

Інтерактивність, мультимедійність та можливість моделювання фізичних процесів сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу, розвитку дослідницьких умінь і формуванню стійкого інтересу до предмета. Упровадження цифрових технологій у навчальний процес дозволяє модернізувати викладання фізики та зробити його більш ефективним і наближеним до потреб сучасних учнів. Інноваційні педагогічні стратегії, інтегровані з цифровими ресурсами, створюють умови для ефективного розвитку критичного мислення здобувачів освіти. Поєднання технологічних засобів із дидактичною творчістю забезпечує формування когнітивної автономії, інформаційної грамотності та соціальної відповідальності [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Житницька А. А., Хміль Н. А., Гриценко А. П. Інноваційні підходи до формування критичного мислення у здобувачів освіти в умовах цифрового навчального середовища // Педагогічна академія: наукові записки. 2025. № 23. DOI: 10.5281/zenodo.17256721.
2. Муляр В., Мирончук Г., Савош В., Яцюк С. Назва статті // Нова педагогічна думка. 2025. № 2 (122). С. 62–70.
3. Ткаченко В. В. Використання цифрових ресурсів у процесі навчання природничих дисциплін // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2022. № 204. С. 117–122.
4. Цифрові інтерактивні додатки для уроку фізики // Promethean World. URL: <https://prometheanworld.com.ua/tsyfrovi-interaktyvni-dodatky-dlya-uroku-fizyky/> (дата звернення: 20.05.2026).

ВИКЛАДАЧ ФІЗИКИ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ТРАНСФОРМАЦІЯ РОЛІ ТА РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ

Рапінда Наталія Михайлівна

викладач фізики та астрономії Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
natalja.rapinda.1992@gmail.com

Постановка проблеми. Швидкий розвиток технологій штучного інтелекту суттєво змінює підходи до навчання фізики, забезпечуючи миттєвий доступ до пояснень і розв'язків задач [1].

Студенти часто механічно відтворюють відповіді, не перевіряючи їх і не застосовуючи знання у нових ситуаціях. Це актуалізує потребу переосмислення ролі викладача фізики в умовах поширення штучного інтелекту [4].

Мета роботи — обґрунтувати трансформацію ролі викладача та визначити ефективні підходи до навчання з використанням ШІ.

Наукова новизна — авторська методика використання ШІ, орієнтована на аналітико-рефлексивну діяльність студентів через систему спеціальних завдань. Це забезпечує перехід від споживання інформації до її осмислення та перевірки.

Виклад основного матеріалу. У традиційній моделі викладач є джерелом знань, у цифровій — модератором пізнавальної діяльності студентів [2; 3].

Запропонований підхід зміщує акцент із передачі знань на їх аналіз і застосування.

Відповіддю на ці зміни є авторська методика використання штучного інтелекту в навчанні фізики, спрямована на розвиток критичного мислення студентів. Ключова ідея методики полягає у зміні ролі штучного інтелекту з інструменту отримання готових відповідей на засіб організації аналітичної діяльності студентів.

Запропонована методика базується на принципах активної взаємодії та критичного оцінювання.

Основні елементи методики:

1. Аналітична робота з відповідями штучного інтелекту.

Студент аналізує відповіді ШІ, виявляє неточності та формулює власні пояснення. Наприклад, він аналізує пояснення закону Ома від ШІ та перевіряє, чи правильно враховано залежність сили струму від напруги при зміні опору.

2. Конструювання та вдосконалення навчальних задач.

Студент аналізує згенеровані ШІ задачі, виявляє недоліки та пропонує вдосконалені формулювання. Наприклад, отримує від ШІ задачу про рух тіла з постійним прискоренням і змінює умову так, щоб врахувати силу тертя.

3. Порівняльний аналіз джерел інформації.

Студент порівнює джерела та обґрунтовує вибір.

4. Формування запитів.

Студент формулює точні запити до ШІ. Наприклад, формулює запит так, щоб отримати пояснення другого закону Ньютона з прикладом для руху ліфта.

5. Інтерпретація та уточнення наукових пояснень.

Студент аналізує пояснення складних явищ, виявляє спрощення та уточнює їх відповідно до наукових уявлень.

6. Організація дискусій на основі відповідей штучного інтелекту.

Студенти працюють у малих групах, аналізуючи різні відповіді ШІ на одне й те саме запитання, визначають суперечності та спільно формулюють узгоджене пояснення.

Реалізація зазначених елементів відображена у схемі (див. рис. 1).

Методика може бути використана під час викладання фізики та астрономії.

ШІ створює ризики поверхневого навчання, які запропонована методика компенсує шляхом організації активної пізнавальної діяльності студентів [1; 2].



Рис. 1. Схема реалізації авторської методики використання штучного інтелекту в навчанні фізики

Таким чином, традиційне навчання орієнтоване на відтворення, ШІ — на готові відповіді, методика — на аналіз і пояснення. Відмінності узагальнені в табл. 1.

Таблиця 1.

Порівняння підходів до навчання фізики

Критерій	Традиційний підхід	Підхід із використанням ШІ	Запропонована методика
Роль студента	Пасивний виконавець	Споживач готових відповідей	Активний аналітик
Тип мислення	Репродуктивний	Частково репродуктивний	Критичний, рефлексивний
Робота з інформацією	Відтворення	Копіювання	Аналіз і оцінювання
Результат	Запам'ятовування	Поверхнєве розуміння	Глибоке розуміння

Методика апробована в межах окремих курсів; результати показали зростання аргументованості, зменшення механічних рішень і глибше розуміння.

Висновки. Штучний інтелект не замінює викладача фізики, а трансформує його професійну роль, зміщуючи акцент із передачі знань на організацію пізнавальної діяльності студентів. Ефективність визначається формуванням критичного мислення та здатності застосовувати знання.

Запропонована методика забезпечує реалізацію цих завдань через систему спеціально організованих навчальних дій і може бути використана у практиці викладання фізики та астрономії. Перспективи подальших досліджень пов'язані з кількісною перевіркою її ефективності та розширенням сфер застосування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Довгопола Л., Романчук К., Крук Г. Використання технологій штучного інтелекту в навчанні фізики та астрономії. Вісник науки та освіти. 2025. № 10 (40). С. 1570–1583.
2. Нагрибельна І. А., Нагрибельний Я. А. Викладач 4.0: нова роль педагога в умовах цифровізації освіти. Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи. 2026. № 11. С. 123–128.
3. Хоменко А. В. «Інтеграція цифрових технологій у педагогічну практику викладача вищої школи: компетентнісний підхід». Імідж сучасного педагога. № 4(223). 2025. С. 31–39.
4. Яцишина, М. М., Федчишин, О. М. (2023). Використання штучного інтелекту для індивідуалізованого навчання з фізики. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/29384/1/30_Jatsushuna_Fedchushun.pdf (дата звернення: 25.10.2025).

НАОЧНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ІЗ ДОСТУПНИХ МАТЕРІАЛІВ У ПОЄДНАННІ З ЦИФРОВИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ

Решітник Юлія Володимирівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук, Уманський національний університет

dikhtiarenko_iu@udpu.edu.ua

Балик Ярослав Володимирович

здобувач II курсу ОП «Середня освіта (Фізика. Інформатика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Уманський національний університет

Сучасна фізична освіта постає перед необхідністю одночасно розв'язувати два важливі завдання: формувати ґрунтовне розуміння фундаментальних законів природи та виховувати екологічно відповідальне ставлення до навколишнього середовища. Водночас традиційне навчальне обладнання часто є малодоступним або технічно застарілим, тоді як розвиток цифрових технологій відкриває нові перспективи для організації дослідницької діяльності. Сучасний смартфон містить десятки датчиків – акселерометр, гіроскоп, акустичний секундомір, інфрачервоний датчик температури, датчик освітленості тощо, – а безкоштовні застосунки перетворюють його на точний вимірювальний прилад. Спільно з підручними побутовими предметами вони формують доступний інструментарій для проведення фізичних досліджень [2]. Такий підхід повністю корелює з вимогами Концепції Нової української школи щодо поєднання природничих