

with modern tools for successful careers and personal growth. In the future, we can expect further development of technologies such as virtual and augmented reality in education, which will further personalize the educational process. In addition, AI will help develop new educational models that will be adapted to the needs of the modern world and labor markets.

To effectively implement AI in the educational process, educational institutions are recommended to:

1. *Invest in technological infrastructure*: ensure the availability of the necessary hardware and software to use AI technologies.

2. *Conducting training for teachers*: provide teachers with the opportunity to develop the necessary competencies to work with AI technologies.

3. *Developing ethical standards*: define rules for using data and preventing bias in educational algorithms.

These steps will help educational institutions to fully utilize AI capabilities and provide students with modern educational tools.

Artificial intelligence in education is not only a technological innovation, but also a new way of looking at how to make learning more effective and interesting. Despite the challenges, the potential of AI in education is enormous. AI can adapt educational programs to the individual needs of students, automate routine tasks, and improve the quality of learning through interactive resources. Its development and implementation can significantly improve the future of education and provide students with modern tools for successful careers and personal growth.

References

1. Hlybovets M. M., Oletsky O. V. Artificial intelligence. Kyiv : Kyiv-Mohyla Academy, 2002.
2. Melnyk A. Artificial intelligence in modern education. *Journal of Pedagogy*, 2023.
3. Salman H. Brave New Words : How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing).

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Буяк Артем Богданович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
buyfkartem@gmail.com

Генсерук Галина Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
genseruk@tnpu.edu.ua

Вища математика – це фундамент багатьох сучасних дисциплін, від інженерії до економіки та комп'ютерних наук. Однак для багатьох студентів вона залишається викликом через складність понять, абстрактність і потребу в глибокому розумінні. У ХХІ столітті технології штучного інтелекту відкривають нові можливості для полегшення цього процесу, роблячи навчання більш персоналізованим, інтерактивним і ефективним.

Метою нашого дослідження є дослідження трансформації технологій штучного інтелекту у вивчення вищої математики та визначення переваг та викликів цієї трансформації.

Одна з ключових переваг штучного інтелекту є здатність адаптуватися до індивідуальних потреб студента. Вища математика охоплює широкий спектр тем, таких як лінійна алгебра, математичний аналіз, диференціальні рівняння чи теорія ймовірностей, і кожен студент має власний темп засвоєння матеріалу. Платформи на основі штучного інтелекту, такі як Khan Academy, Wolfram Alpha або спеціалізовані додатки, наприклад Photomath, використовують алгоритми, щоб оцінити рівень знань студента й запропонувати завдання, які відповідають його можливостям [2]. Вони можуть запропонувати спрощені приклади, пояснення або навіть відеолекції, які роз'яснюють концепцію крок за кроком. Завдяки цьому студенти швидше опановують складні теми.

Технології штучного інтелекту значно спрощують процес оцінки знань [1]. Традиційно викладачі витрачають години на перевірку домашніх завдань чи контрольних робіт. Системи на основі штучного інтелекту, такі як Gradescope чи спеціалізовані модулі в навчальних платформах (Moodle, Canvas), можуть автоматично перевіряти математичні задачі, аналізуючи не лише правильність відповіді, але й логіку розв'язання.

Вища математика часто вимагає уяви, щоб зрозуміти абстрактні концепції, такі як векторні простори чи многовиди. Технології штучного інтелекту в поєднанні з технологіями віртуальної реальності (VR) і доповненої реальності (AR) допомагають візуалізувати ці поняття. Наприклад, інструменти на кшталт GeoGebra, які інтегрують штучний інтелект, дозволяють студентам будувати графіки функцій, досліджувати геометричні об'єкти чи навіть моделювати складні системи в динаміці. Інтерактивні симуляції також допомагають у розумінні застосувань математики. Наприклад, штучний інтелект може показати, як диференціальні рівняння використовуються для моделювання руху планет чи прогнозування економічних трендів. Це робить навчання більш захопливим і демонструє практичну цінність абстрактних знань.

Штучний інтелект надає доступ до ресурсів і включає автоматизоване пояснення завдань. Такі інструменти, як Wolfram Alpha, не лише розв'язують задачі, але й надають покрокові пояснення для широкого спектра тем – від матриць до чисельного аналізу. Студенти можуть отримати відповіді на свої запитання в будь-який час, не чекаючи консультації з викладачем.

Крім того, чат-боти на основі штучного інтелекту, можуть відповідати на запитання з чітким поясненням та прикладами. Це особливо корисно для самостійного вивчення або підготовки до іспитів.

Незважаючи на численні переваги, використання технологій штучного інтелекту у вивченні вищої математики має свої виклики. По-перше, надмірна залежність від автоматизованих інструментів може послабити здатність студентів мислити самостійно. Якщо студент просто копіює розв'язання з Wolfram Alpha, він не може розвинути глибокого розуміння матеріалу.

По-друге, штучний інтелект не здатний повністю замінити викладача. Людський підхід важливий для мотивації, пояснення контексту та розвитку критичного мислення. Наприклад, викладач може показати, як певна теорема пов'язана з реальними проблемами, що важко відтворити в автоматизованій системі.

Технології штучного інтелекту продовжують розвиватися, і їхній потенціал у навчанні вищої математики величезний. У майбутньому ми можемо очікувати ще більш інтуїтивних систем, які поєднуюватимуть штучний інтелект із нейротехнологіями, щоб оцінювати когнітивне навантаження студента й адаптувати матеріал у реальному часі. Крім того, штучний інтелект може допомогти створювати глобальні платформи, де студенти з усього світу співпрацюватимуть над розв'язанням складних математичних проблем.

Штучний інтелект уже змінив підхід до вивчення вищої математики, зробивши його більш доступним, персоналізованим і інтерактивним. Від автоматизованих пояснень до інтерактивних симуляцій – штучний інтелект допомагає студентам не лише зрозуміти складні концепції, але й побачити їхню красу та практичну цінність. Проте важливо знайти баланс між використанням технологій і розвитком самостійного мислення.

Список використаних джерел

1. Генсерук Г., Василенко О., Генсерук В. Технології штучного інтелекту у професійному розвитку фахівців. *Перспективи та інновації науки*, 2024. № 12(46). С. 201–211.
2. Середовище Photomath. URL: <https://photomath.com> (дата звернення: 25.03.2025).

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Варич Олександр Сергійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Медицина»,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
varyal2005@gmail.com

Шабатська Світлана Ананіївна

викладач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
sveta.shabatska@gmail.com

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються основною причиною смертності в усьому світі, спричиняючи близько 17,9 мільйона смертей щорічно. Висока поширеність ССЗ та складність їх патогенезу зумовлюють необхідність удосконалення методів оцінки ризиків. Традиційні методи оцінки ризику, такі як шкали SCORE, Framingham та інші, мають обмеження через їх неспроможність врахувати індивідуальні особливості пацієнта та складність багатофакторного аналізу.

Застосування штучного інтелекту (ШІ) дозволяє врахувати більшість індивідуальних факторів, зокрема, таких як генетичний профіль, спосіб життя, екологічні умови та коморбідності, які здатні сприяти розробці індивідуальних профілактичних заходів. Таким чином, використання ШІ для аналізу електронних медичних карток та баз даних пацієнтів надає можливість швидше виявляти тенденції та аномалії, що можуть свідчити про підвищений ризик ССЗ, одночасно створюючи підґрунтя для удосконалення клінічного мислення у студентів шляхом розгляду окремих клінічних випадків.

Сучасні напрямки прогнозування ризиків серцево-судинних захворювань в значній мірі пов'язуються з використанням саме ШІ. Так, штучний інтелект пропонує ефективні інструменти для персоналізованого прогнозування ризиків, забезпечуючи більш точний аналіз широкого спектру даних. Зокрема, такими