримувати зворотний зв'язок і краще розуміти сильні та слабкі сторони кожного учня.

Створення персоналізованого чат-бота на основі Рое є простим і ефективним способом підтримки учнів з особливими освітніми потребами, допомагаючи їм отримувати якісну освіту у зручній формі. Пропонуємо покрокову інструкцію зі створення персонального чат-бота на основі Рое для інклюзивного навчання:

1. Реєстрація та доступ до Рое. Щоб створити персоналізований чат-бот на основі Рое, спочатку необхідно зареєструватися на платформі Quora та отримати доступ до Рое. Для цього варто перейти на офіційний сайт Рое (доступ за покликанням: <https://roe.com>) і створити обліковий запис.

2. Вибір мовної моделі. Оберіть одну з доступних мовних моделей (наприклад, GPT-4 від OpenAI чи Claude від Anthropic), яка найкраще відповідає вашим завданням.

3. Налаштування параметрів чат-бота. У розділі налаштувань виберіть мову спілкування, тон відповіді (формальний, дружній тощо) і додайте інструкції для чат-бота. Наприклад, зазначте, що бот повинен надавати роз'яснення у простій формі або адаптувати відповіді для учнів із когнітивними порушеннями.

4. Додавання навчального контенту. Завантажте до бота навчальні матеріали, які він використовуватиме у своїй роботі. Це можуть бути підручники, презентації чи текстові матеріали. Для цього скористайтеся інструментами інтеграції Рое із зовнішніми базами даних чи сховищами файлів.

5. Тестування та оптимізація бота. Перевірте, як чат-бот реагує на різні запити. Спробуйте поставити запитання, які часто задають учні, та оцініть точність і зрозумілість відповідей.

6. Оптимізація функціоналу. На основі тестування внесіть корективи до налаштувань або додайте додаткові інструкції для бота. Наприклад, якщо бот відповідає надто складно, спростіть його інструкції щодо пояснення матеріалу.

7. Використання в навчанні. Інтегруйте чат-бот в освітній процес. Розкажіть учням, як користуватися ботом, і забезпечте доступ до пристроїв із підключенням до інтернету.

8. Моніторинг і вдосконалення. Регулярно аналізуйте ефективність роботи бота, враховуючи відгуки учнів і педагогів. У разі потреби оновлюйте навчальні матеріали чи алгоритми взаємодії.

Упровадження штучного інтелекту, зокрема таких інструментів як ChatGPT та Рое, в освітній процес відкриває нові горизонти для інклюзивного навчання та підвищення його ефективності. Ці інструменти здатні адаптувати навчальний матеріал до індивідуальних потреб кожного учня, надавати миттєву зворотну інформацію та стимулювати критичне мислення. Однак разом із численними перевагами виникає низка етичних питань, які потребують уваги. Одним з найважливіших

аспектів є забезпечення конфіденційності даних учнів (Озарчук, 2024, с. 202–204). Коли ми довіряємо алгоритмам обробляти персональну інформацію, виникає необхідність упровадження надійних систем захисту даних, адже будь-яке зловживання цією інформацією може мати серйозні наслідки.

Іншим важливим аспектом є упередженість алгоритмів. Штучний інтелект навчається на великих обсягах даних, які можуть містити в собі соціальні упередження. Це означає, що відповіді, які генерує ШІ, можуть бути несправедливими або дискримінаційними щодо певних груп учнів. Тому необхідно ретельно моніторити роботу алгоритмів та вносити необхідні корективи. Крім того, важливо забезпечити рівний доступ до технологій для всіх учнів. Не всі мають можливість користуватися сучасними пристроями та інтернетом. Тому, впроваджуючи ШІ в освіту, необхідно враховувати потреби учнів з особливими освітніми потребами та забезпечити їхню інклюзію в навчальний процес.

З іншого боку, ChatGPT та Рое мають значний потенціал для сприяння інклюзивному навчанню. Їхні можливості адаптації, багатомовність та здатність до інтеграції роблять ці чат-боти цінним ресурсом для роботи з учнями, які мають особливі потреби. Штучний інтелект може забезпечити індивідуальний підхід до навчання, що дозволяє кожному учневі розвиватися в своєму темпі та відповідно до своїх інтересів.

Висновки. Отже, адаптація штучного інтелекту для інклюзивного навчання передбачає не лише технічну реалізацію, але й створення етичного, доступного та результативного середовища. З одного боку, мовні моделі та чат-боти пропонують нові можливості для індивідуалізації, адаптації та підтримки учнів, з іншого – їхнє впровадження вимагає обережного підходу, враховуючи зазначені виклики. Лише за таких умов штучний інтелект зможе стати потужним інструментом для вдосконалення освітнього процесу та створення більш справедливого та інклюзивного суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Озарчук, А. (2024). Використання штучного інтелекту у навчанні здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. *Нова педагогічна думка*. № 119 (3). С. 38–43. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/645> (дата звернення: 26.01.2025).

Page, A., Anderson, J., Charteris, J. (2023). Teachers Working with Students with High and Very High Needs and Their Perceptions of Innovative Learning Environments. *Asia Pacific Journal of Education*. Vol. 54. Is. 5. Pp. 1–17. DOI: 10.1080/02188791.2023.2177614.

Enhancing Student Engagement Using Artificial Intelligence (AI) and Chatbots Like ChatGPT. (2024). *Journal of University Teaching and Learning Practice*. Vol. 21. No. 06. DOI: 10.53761/pzd17z29.

Qin, C., Zhang, A., Zhang, Z., Chen, J., Yasunaga, M., Yang, D. (2023). Is ChatGPT a General-Purpose Natural Language Processing Task Solver? In *Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. Singapore: Association for Computational Linguistics. Pp. 1339–1384. URL: <https://aclanthology.org/2023.emnlp-main.85.pdf>

(Accessed: 01.02.2025).

Liang, W., Zhang, Y., Cao, H., Wang, B., Ding, D. Y., Yang, X., Vodrahalli, K., He, S., Smith, D. S., Yin, Y., McFarland, D. A., Zou, J. (2024). Can Large Language Models Provide Useful Feedback on Research Papers? A Large-Scale Empirical Analysis. NEJM AI. URL: <https://ai.nejm.org/doi/full/10.1056/AIoa2400196> (accessed: 01.02.2025).

Chitta Hrudaya Neeharika, Yeklor Mohammed Riyazuddin. (2023). Developing an Artificial Intelligence Based Model for Autism Spectrum Disorder Detection in Children. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. № 32 (1), Pp. 57–72. DOI: 10.37934/araset.32.1.5772.

Kim, B., Kim, Y. C., Son, J. J., Song, D.-Y., Lee, I. J., Han, J. H., Kim, D., Yoo, H. J., Kim, J.-I. (2023). Game-Driven Practices for Social Skills: Exploring Usability for Children with Autism Spectrum Disorder. *In Proceedings of the 2023 ACM Conference on Information Technology for Social Good (GoodIT '23)*. Association for Computing Machinery, pp. 504–509. URL: <https://doi.org/10.1145/3582515.3609574> (accessed: 01.02.2025).

Lai, V. D., Ngo, N. T., Veyseh, A. P. B., Man, H., Dernoncourt, F., Bui, T., Nguyen, T. H. (2023). ChatGPT Beyond English: Towards a Comprehensive Evaluation of Large Language Models in Multilingual Learning. URL: <https://arxiv.org/pdf/2304.05613> (accessed: 01.02.2025).

Ramandanis, D., Xinogalos, S., (2023). Investigating the Support Provided by Chatbots to Educational Institutions and Their Students: A Systematic Literature Review. *Multimodal Technologies and Interaction*. № 7 (103). DOI: 10.3390/mti7110103.

REFERENCES

Ozarchuk, A., (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u navchanni zdobuvachiv osvity z osoblyvymy osvitnimy potrebamy [Artificial Intelligence in Education of Learners with Special Educational Needs]. *Nova pedagogichna dumka*. № 3 (119). S. 38–43. DOI: 10.37026/2520-6427-2024-119-3-38-43 (data zvernennia: 26.01.2025). [in Ukrainian].

Page, A., Anderson, J., Charteris, J., (2023). Teachers Working with Students with High and Very High Needs and Their Perceptions of Innovative Learning Environments. *Asia Pacific Journal of Education*. Vol. 54. Is. 5. Pp. 1–17. doi: 10.1080/02188791.2023.2177614. [in

English].

Enhancing Student Engagement Using Artificial Intelligence (AI) and Chatbots Like ChatGPT. (2024) *Journal of University Teaching and Learning Practice*. Vol. 21. No. 06. DOI: 10.53761/pzd17z29. [in English].

Qin, C., Zhang, A., Zhang, Z., Chen, J., Yasunaga, M., & Yang, D. (2023). Is ChatGPT a General-Purpose Natural Language Processing Task Solver? *In Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. Singapore: Association for Computational Linguistics. Pp. 1339–1384. Available at: <https://aclanthology.org/2023.emnlp-main.85.pdf> (Accessed: 01.02.2025). [in English].

Liang, W., Zhang, Y., Cao, H., Wang, B., Ding, D. Y., Yang, X., Vodrahalli, K., He, S., Smith, D. S., Yin, Y., McFarland, D. A., Zou, J., (2024). Can Large Language Models Provide Useful Feedback on Research Papers? A Large-Scale Empirical Analysis. NEJM AI. Available at: <https://ai.nejm.org/doi/full/10.1056/AIoa2400196> (Accessed: 01.02.2025). [in English].

Chitta Hrudaya Neeharika, Yeklor Mohammed Riyazuddin, (2023). Developing an Artificial Intelligence Based Model for Autism Spectrum Disorder Detection in Children. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. № 32 (1), pp. 57–72. doi: 10.37934/araset.32.1.5772 [in English].

Kim, B., Kim, Y. C., Son, J. J., Song, D.-Y., Lee, I. J., Han, J. H., Kim, D., Yoo, H. J., Kim, J.-I. (2023). Game-Driven Practices for Social Skills: Exploring Usability for Children with Autism Spectrum Disorder. *In Proceedings of the 2023 ACM Conference on Information Technology for Social Good (GoodIT 23)*. Association for Computing Machinery, pp. 504–509. doi: 10.1145/3582515.3609574 [in English].

Lai, V. D., Ngo, N. T., Veyseh, A. P. B., Man, H., Dernoncourt, F., Bui, T., Nguyen, T. H. (2023). ChatGPT Beyond English: Towards a Comprehensive Evaluation of Large Language Models in Multilingual Learning. Available at: <https://arxiv.org/pdf/2304.05613> (Accessed: 01.02.2025). [in English].

Ramandanis, D., Xinogalos, S. (2023). Investigating the Support Provided by Chatbots to Educational Institutions and Their Students: A Systematic Literature Review. *Multimodal Technologies and Interaction*. № 7 (103). doi: 10.3390/mti7110103. [in English].

Дата надходження до редакції: 04.02.2025