

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ І ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ НУШ ТА ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ОСВІТІ

УДК 37.016:53:004.8

DOI: 10.32626/2307-4507.2025-31.183-187

Андрій БЕВЗ<sup>1</sup>, Анна БЕВЗ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка  
<sup>2</sup>Відокремлений структурний підрозділ «Кропивницький інженерний фаховий коледж  
Центральноукраїнського національного технічного університету»

e-mail: <sup>1</sup>andiybevz@cuspu.edu.ua, <sup>2</sup>annabevz.kr.ua@gmail.com;  
ORCID: <sup>1</sup>0009-0009-6329-2673, <sup>2</sup>0000-0001-8989-5784

### ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

**Анотація.** У статті розглянуто інтеграцію технологій штучного інтелекту у навчання фізики в закладах фахової передвищої освіти. Проаналізовано історичні етапи використання цифрових технологій у викладанні фізики та сучасні можливості генеративного штучного інтелекту. Обґрунтовано переваги застосування інструментів Microsoft Copilot 365, Canva та інших сервісів для створення навчальних матеріалів, тестів, презентацій і візуалізацій. Визначено потенціал штучного інтелекту для персоналізації навчання, підвищення ефективності викладання та розвитку критичного мислення студентів. Окреслено ризики надмірної залежності від технологій і необхідність педагогічного супроводу. Підкреслено важливість поєднання цифрових інструментів із традиційними методами навчання. Зроблено висновок про ефективність інтеграції штучного інтелекту у формування ключових компетентностей та модернізацію освітнього процесу. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку довгострокового впливу штучного інтелекту на якість навчання та професійну підготовку студентів.

**Ключові слова:** штучний інтелект, фізика, цифровізація, генеративні технології, Microsoft Copilot, Canva, персоналізація навчання, тестування, адаптивні системи, компетентності.

**Постановка проблеми.** Сучасний світ характеризується стрімкою цифровізацією та глобалізацією усіх сфер діяльності – від промисловості й аграрного сектору до науки та культури. Це зумовлює високий рівень конкуренції на ринку праці. Роботодавці надають перевагу випускникам, які володіють комплексом знань і практичних навичок, здатних застосовувати їх для вирішення реальних професійних завдань. У таких умовах конкурентними стають фахівці, що демонструють гнучке й творче мислення, оперативність у прийнятті рішень та відповідальність за результати своєї діяльності.

Ідея використання технологій у навчанні фізики бере початок ще з 60-х років ХХ століття, коли з'явилися перші комп'ютерні симуляції фізичних процесів. У 90-х роках активно впроваджувалися мультимедійні засоби, а з початку 2000-х – віртуальні лабораторії та онлайн-курси. Проте справжній прорив стався з розвитком штучного інтелекту (ШІ), який дозволив створювати адаптивні навчальні системи та автоматизовані системи оцінювання.

У сучасному освітньому середовищі стрімкий розвиток цифрових технологій та штучного інтелек-

ту радикально трансформує традиційні підходи до викладання природничих дисциплін [8]. Фізика, як наука про закони природи, отримує нові інструменти для аналізу й моделювання складних процесів.

Викладання фізики в умовах цифровізації повинне не лише передавати знання, а й навчати працювати з інформацією, формувати логічне мислення, критичні судження і наукову аргументацію [4].

У фахових коледжах, де формується професійна компетентність майбутніх фахівців, інтеграція ШІ відкриває нові можливості для персоналізації навчання, підвищення ефективності викладання та розвитку критичного мислення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз методичної літератури та наукових досліджень показав, що найбільш активно проблему інтеграції штучного інтелекту у навчання досліджували О. Спирін, Т. Вакалюк, С. Литвинова, О. Овчарук, В. Осадчий, О. Пінчук, О. Соколюк, М. Садовий та О. Трифонова, О.Г. Федоренко та О.О. Чала та ін. [1, 2, 4, 5]. Зокрема інтеграцію штучного інтелекту у навчання фізики розглянуто у роботах О. Федчишин та М. Яцишина, О. Кузьменко та І. Кобилянської [3].

**Мета статті:** обґрунтувати ефективність інтеграції технологій штучного інтелекту у навчання фізики в закладах фахової передвищої освіти, проаналізувати сучасні інструменти (Microsoft Copilot 365, Canva), визначити їх потенціал для персоналізації навчання, підвищення якості навчання та викладання та розвитку критичного мислення студентів; виявлення можливих ризиків надмірної технологізації, формування рекомендацій щодо педагогічного супроводу та поєднання цифрових і традиційних методів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сучасні освітні технології активно впроваджують штучний інтелект для оптимізації навчального процесу. Одним із найбільш потужних рішень є Microsoft Copilot 365, який інтегрується у популярні сервіси Microsoft (Word, PowerPoint, Excel, Teams, OneNote) та надає викладачам і студентам інтелектуальні інструменти для роботи з текстами, даними, презентаціями та комунікацією.

Microsoft Copilot 365 є потужним засобом для модернізації навчання фізики у закладах фахової передвищої освіти. Його використання дозволяє викладачам створювати сучасні інтерактивні матеріали, аналізувати дані, організувати комунікацію та підтримувати студентів. Це робить навчальний процес більш ефективним, технологічним та цікавим.

Microsoft Copilot 365 дозволяє створювати навчальні матеріали у Word. За запитом до Copilot 365 викладач може використовувати автоматичну генерацію конспектів лекцій та тестів, також можливий адаптований переклад навчальних матеріалів українською мовою.

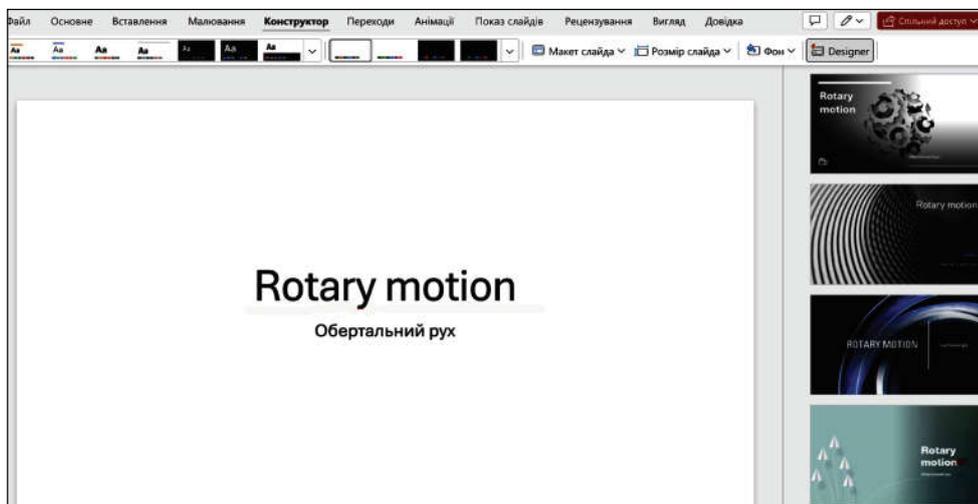


Рис. 1. Створення презентації з використанням PowerPoint Designer

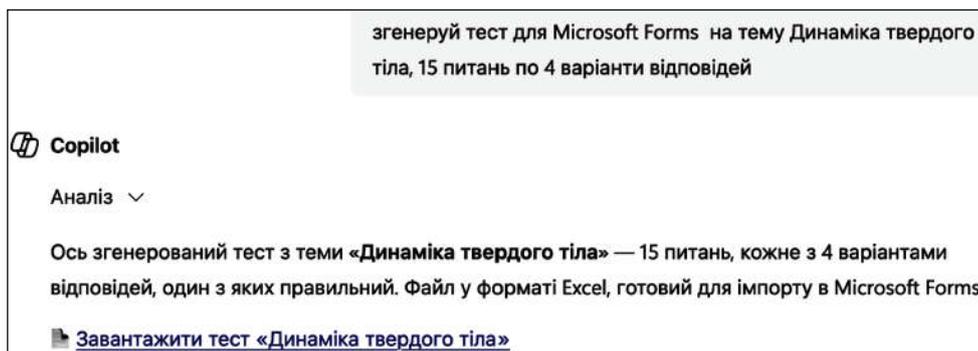


Рис. 2. Запит на генерацію тесту

Засобами PowerPoint разом з Copilot 365 можливим є створення презентацій з ілюстраціями фізичних процесів, додавання анімацій для демонстрації руху тіл, хвильових явищ, електричних схем. Для прискорення створення презентацій за умов ліміту часу найкраще, на думку автора, є генерація дизайну (PowerPoint Designer) слайдів за ключовими словами (наприклад «Закони Ньютона», «Теплові процеси» та ін.). ШІ аналізує текст і запропонує макети з відповідними зображеннями, кольоровими схемами та стилями (рис. 1). Варто зазначити, що краще запити до ШІ формулювати англійською мовою.

Для обробки експериментальних даних та автоматичному створенні графіків залежностей фізичних величин зручно використовувати Excel + Copilot 365.

Також, на нашу думку, потужним засобом оцінювання рівня знань є Microsoft Forms + Copilot 365, оскільки викладач має можливість за короткий час згенерувати тести різних рівнів складності; встановити часові ліміти на проходження тесту, унеможливити багаторазове його проходження і швидко перевірити виконання.

Одним із популярних інструментів у роботі викладачів і студентів є сервіс Canva, який завдяки функціям ШІ дозволяє створювати професійні презентації, інтерактивні матеріали та візуалізації без спеціальних дизайнерських навичок. На нашу думку, найкращою можливістю на сервісі Canva завдяки функціям ШІ є AI-генерація зображень (Magic Media). За допомогою Magic Media можна генерувати постери або ілюстрації до тем.

Тож, однозначно застосування ШІ в роботі викладача беззаперечно може знизити навантаження і оптимізувати роботу, забезпечити об'єктивне оцінювання

знань студентів, зменшуючи суб'єктивний фактор. Оскільки ШІ дозволяє адаптувати навчальні матеріали до індивідуальних потреб студента, враховуючи його темп засвоєння, стиль мислення та рівень підготовки.

Проте бездумне використання ШІ в навчанні може нашкодити як авторитету викладача, так і знанням студента. Розглянемо для прикладу тест для контролю знань (рис. 2) з теми «Динаміка твердого тіла», запропонована Copilot 365 і оформлена для друку у Word.

### Тест: Динаміка твердого тіла

1. Що описує момент інерції твердого тіла?

- A. Силу, що діє на тіло.
- B. Здатність тіла чинити опір обертанню.

- C. Швидкість обертання тіла.  
D. Масу тіла.
2. Яка формула визначає момент сили?  
A.  $F = ma$ .  
B.  $M = F \times r$ .  
C.  $p = mv$ .  
D.  $W = F \times d$ .
3. Що є умовою рівноваги твердого тіла?  
A. Сума всіх сил дорівнює нулю.  
B. Сума всіх моментів сил дорівнює нулю.  
C. Тіло рухається рівномірно.  
D. Тіло має постійну масу.
4. Який вектор перпендикулярний до площини обертання?  
A. Вектор сили.  
B. Вектор швидкості.  
C. Вектор моменту імпульсу.  
D. Вектор переміщення.
5. Що таке центр мас тіла?  
A. Точка, де маса тіла максимальна.  
B. Точка, де зосереджена вся маса тіла умовно.  
C. Точка, де тіло обертається.  
D. Точка, де діє сила тяжіння.
6. Яка одиниця вимірювання моменту сили?  
A. Ньютон.  
B. Джоуль.  
C. Ньютон-метр.  
D. Кілограм.
7. Що визначає кутове прискорення?  
A. Заміну швидкості.  
B. Зміну кутової швидкості.  
C. Зміну положення.  
D. Зміну маси.
8. Яка формула для моменту імпульсу?  
A.  $L = I\omega$ .  
B.  $L = mv$ .  
C.  $L = F \times r$ .  
D.  $L = ma$ .
9. Що таке момент сили відносно точки?  
A. Сила, що діє на тіло.  
B. Добуток сили на плечі від точки.  
C. Швидкість тіла.  
D. Маса тіла.
10. Який закон описує обертальний рух тіла?  
A. Закон Ньютона.  
B. Закон Архімеда.  
C. Закон моменту імпульсу.  
D. Закон Паскаля.
11. Що таке інерція?  
A. Здатність тіла змінювати напрям руху.  
B. Здатність тіла зберігати стан спокою або рівномірного руху.  
C. Здатність тіла обертатися.  
D. Здатність тіла змінювати масу.
12. Яка формула для кутової швидкості?  
A.  $\omega = \theta / t$ .  
B.  $\omega = v / r$ .
- C.  $\omega = F / m$ .  
D.  $\omega = a / t$ .
13. Що визначає момент інерції?  
A. Маса тіла.  
B. Розподіл маси відносно осі обертання.  
C. Швидкість тіла.  
D. Силу, що діє на тіло.
14. Який напрям моменту сили?  
A. В напрямку сили.  
B. Перпендикулярно до площини сили і плеча.  
C. В напрямку плеча.  
D. В напрямку переміщення.
15. Що таке обертальний рух?  
A. Рух по прямій.  
B. Рух навколо осі.  
C. Рух з прискоренням.  
D. Рух з постійною швидкістю.
- Як бачимо викладачу варто перевірити тест перед тим, як видавати його студентам. І для цього є ряд важливих причин:
- Можливо необхідне редагування тесту (помилки в словах, некоректні маркування варіантів відповідей тощо).
  - Деякі питання можуть бути сформульовані некоректно, неоднозначно або надто складно.
  - Варіанти відповідей можуть містити помилки, дублювання або не мати правильних відповідей.
  - Варто уточнювати правильні відповіді, оскільки вони можуть не відповідати навчальній програмі.
  - Тест може бути надто складним або надто легким для конкретної групи.
  - Викладач може додати або прибрати питання, щоб забезпечити диференціацію завдань за рівнями знань студентів.
  - Уникнення повторів однакових питань або варіантів та виявлення можливих логічних суперечностей між питаннями.
  - Відповідність навчальній програмі.
- Використання викладачами і студентами генеративного ШІ на кожному етапі навчання дозволяє формувати гіпотези, аналізувати варіанти вирішення задач, моделювати сценарії експериментів. Проте ШІ може генерувати помилки у формулюваннях, тому варто проводити верифікацію отриманої інформації.
- Варто також інтегруючи ШІ в навчання фізики враховувати і психологічні чинники. Оскільки інтеграція штучного інтелекту в освітній процес змінює не лише методику навчання, а й психологічні аспекти навчання. Адаптивні платформи на основі ШІ оптимізують подачу матеріалу, зменшуючи надмірне навантаження і це сприяє глибшому розумінню фізичних явищ та процесів. Проте їх використання може знизити мотивацію до навчання, якщо студенти не мають потреби в самостійному мисленні чи дослідженні. На заняттях з фізики часто виникає потреба колективного обговорення, спільного вирішення задач, участі в експериментах. І використання ШІ не повинно витіснити ці форми взаємодії, а навпаки – доповнювати їх.

Інтеграція генеративного ШІ у методику навчання фізики сприяє зацікавленості студентів, глибшому усвідомленню наукових принципів, і це доводиться численними дослідженнями українських вчених [8]. Водночас важливо навчати студентів мислити критично і перевіряти результати та розуміти межі застосування ШІ-інструментів [6].

**Висновок.** Інтеграція ШІ у навчання фізики ЗФПО є ефективним засобом модернізації освітнього процесу. Вона сприяє формуванню ключових та фахових компетентностей студентів, активізує їхню пізнавальну діяльність та забезпечує глибше розуміння фізичних явищ. Для успішної реалізації інтеграції ШІ у навчання фізики ЗФПО необхідно забезпечити технічну підтримку та підвищення кваліфікації викладачів. Подальші дослідження питання вбачаємо в оцінці довгострокового впливу ШІ на якість навчання та на професійну підготовку студентів ЗФПО.

#### Список використаних джерел:

1. Баник А., Штимак А. Використання ШІ для візуалізації освітнього контенту. *Освіта. Інноватика. Практика*. УжНУ, 2023. 11 (10), С. 84–89. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-012>
2. Когут О.І., Кривокульський Л.Є., Німко Н.М. Цифрові інструменти для впровадження STEM-освіти: методичний посібник. Тернопіль: ТАЙП, 2023. 101 с. URL: [https://drive.google.com/file/d/1EDteaSVwUSBUVloF8O4ofkQGnAxJab\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1EDteaSVwUSBUVloF8O4ofkQGnAxJab_/view?usp=sharing) (дата звернення 25.10.2025 р.).
3. Кузьменко О., Кобилянська І. Використання ШІ в навчанні фізико-технічних дисциплін в контексті STEM. *ПедБез*. 2024. Вип. 9, № 2. С. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2024-9-2-064-069>
4. Морзе Н.В., Бойко М.А., Струтинська О.В., Смирнова-Трибульська Є.М. Якою має бути цифрова компетентність вчителів у галузі використання штучного інтелекту? *Електронне наукове фахове видання "ВІДКРИТЕ ОСВІТНЄ Е-СЕРЕДОВИЩЕ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ"*, (16). С. 76–91. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.166>
5. Садовий М.І., Трифонова О.М. Методика відповідального використання штучного інтелекту в закладах освіти. *Наукові записки. Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти*. 2025. № 2. С. 99–105. DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2025-2-11>
6. Січко Т., Зелінська О., Афанасьева Д. Вища освіта в епоху штучного інтелекту: можливості та виклики. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1). ХНУ, 2025. С. 314–319. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-41> (дата звернення 10.10.2025 р.).
7. Шишкіна М.П., Коваленко В.В. Про хід та результати досліджень, проведених в інституті цифровізації освіти НАПН України, щодо використання штучного інтелекту в середній освіті. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 6 (2), 1-6. За матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії Національної академії педагогічних наук України, 17 жовтня 2024 р. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2024.6217>
8. Юрченко А., Хворостіна Ю., Шамоля В., Семеніхіна О. Цифрові технології у викладанні фізики: аналіз існуючих практик. *Фізико-математична освіта*. СумДУ, 2023. Том 38, № 5, С. 53–59. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-5-008>

Andriy BEVZ<sup>1</sup>, Anna BEVZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University*

<sup>2</sup>*Economically Autonomous Structural Subdivision*

*Kropyvnytskyi Engineering Applied College at Central Ukrainian National Technical University*

#### INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO PHYSICS EDUCATION IN PROFESSIONAL PRE-HIGHER EDUCATION COLLEGES

**Abstract.** The article examines the integration of artificial intelligence (AI) technologies into physics education in professional pre-higher education institutions. It reviews the historical stages of digital technology implementation in physics teaching and highlights the modern capabilities of generative AI. The advantages of using tools such as Microsoft Copilot 365, Canva, and other platforms for creating educational materials, tests, presentations, and visualizations are substantiated. AI's potential for personalized learning, improving teaching efficiency, and fostering critical thinking among students is emphasized. The paper also outlines risks related to excessive reliance on technology and stresses the need for pedagogical support and a balanced combination of digital tools with traditional methods. The study concludes that AI integration effectively modernizes the educational process and recommends further research on its long-term impact on learning quality and professional training.

**Key words:** artificial intelligence, physics, digitalization, generative technologies, Microsoft Copilot, Canva, personalized learning, testing, adaptive systems, competencies.

#### References:

1. Banyk A., Shtymak A. Vykorystannia ShI dlia vizualizatsii osvitnoho kontentu. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*. UzhNU, 2023. 11(10), S. 84–89. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-012>
2. Kohut O.I., Kryvokulskyi L.Ye., Nimko N.M. Tsyfrovii instrumenty dlia vprovadzhennia STEM-osvity: metodychni posibnyk. Ternopil: TAIP, 2023. 101 s. URL: [https://drive.google.com/file/d/1EDteaSVwUSBUVloF8O4ofkQGnAxJab\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1EDteaSVwUSBUVloF8O4ofkQGnAxJab_/view?usp=sharing)
3. Kuzmenko O., Kobylianska I. Vykorystannia ShI v navchanni fizyko-tekhnichnykh dystsyplin v konteksti STEM. *PedBez*. 2024. Vyp. 9, № 2. S. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2024-9-2-064-069>
4. Morze N.V., Boiko M.A., Strutynska O.V., Smyrnova-Trybulska Ye.M. Yakoiu maie buty tsyfrova kompetentnist vchyteliv u haluzi vykorystannia shtuchnoho intelektu? *Vidkryte osvittne e-seredovishche suchasnoho universytetu*, (16). S. 76–91. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.166>
5. Sadovyi M.I., Tryfonova O.M. Metodyka vidpovidalnoho vykorystannia shtuchnoho intelektu v zakladakh osvity. *Naukovi zapysky. Serii: Problemy pryrodnycho-matematichnoi, tekhnolohichnoi ta profesiinoi osvity*. 2025. № 2. S. 99–105. DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2025-2-11>
6. Sichko T., Zelinska O., Afanasieva D. Vyscha osvita v epokhu shtuchnoho intelektu: mozhlyvosti ta vyklyky. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1). KhNU, 2025. S. 314–319. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-41>
7. Shyshkina M.P., Kovalenko V.V. Pro khid ta rezultaty doslidzhen shchodo vykorystannia shtuchnoho intelektu v serednii osviti. *Visnyk Natsionalnoi akademii peda-*

УДК 373.5.091:512/517

DOI: 10.32626/2307-4507.2025-31.187-191

Микола БОСОВСЬКИЙ<sup>1</sup>, Павло ІВАНЕНКО<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

e-mail: <sup>1</sup>[bosovsky@vu.edu.ua](mailto:bosovsky@vu.edu.ua); <sup>2</sup>[ivanenko.pav@gmail.com](mailto:ivanenko.pav@gmail.com);

ORCID: <sup>1</sup>0000-0001-7335-0034; <sup>2</sup>0009-0008-8233-6072

## ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПІДРУЧНИКАХ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ: ТЕМАТИКО-КОМПЕТЕНТІСНИЙ АНАЛІЗ

**Анотація.** У статті проведено аналіз реалізації компетентнісного підходу у різних темах підручників з алгебри та початків аналізу для профільної школи. Під час аналізу було виявлено та показано, що зміст програм для поглибленого вивчення математики потребує оновлення та вдосконалення з огляду на сучасні освітні стандарти. Провівши компетентнісно-тематичний аналіз різних підручників, виявлено, що більшість підручників орієнтовані на репродуктивну діяльність; завдання прикладного, міждисциплінарного й дослідницького характеру недостатньо висвітлені. Тому зробивши висновок, пропонуються напрямки та методи вдосконалення змісту навчальних підручників через впровадження проєктної діяльності, ситуаційних та практичних завдань, а також застосування цифрових ресурсів. Така робота гарантує підвищення ефективності навчання математики та формуванню ключових компетентностей.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, профільна школа, математична компетентність, міждисциплінарність, проєктна діяльність, цифрові технології, навчальні підручники, алгебра і початки аналізу.

**Постановка проблеми.** Програми, запропоновані для поглибленого вивчення у старших класах загальноосвітньої школи, є складними не лише за змістом вивчення, а й за рівнем засвоєння. Період навчання у старших класах супроводжується додатковим тиском, оскільки на плечі учнів лягає підготовка до національного мультимедійного тесту (НМТ), результати якого є визначальними для вступу до закладу вищої освіти.

Тому поглиблене вивчення таких наук як алгебра та початки аналізу у профільній школі має низку ключових проблем, що ускладнюють їх вивчення. Серед них можна виділити: складність сприйняття абстрактних понять, таких як границі, похідні чи інтеграли; прогалини у навчанні із попередніх років; недостатній рівень мислення; брак інноваційних технологій, а також готовність вчителів до викладання таких дисциплін.

Однак, деякі проблеми розглянуті вище, постають через брак хорошого підручника. Адже серцем навчального процесу завжди буде література, а саме підручник, який допомагає не лише учням у навчанні, а й вчителям під час підготовки до занять.

Навчальний підручник визначає зміст, логіку та методи подання матеріалу. Тому важливим аспектом є не лише декларування компетентнісного підходу у державних стандартах і програмах, а втілення його у змісті підручників, які є помічниками у навчанні.

У сучасному світі, проводячи системний аналіз шкільної літератури, ми маємо дефіцит досліджень підручників з математики для поглибленого рівня. Тінь падає на поглиблений аналіз конкретних тем, а саме похідні чи інтеграли. Ці та інші теми повинні мати високий потенціал формування математичної компетентності, але постійно викликають труднощі в учнів під час їх вивчення.

Компетентнісний підхід базується на базових потребах. Повинна бути чітко розподілена міждисциплі-

нарність, наявні задачі, які будуть осучаснені та відповідати професійним ситуаціям, поділені на різні рівні складності, а також поєднувані з цифровими графіками або моделями.

**Аналіз актуальних досліджень.** Протягом двох десятиліть століть педагогічною ідеологією був підручник, який відіграв важливу роль у навчальному контенті та був ключем до всіх дверей науки. З кожним роком змінюється структура та зміст навчання, а разом з ним і компетентнісний підхід у вивченні наук. Тому в умовах переходу до компетентнісно орієнтованого навчання досліджується зміст, структура та підхід до навчання у шкільних підручниках. Автори українських підручників математичного профілю, а саме А.Г. Мерзляк, Є.П. Нелін, Г.П. Бевз та інші спираються на те, що, вимоги до підручників мають навчити учнів не просто знати, а вміти застосувати у реальному житті.

Компетентнісний підхід цих підручників полягає у критеріях оцінювання та вказують на поетапне засвоєння матеріалу, застосовуючи його у прикладних задачах.

На жаль, автори, описуючи математичну компетентність, майже всю увагу зосереджують на методиках та формують компетентності загалом. Тому аналізуючи дослідження цих авторів можна дійти висновку, що реалізації компетентнісного аналізу саме у змісті підручників алгебри та комплексного аналізу недостатньо. Іноді у наукових працях цих авторів можна зустріти аналіз завдань підручників, але загалом вони є базовими та однотипними.

Тому, навіть при конкурсному відборі, в першу чергу враховують зміст та структуру, наявність ілюстрацій та перевірки знань. Компетентності, які формують у процесі вивчення кожної теми, відходять на задній план. Це пов'язано з тим, що задачі загалом будуються на життєвому прикладі або самостійній діяльності.