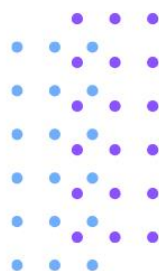




ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАУЦІ ТА ОСВІТІ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

AISE 2026



**ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN SCIENCE AND
EDUCATION**

**PROCEEDINGS OF THE 3RD
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
CONFERENCE**



7.04.2026

Інститут цифровізації освіти НАПН України,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»,
Державний університет «Житомирська політехніка»,
ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»,
Центр інформаційно-аналітичного та технічного забезпечення моніторингу об'єктів атомної енергетики НАН України,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
ADA University (Azerbaijan),
Національний університет «Київський авіаційний інститут»,
ВГО «Інноваційний університет»,
ВГО «Інститут відкритої науки та інновацій»,
PowerTech Energy Ltd (United Kingdom),
Ekomeistra (Lithuania),
Ukrainian Reproducibility Network

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ
У НАУЦІ ТА ОСВІТІ (AISE 2026)
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

7 квітня 2026 року

КИЇВ, 2026

УДК 004.8:001:37(082)

*Рекомендовано до друку
Вченою радою Інституту цифровізації освіти НАПН України,
Протокол № 7 від 30.04.2026 року.*

Ш94 **Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2026): збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції** (Київ, 7 квітня 2026 р.) / упорядники: Яцишин Анна, Яцишин Андрій. – Київ : ІЦО НАПН України, 2026. – 552 с.

Artificial Intelligence in Science and Education (AISE 2026): Proceedings of the 3rd International Scientific Conference (Kyiv, April 7, 2026) / compilers: Anna Iatsyshyn, Andrii Iatsyshyn. – Kyiv: Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine, 2026. – 552 p.

ISBN 978-617-8330-65-1

DOI: 10.33407/lib.NAES.id/749371

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей подані на III Міжнародну наукову конференцію «Штучний інтелект у науці та освіті» (AISE 2026), що відбулася 7 квітня 2026 року. Матеріали конференції згруповані за такими напрямками: штучний інтелект в освіті; штучний інтелект у науці; штучний інтелект в економіці; нейронні мережі та машинне навчання. В рамках конференції було проведено майстер-класи: «Розширене використання можливостей штучного інтелекту для автоматизації повсякденних завдань», «ШІ-інструменти для викладачів: як перетворити звичайну лекцію на професійний відеокурс за 1-2 години (практика на прикладі курсу програмування)», «Створення навичку (skill) для середовища Claude Code на прикладі навичку статистичної обробки даних педагогічного експерименту».

Збірник адресовано всім хто цікавиться питаннями застосування штучного інтелекту для освіти та науки.

Подяка. Організатори конференції та автори публікацій вдячні захисникам України за можливість продовжувати працювати та займатися науковою і викладацькою діяльністю у період війни.

ISBN 978-617-8330-65-1

© Інститут цифровізації освіти
Національної академії
педагогічних наук України, 2026
© Колектив авторів, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	10
НАПРЯМ 1. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ	
Базалюк Людмила, Яніцька Леся, Постернак Наталія. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ В МЕДИЧНІЙ БІОХІМІЇ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕСТУВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ І4 «МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ».....	13
Баклаженко Юлія. ШІ-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧА У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	15
Білявський Сергій, Яніцька Леся, Постернак Наталія. ВИКОРИСТАННЯ NOTEBOOKLM ЯК ІНСТРУМЕНТУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ ВЕЛИКИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕМ З ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЗДОБУВАЧАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ І7 «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ».....	17
Благовірна Наталія, Кошелюк Олена, Рак Тарас. МЕДІАЗВИЧКИ ТА ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ.....	20
Бобарчук Олександр, Злотківська Тетяна. ВИКОРИСТАННЯ КОРИСТУВАЦЬКО-НАЛАШТОВАНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З ВИСОКИМ РІВНЕМ СТІЙКОСТІ ДО МАШИННОГО РОЗВ'ЯЗАННЯ.....	25
Бобарчук Олександр, Денисенко Світлана. КАСТОМІЗОВАНІ ЧАТ-БОТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФАСИЛІТАЦІЇ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ У ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	29
Богуцька Ольга, Куранда Максим. РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ: ІНСТИТУЦІЙНИЙ ВИМІР УКРАЇНСЬКОГО ТА МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ.....	32
Бойко Ольга. ВАЙБКОДИНГ ЯК ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСТОСУНКІВ БЕЗ СПЕЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК ПРОГРАМУВАННЯ.....	38
Бурковська Оксана. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПРНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ... ..	41
Буров Олександр. НАВЧАЛЬНЕ ЦИФРОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ: ВІД ІНТЕГРАЦІЇ ЛЮДИНИ ТА ТЕХНІКИ ДО ФОРМУВАННЯ ГІБРИДНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	44
Vasylyshyna Nataliia. IMPACT OF AI APPLICATION IN TEACHING THE DISCIPLINE «FOREIGN LANGUAGE OF THE SPECIALTY».....	48
Венгеренко Ігор, Кожевникова Алла. РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ДЕСКРИПТОРІВ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ NOTEBOOKLM.....	50
Вербовецький Дмитро. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ОСНОВА ПОБУДОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ МОДЕЛІ.....	54
Гасвець Яна. ІНСТРУМЕНТИ ШІ ДЛЯ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА ЗВО.....	56
Глушкова Дар'я. АЛГОРИТМІЧНЕ ФОРМУВАННЯ «КОГНІТИВНИХ ІЛЮЗІЙ КОМПЕТЕНТНОСТІ» У СТУДЕНТІВ ПІД ВПЛИВОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	61
Horokhova Olena. RESPONSIBLE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SOFTWARE MODELING AND ANALYSIS EDUCATION COURSE.....	64
Гриценко Володимир. ШІ-АГЕНТИ ЯК ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ІТ-ФАХІВЦЯ.....	66
Грицук Юрій. ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ГЕНЕРАТИВНОГО ШІ В ПРАКТИЧНУ ПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ З DATA-МАРКЕТИНГУ.....	69

Дегтярєва Галина. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЯК СТРАТЕГІЯ ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ: МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ NOTEBOOK LM.....	75
Дєордіца Таяна-Лідія, Вороніна Марина, Єпіфанова Ольга. ТЕХНІКИ ПРОМТИНГУ: ВІД ТАКСОНОМІЇ ДО ІНСТРУМЕНТАРІЮ.....	80
Дорогий Ярослав, Дорога-Іванюк Олена, Бердиченко Ірина. ПСИХОСОЦІАЛЬНІ ТА ЕТИЧНІ РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ОСВІТІ.....	86
Древаль Наталія, ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ.....	90
Дудка Ольга, Власій Олеся, Яремій Софія. ШІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ.....	92
Дудко Наталія. ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АСИСТЕНТІВ У ПРАКТИКУ ВИКЛАДАННЯ ВЧИТЕЛІВ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ НА КУРСАХ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ.....	95
Єфременко Андрій, Шутєєв Ілля, Бондаренко Роман. (СВА)ВІЛЬНИЙ ТРЕНЕР ВЕРИФІКАЦІЯ ЗГЕНЕРОВАНОЇ LMM ПРОГРАМИ СИЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ.....	101
Желєзняк Алла. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМУВАННЯ АДАПТОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ РОЗВИТКУ.....	107
Задоріна Ольга. АЛГОРИТМИ ІНТЕГРАЦІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ШІ У ПРОЦЕС ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНИХ КУРСІВ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ.....	110
Земський Нікіта, Сторожук Максим, Капітон Алла. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ САМООСВІТИ: АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА НАСЛІДКІВ ВИКОРИСТАННЯ.....	116
Зошак Лілія. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ АВТОМАТИЗОВАНОГО АНАЛІЗУ ТА ОЦІНЮВАННЯ ПИСЬМОВИХ РОБІТ НА ОСНОВІ ШІ.....	119
Іванькова Наталія. МОДЕЛІ ВИКОРИСТАННЯ ШІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ.....	122
Каплієнко Микола. ГЕНЕРАТИВНИЙ ШІ В ГРАНТРАЙТИНГУ ЯК ІНСТРУМЕНТ КОМАНДНОЇ РОБОТИ ДЛЯ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ОСВІТИ.....	123
Каплун Світлана. ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	125
Колодій Роман, Ярослав Вихлюк. ГІБРИДНА АРХІТЕКТУРА ПОЯСНЮВАННЯ ОЦІНЮВАННЯ У ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩАХ НА ОСНОВІ МУЛЬТИАГЕНТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ.....	128
Кондратова Людмила, Яцишин Анна, Буров Олександр. ЕФЕКТИВНІ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ.....	132
Koroviaka Yevhenii, Rastsvietaiev Valerii, Dmytruk Olena. AGENTIC AI IN HIGHER EDUCATION: TOWARD AUTONOMOUS LEARNING ECOSYSTEMS IN 2026 AND BEYOND.....	139
Koroviaka Yevhenii, Pashchenko Oleksandr, Yavorska Viktoriia. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND FUTURE DIRECTIONS.....	143
Кузнєцов Євген. ОРГАНІЗАЦІЯ ФОРМУВАЛЬНОГО ЕТАПУ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ.....	150
Курєнкова Анна. ІНФОГРАФІКА, ЗГЕНЕРОВАНА ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ, У ПІДГОТОВЦІ ЛОГОПЕДІВ: НОВИЙ ПІДХІД ДО ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ.....	156
Лавренчук Степан, Льовєкін Валерій. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ДИЗАЙНЕРІВ-МОДЕЛЬЄРІВ.....	162

Литвинова Світлана. ПОДОЛАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТРИВОЖНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАСОБАМИ ШІ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ.....	165
Лучко Юлія. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ.....	171
Любименко Олена, Маслово Наталія, Алтухова Тетяна, Штепа Олександр. ОЦІНКА РИЗИКІВ ТА ПРОБЛЕМ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ.....	174
Мазурок Тетяна. МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ В ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ.....	178
Мар'єнко Майя, Шишкіна Марія. СТРАТЕГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩУ ОСВІТУ.....	182
Мателешко Юрій. ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ У ВИЩІЙ ОСВІТІ: ВИКЛИКИ ТА РИЗИКИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	184
Мащталір Вадим, Бондаренко Світлана, Гупало Андрій. ШІ-ТРАНСФОРМАЦІЯ WARGAMING У ПРОФЕСІЙНІЙ ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ: ВІД GENWAR LAB ДО ПЕРИФЕРІЙНОГО ШІ.....	187
Мітельман Ігор, Папач Ольга. CAS ТА AI ЯК ДИДАКТИКО-МЕТОДИЧНИЙ РЕСУРС ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ.....	195
Михайліченко Микола, Ганжала Ірина. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ У РОБОТІ ПРАКТИЧНОГО ПСИХОЛОГА.....	199
Мельник Христина. ГЕНЕРАТИВНІ МОДЕЛІ ШІ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА: ВІД КОМПОЗИЦІЇ ДО АРАНЖУВАННЯ.....	205
Мороз Мирослава. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.....	207
Моторіна Валентина, Савченко Микита, Сога Сергій. ДИДАКТИЧНІ ФУНКЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ... ..	212
Носенко Юлія, Пінчук Ольга. ВІД ІНСТРУМЕНТУ ДО КОМПЕТЕНТНОСТІ: ГЕНЕРАТИВНИЙ ШІ В РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ УМІНЬ УЧНІВ....	217
Овчарук Оксана, Гриценчук Олена, Кравчина Оксана. ОЦІНКА ВЧИТЕЛЯМИ ВПЛИВУ ГЕНЕРАТИВНОГО ШІ НА СУЧАСНУ ОСВІТУ: РИЗИКИ ТА ПЕРЕВАГИ.....	222
Озарчук Андрій. ТЕХНОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ: НЕЙРОПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНОЇ МОДЕЛІ LYRIA У КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЄВИХ ПОРУШЕНЬ В ОСІБ З ООП.....	225
Olender Kateryna. USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING ENGLISH: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.....	230
Оліфер Олена. ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТАМИ ЗВО.....	232
Омельчук Сергій. СТВОРЕННЯ ІНСТИТУЦІЙНОЇ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ (НА ПРИКЛАДІ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ).....	238
Осипова Наталія. СИНЕРГІЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ТА ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: МОДЕЛЬ ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНИХ ІГРОВИХ СЦЕНАРІЇВ ДЛЯ НУШ.....	245
Pashchenko Oleksandr, Khomenko Volodymyr, Rastsvietaiev Valerii. THE EVOLUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: FROM GENERATIVE TOOLS TO AGENTIC SYSTEMS IN 2026.....	248
Петренко Дмитро. БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНІ МЕТОДИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ПІД ЧАС ДОБОРУ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	254

Петренко Дмитро. ЕПІСТЕМОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ГЕНЕРАТИВНОГО ШІ В ОСВІТІ ТА РОЛЬ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....	256
Печак Олексій, Яніцька Леся, Постернак Наталія. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТА ШТУЧНО-ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ КУРСУ «МЕДИЧНА БІОХІМІЯ» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ І4 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ».....	259
Рашевська Наталія. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ЗАСОБУ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ В АКАДЕМІЧНОМУ ЛІЦЕЇ.....	262
Рижов Олексій. ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	265
Сенченко Олексій. АГЕНТНЕ НАВЧАННЯ ТА САМОРЕГУЛЯЦІЯ СТУДЕНТІВ У ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	267
Семененко Павло. ВІД ТРАНСЛЯТОРА ІСТИНИ ДО МЕНТОРА З ВЕРИФІКАЦІЇ: НОВА ПАРАДИГМА ДОВІРИ В ОСВІТІ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	271
Šip Maroš, Cherviakov Olha. VIRTUAL SIMULATION LEARNING AS A TOOL FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCES OF FUTURE SOCIAL WORKERS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION.....	274
Слабінога Мар'ян. «ФАБРИКА ВЕЛОСИПЕДІВ» – ЯК ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЗМІНЮЄ ПАРАДИГМУ ІТ-ОСВІТИ.....	278
Сліпець Аліна, Яніцька Леся, Постернак Наталія. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ BIORENDER ЯК ЕЛЕМЕНТУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННІ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ.....	282
Слюсаренко Андрій. ГРАМОТНІСТЬ У ГАЛУЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ ПІДХОДІВ.....	286
Срібна Юлія, Кашуба Володимир. ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 7–9 КЛАСІВ У КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ АГРАРНИХ STEM-ПРОЄКТІВ.....	291
Сухіх Аліса, Осадча Катерина. ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ В УМОВАХ ПОЄДНАННЯ ОСВІТНЬОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ПЕДАГОГІЧНИХ РИЗИКІВ.....	296
Тарасюк Марина. ГЕНЕРАЦІЯ ІСТОРИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У SNATGPT: ОЦІНКА ДОСТОВІРНОСТІ ТА ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ.....	300
Цирульник Сергій, Фабіянська Вікторія. ЕТИКА ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	306
Хао Чжоу. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПОДОЛАННІ ОСВІТНІХ ВТРАТ.....	310
Хацько Владислав, Назарова Ірина. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: РИЗИКИ ВТРАТИ НАВИЧОК ПОШУКУ ТА ПЕРЕВІРКИ ІНФОРМАЦІЇ.....	312
Шевченко Ілона. AI-АСИСТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУЧАСНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІ.....	315
Шевченко Ілона, Шевченко Тимур. NOTEBOOKLM: ЯК ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЗМІНЮЄ ПРОЦЕС НАВЧАННЯ.....	319
Шемет Данііл. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ RAG ПІДХОДУ В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ УКРАЇНИ ТА СВІТУ.....	322
Шишкіна Марія. ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДТРИМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗВО.....	327
Яцишин Анна. ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ В ЦИФРОВУ ЕРУ: ВИКОРИСТАННЯ КАСТОМНИХ ШІ-АСИСТЕНТІВ ДЛЯ АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ І АСПІРАНТІВ.....	329

НАПРЯМ 2. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В НАУЦІ

Артамонова Неоніла, Павліченко Юліана. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РАДІООНКОЛОГІЇ (ПАТЕНТНИЙ АНАЛІЗ).....	334
Богдан Михайло, Гуляєва Ганна. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В АГРОБІОТЕХНОЛОГІЇ БАКТЕРІЙ: ВІД СКРИНІНГУ ШТАМІВ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ БІОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ РОСЛИННИЦТВА.....	337
Бортун Каріна. КОЛІЗІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ І ПРАВОВОГО СТАТУСУ АІ-ГЕНЕРАЦІЙ.....	343
Гладун Анатолій, Хала Катерина. СЕМАНТИЧНА СИНЕРГІЯ: ДИНАМІЧНІ ОНТОЛОГІЇ ТА ГРАФИ ЗНАТЬ У РОЯХ БПЛА.....	345
Гук Костянтин, Шевельова Алла. ГІБРИДНИЙ АІ-ПІДХІД ДО АДАПТИВНОГО КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ ВЕНТИЛЯЦІЇ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	353
Долідзе Ксенія. ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КОГНІТИВНИЙ АСИСТЕНТ АСПІРАНТА У ПРОЄКТУВАННІ АВТОРСЬКИХ МОДУЛІВ БЗВП: ДОСВІД, МОЖЛИВОСТІ ТА КРИТИЧНІ ОБМЕЖЕННЯ.....	358
Длугопольський Олександр. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ: МОЖЛИВОСТІ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.....	361
Дубина Олег, Льовкін Валерій. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ХУДОБИ.....	365
Казначесва Анастасія, Сторчак Каміла. ЕНЕРГЕТИЧНО УЗГОДЖЕНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК НОВИЙ ПІДХІД ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ІОТ-ВУЗЛІВ.....	368
Камінський Денис, Льовкін Валерій. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВИПАДКІВ ПНЕВМОНІЇ.....	372
Коляда Олена. ЕТИКА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ РАКЕТ-НОСІЇВ.....	375
Коломієць Наталія. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ІСТОРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ: ІНСТРУМЕНТИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	377
Литвиненко Євгенія. ЗАХИСТ АВТОРСЬКИХ ПРАВ НА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ТА ЄС.....	380
Липнягов Микита. ШІ-ІНСТРУМЕНТИ КООРДИНАЦІЇ РЕСУРСІВ: СИНЕРГІЯ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ВОЛОНТЕРСЬКИХ ПЛАТФОРМ В УМОВАХ КРИЗОВОГО РЕАГУВАННЯ.....	384
Майбородіна Наталія, Герасименко В'ячеслав. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА ЧЕРНІГІВЩИНИ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	386
Мерефа Тетяна, Кулик Вікторія. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМІ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСТВА НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	389
Редькіна Ганна, Кушнір Ольга. ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАУЦІ: МЕЖІ ДОПУСТИМОГО.....	391
Пашинська Олена. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ.....	399
Пінчук Ольга, Савченко Вадим. ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РЕДКОЛЕГІЯХ ЕНЦИКЛОПЕДІЙ.....	402
Подліняєва Оксана. «ОТРУЄННЯ ДАНИХ» ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ЕПОХУ ШІ: ВИКЛИКИ ДЛЯ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ.....	406
Політова Анна. ПРАКТИКА ПРИТЯГНЕННЯ ДО ЮРИДИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ: ЧИ ЗАЛУЧЕНО У ПРОЦЕС ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ?.....	410
Проноза Інна. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ У СУЧАСНИХ ПОЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	414

Осадча Катерина, Спірін Олег, Олексюк Василь, Вербоовецький Дмитро. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ PERPLEXITY AI У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	476
Петров Костянтин, Божко Олександр. ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕТЕРМІНОВАНOSTI РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСТРАКЦІЇ СЛАБОСТРУКТУРОВАНИХ ДАНИХ З PDF-ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ.....	481
Руденко Валентина, Копач Альбіна. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА СУЧАСНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В РЕКРУТИНГУ ТА ОНБОРДИНГУ.....	485
Сенюк Єгор, Мельничук В., ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕКОНОМІКУ В ІНДУСТРІЇ 5.0.....	488
Утюж Максим. НАПІВПРОВІДНИКИ В БАГАТОРІВНЕВІЙ АРХІТЕКТУРІ СМАРТ-ПРОМИСЛОВOSTI.....	491
Чаплига Вячесла, Чаплига Володимир. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЇ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ АУДИТУ.....	494
Цвілій Сергій. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В РЕГІОНІ УКРАЇНИ.....	497
НАПРЯМ 4. НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ ТА МАШИННЕ НАВЧАННЯ	
Белік Максим, Барсуков Родіон. ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СЕМАНТИЧНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В TELEGRAM-СЕРЕДОВИЩІ.....	503
Бут Ростислав, Онищенко Костянтин, Афанасьєва Ірина. ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСФОРМЕРНИХ МОДЕЛЕЙ У АДАПТИВНИХ ОСВІТНІХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ.....	505
Воловецький Володимир, Райтер Петро. РОЗРОБЛЕННЯ ШТУЧНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ГІДРАТОУТВОРЕННЯ НА ГАЗОСХОВИЩАХ.....	508
Гуменюк Олексій, Трус Інна. ПРОГНОЗУВАННЯ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	511
Жовнірчик Людмила. ІНТЕГРАЦІЯ БАЗ ДАНИХ З МОДЕЛЯМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗНОЇ АНАЛІТИКИ.....	515
Зарицький Олексій, Данилов Валерій. АРХІТЕКТУРНА АДАПТАЦІЯ МЕТОДУ ФРАКТАЛЬНОЇ РЕГУЛЯРИЗАЦІЇ АВТОЕНКОДЕРІВ ДЛЯ НАПІВКЕРОВАНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ RESNET.....	519
Каратасєва Катерина. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ ПАРОЛІВ.....	523
Керницький Андрій, Ярослав Соколовський, Керницький Андрій. ГЕНЕРАТИВНЕ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ГЛИБОКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ: АРХІТЕКТУРА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ.....	527
Степаненко Сергій. ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ В АЛГОРИТМАХ ПОТОКОВОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЗЕРНА.....	532
Хилько Іван, Курилов Артем. ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ В ІНФРАСТРУКТУРІ.....	534
Хорольський Андрій, Мамайкін Олександр, Посукан Євген, Бузоверя Олександр. НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ ДОВКІЛЛЯ ШАХТАРСЬКИХ МІСТ.....	537
ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ	542
РЕЗОЛЮЦІЯ	543
ФОТО-ЗВІТ	545

- [7] H. Crompton and D. Burke, "AI and English language teaching: Affordances and challenges," *British Journal of Educational Technology*, vol. 55, no. 6, pp. 1–27, Mar. 2024. [Online]. Available: <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13460>
- [8] L. He, J. Liu, and S. Zhang, "Integration of Artificial Intelligence in English for Specific Purposes (ESP) Education," in *Proceedings of the 2023 4th International Conference on Education, Knowledge and Information Management (ICEKIM 2023)*, 2023, pp. 583–590. [Online]. Available: <https://www.atlantispress.com/article/126010995.pdf>
- [9] R. Li, X. Jin, and S. Luo, "The effectiveness of an AI-assisted chatbot for medical English training," *The Asia-Pacific Education Researcher*, vol. 30, no. 2, pp. 187–201, Apr. 2021. [Online]. Available: link.springer.com

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ДЕСКРИПТОРІВ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ NOTEBOOKLM

Венгеренко Ігор¹, Кожевникова Алла²

¹Нікопольської гімназії №6 Нікопольської міської ради

²Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Запоріжжя, Україна

E-mail: Kozhevnykova_Alla@mstu.edu.ua

АНОТАЦІЯ. Стаття присвячена дослідженню розвитку цифрових дескрипторів майбутнього вчителя природничих наук у контексті використання сервісу NotebookLM. Впровадження цього інструменту сприяє становленню цифрово компетентного, адаптивного й інноваційного педагога, здатного до безперервного професійного саморозвитку та підвищення якості природничої освіти.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: дослідницькі уміння, інноваційні технології, критичне мислення, персоналізація навчання, освітній процес, цифрові дескриптори, цифрова компетентність, NotebookLM.

I. Вступ

Сучасний етап розвитку освіти характеризується стрімким впровадженням цифрових технологій та активною інтеграцією інструментів штучного інтелекту в освітній процес, що суттєво трансформує підходи до професійної підготовки педагогічних кадрів. У цих умовах особливої актуальності набуває формування цифрових дескрипторів майбутнього вчителя природничих наук як сукупності вимірюваних характеристик, що відображають рівень його готовності до ефективного використання цифрових ресурсів у навчальній, методичній та дослідницькій діяльності.

II. Теоретичні основи розвитку цифрових дескрипторів майбутнього вчителя природничих наук

З урахуванням особливостей природничих дисциплін підготовка майбутнього вчителя повинна виходити за межі простого опанування теоретичного матеріалу та орієнтуватися на формування комплексу професійно значущих умінь. До них належать розвиток аналітичного мислення, здатність до осмислення та інтерпретації наукових даних, уміння встановлювати логічні причинно-наслідкові зв'язки, а також організувати й супроводжувати дослідницьку діяльність учнів. Важливим аспектом виступає також формування навичок роботи з різними джерелами інформації, її критичного оцінювання, поєднання знань із різних наукових галузей і застосування їх у практичному контексті.

У цьому процесі значну роль відіграють сучасні цифрові інструменти, серед яких особливе місце посідає сервіс NotebookLM, що інтегрує можливості штучного інтелекту з роботою над персонально відібраними інформаційними матеріалами. Використання цього інструменту сприяє трансформації освітньої парадигми від репродуктивного засвоєння знань до їх активного конструювання, де майбутній педагог постає не лише як отримувач інформації, а як активний аналітик, дослідник і організатор пізнавальної діяльності.

У межах такого підходу цифрові дескриптори доцільно трактувати як цілісну систему взаємопов'язаних компетентностей, що охоплює інформаційно-аналітичний, когнітивний, дослідницький і методичний складники. Їх сформованість забезпечує здатність до самостійного навчання, швидкої адаптації до змін у цифровому освітньому середовищі, ефективного використання інноваційних технологій та раціональної організації навчального

процесу. Водночас важливою характеристикою майбутнього вчителя є вміння здійснювати рефлексію власної професійної діяльності, аналізувати результати навчання та постійно вдосконалювати власні компетентності відповідно до вимог цифрового суспільства.

III. Практичні аспекти використання notebooklm у формуванні цифрових дескрипторів

Застосування NotebookLM у процесі професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук забезпечує якісно новий рівень організації роботи з інформацією, що є базовою складовою цифрової компетентності. Початковим етапом такої діяльності виступає завантаження навчальних матеріалів, зокрема підручників, наукових статей, методичних розробок, у середовище сервісу, що дозволяє створити структуровану базу знань для подальшого аналізу.

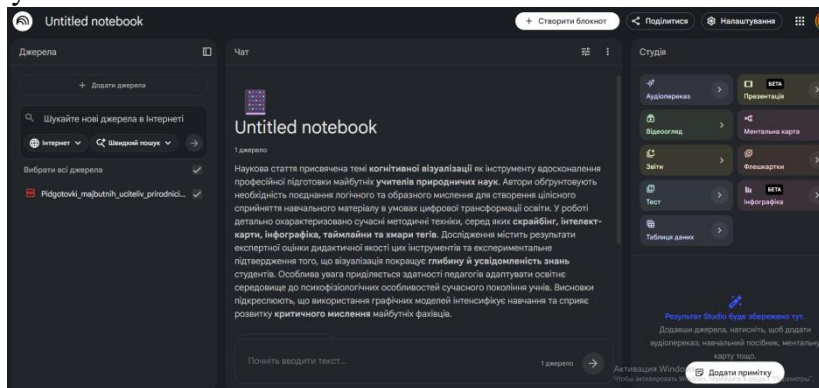


Рис. 1. приклад інтерфейсу NotebookLM

На рисунку 1 подано приклад інтерфейсу із завантаженими джерелами, що ілюструє можливості централізованого зберігання та організації інформаційних ресурсів. Такий підхід до роботи з матеріалами забезпечує впорядкування навчального контенту та створює умови для ефективного доступу до джерел, що, у свою чергу, сприяє розвитку інформаційно-аналітичних умінь майбутнього вчителя природничих дисциплін. Зокрема, формується здатність до відбору релевантної інформації, її структурування, узагальнення та критичного переосмислення, що є важливою складовою професійної компетентності педагога.

Наступний етап роботи з NotebookLM полягає у безпосередній взаємодії користувача з навчальним матеріалом, яка реалізується через формулювання запитів, отримання відповідей, аналіз змісту джерел і їх інтерпретацію. Такий формат роботи виходить за межі пасивного сприйняття інформації, оскільки передбачає активне залучення до процесу пізнання, осмислення матеріалу та його переосмислення в нових контекстах.

Сервіс не обмежується простим наданням інформації, а виконує роль інструменту її глибокої обробки, що сприяє розвитку аналітичних здібностей, навичок узагальнення та системного бачення навчального матеріалу. У процесі такої взаємодії здобувач освіти вчиться працювати з великими масивами даних, виділяти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та формувати цілісне уявлення про досліджувані явища, що значно підвищує рівень його когнітивної активності.

Крім того, NotebookLM виступає ефективним засобом підтримки педагогічної діяльності, оскільки сприяє створенню різноманітних навчальних матеріалів, зокрема тестових завдань, проблемних питань, стислих конспектів і узагальнень змісту. Це значно оптимізує процес підготовки до занять, розширює методичний інструментарій майбутнього вчителя та сприяє формуванню умінь проектування освітнього процесу, добору навчального контенту й використання сучасних технологій у викладанні природничих дисциплін [2].

Окремої уваги заслуговує можливість сервісу підтримувати процес структуризації знань, що проявляється у виділенні ключових ідей, логічному впорядкуванні інформації та встановленні міжпонятійних зв'язків. Це особливо важливо для природничих наук, де системність і міждисциплінарні зв'язки відіграють провідну роль. Водночас використання NotebookLM сприяє розвитку дослідницької складової професійної компетентності, оскільки

дозволяє формулювати запитання проблемного характеру, висувати гіпотези та аналізувати отримані результати, що в комплексі формує науковий стиль мислення та підсилює дослідницьку спрямованість підготовки майбутнього педагога [2].

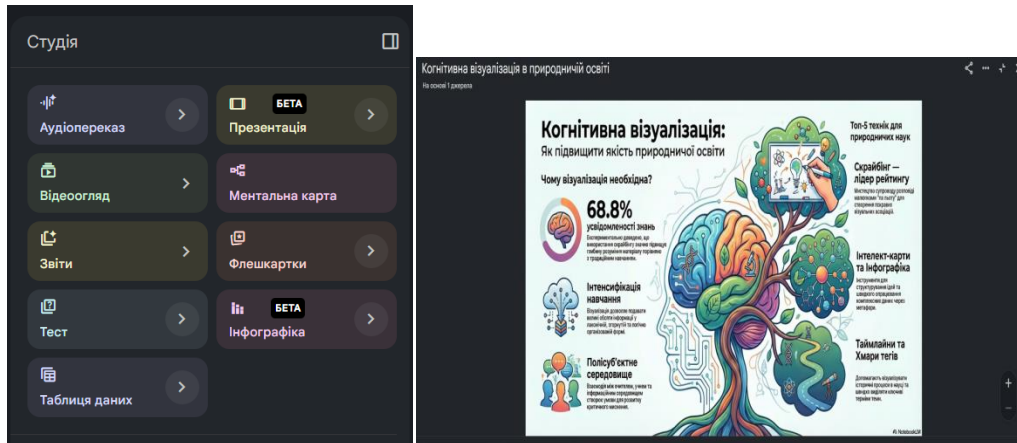


Рис. 2. Генерація дидактичних матеріалів

Сервіс дозволяє автоматизувати підготовку тестів та завдань, що значно підвищує ефективність педагогічної діяльності. Крім того, реалізується функція узагальнення матеріалу.

Використання сервісу NotebookLM забезпечує цілісне формування та розвиток цифрових дескрипторів майбутнього вчителя природничих наук, оскільки сприяє становленню комплексу професійно значущих умінь, зокрема аналітичних, дослідницьких і методичних, які відповідають сучасним вимогам до педагогічної діяльності в умовах цифровізації освіти. Застосування цього інструменту дозволяє майбутньому фахівцю ефективно працювати з інформацією, здійснювати її інтерпретацію, узагальнення та практичне використання в освітньому процесі.

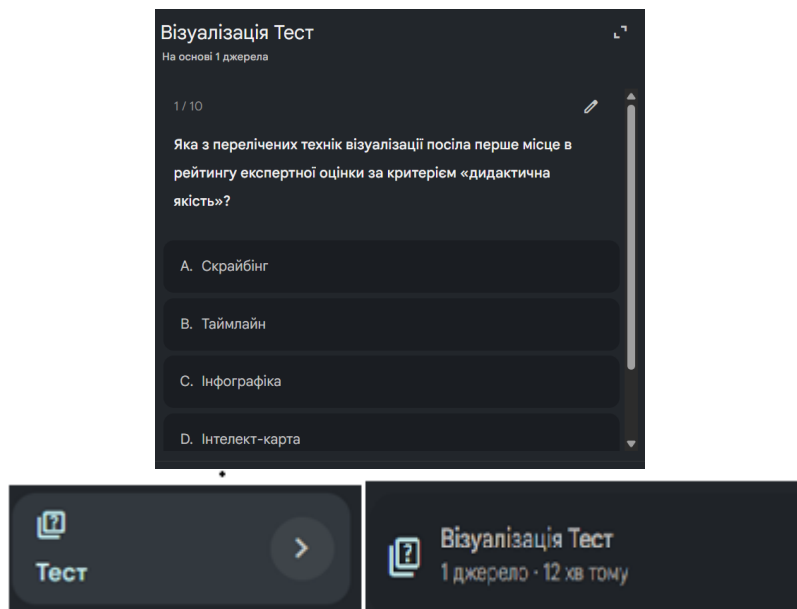


Рис. 3. Узагальнення навчального матеріалу

Однією з ключових тенденцій розвитку сучасної освіти виступає її орієнтація на персоналізацію навчання, що передбачає врахування індивідуальних характеристик здобувачів освіти, таких як рівень попередніх знань, темп навчальної діяльності, особливості сприйняття інформації, мотиваційні чинники та потреба в педагогічному супроводі. Сервіс NotebookLM створює передумови для реалізації цього підходу в практиці майбутнього вчителя природничих дисциплін, оскільки дозволяє варіювати глибину опрацювання

матеріалу, ступінь деталізації пояснень, рівень складності навчальних завдань, а також формат і стиль подачі інформації відповідно до освітнього контексту. Така адаптивність сприяє впровадженню особистісно орієнтованого навчання, підвищенню навчальної мотивації учнів, оптимізації когнітивного навантаження та покращенню якості засвоєння природничо-наукового змісту [3].

Важливим аспектом використання NotebookLM є також його можливості щодо здійснення порівняльного аналізу та критичного осмислення інформації, отриманої з різних джерел. Сервіс забезпечує узагальнення змісту завантажених матеріалів, виокремлення спільних і відмінних положень, ідентифікацію різних інтерпретацій явищ і процесів, а також надання підтверджень у вигляді цитат із джерел. Крім того, інструмент може допомагати у виявленні причин розбіжностей між науковими підходами та концепціями. Використання таких можливостей сприяє розвитку критичного мислення у майбутніх педагогів, формуванню здатності об'єктивно оцінювати інформацію, аналізувати наукові підходи та аргументовано обґрунтовувати власні висновки. Для вчителя природничих наук ці вміння є особливо важливими, адже вони лежать в основі формування в учнів наукового світогляду, розвитку аналітичного мислення та здатності до конструктивного обговорення наукових ідей [4].

Таким чином, інтеграція сервісу NotebookLM у процес професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін сприяє багатовекторному розвитку цифрових дескрипторів, що охоплюють інформаційно-аналітичну сферу, пов'язану з опрацюванням і синтезом значних обсягів даних; когнітивну сферу, яка передбачає узагальнення, систематизацію та критичне осмислення інформації; дослідницьку сферу, що включає постановку проблем, висунення гіпотез і формування аргументованих висновків; методичну сферу, спрямовану на створення дидактичних матеріалів і проектування навчального процесу; а також персоналізаційну сферу, яка забезпечує адаптацію навчального контенту до індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

IV. Висновки

Отже, використання сервісу NotebookLM у процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих наук виступає дієвим інструментом формування та розвитку цифрових дескрипторів, що включають інформаційно-аналітичні, когнітивні, дослідницькі та методичні компоненти професійної діяльності. Застосування цього цифрового засобу забезпечує удосконалення вмінь опрацювання значних масивів інформації, стимулює розвиток критичного та аналітичного мислення, а також сприяє набуттю навичок розроблення навчально-методичних матеріалів і організації освітнього процесу з урахуванням принципів інноваційності та індивідуалізації навчання.

Впровадження сучасних цифрових технологій у систему підготовки педагогічних кадрів сприяє становленню вчителя нового покоління – цифрово компетентного, адаптивного, відкритого до змін і здатного до безперервного професійного саморозвитку в умовах динамічного цифрового освітнього середовища. У свою чергу, це створює сприятливі умови для підвищення якості природничої освіти, розвитку в здобувачів освіти наукового мислення, формування дослідницьких умінь, а також становлення навичок критичного осмислення інформації, що є необхідним у контексті сучасних освітніх викликів XXI століття.

V. Список використаних джерел

- [1] H. Alisoy. Can NotebookLM Support English Language Learners? A Theoretical Perspective on AI Tools in Education. 2025.
- [2] E. Tufiño. NotebookLM: An LLM with RAG for active learning and collaborative tutoring. 2025.
- [3] R. Tozuka. Application of NotebookLM for lung cancer staging. 2024.
- [4] The Potential of Google NotebookLM for Teaching and Learning. 2025.
- [5] Google. NotebookLM: AI-powered research and note-taking tool. 2025.
- [6] E. Ofgang. 4 Ways to Use NotebookLM as a Teacher. 2026.

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES IN FUTURE SCIENCE TEACHERS IN THE CONTEXT OF USING THE NOTEBOOKLM SERVICE

Ihor Venherenko, Alla Kozhevnikova

ABSTRACT. This article examines the development of digital descriptors for future science teachers in the context of using the NotebookLM service. The implementation of this tool contributes to the development of digitally competent, adaptable and innovative teachers who are capable of continuous professional self-development and improving the quality of science education.

KEYWORDS: research skills, innovative technologies, critical thinking, personalised learning, educational process, digital descriptors, digital competence, NotebookLM.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ОСНОВА ПОБУДОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ МОДЕЛІ

Вербовецький Дмитро¹

¹ Інститут цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ, Україна
E-mail: verbovetskyj.dv@iitlt.gov.ua

АНОТАЦІЯ. Обґрунтовано необхідність систематизації наукових джерел щодо інтеграції ШІ в освітні дослідження. Показано фрагментарність сучасних підходів. Інтеграцію ШІ розглянуто як цілісний процес трансформації дослідницької діяльності, що слугує основою для побудови теоретичної моделі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект, освітні дослідження, теоретична модель, систематизація, дослідницький процес.

I. Вступ

Сучасний етап розвитку науки характеризується активним впровадженням технологій штучного інтелекту в різні сфери дослідницької діяльності. У галузі освітніх досліджень це проявляється у використанні ШІ для аналізу даних, автоматизації дослідницьких процедур та організації дослідницького процесу [4].

Попри значну кількість наукових праць, присвячених застосуванню штучного інтелекту, більшість із них зосереджена на окремих інструментах їх використання. Це зумовлює фрагментарність наукового знання та відсутність узгодженого теоретичного бачення інтеграції ШІ в дослідницький процес. У зв'язку з цим актуалізується потреба в уточненні понятійного апарату та обґрунтуванні теоретичних засад інтеграції штучного інтелекту в освітні дослідження.

Метою публікації є систематизація наукових засад до інтеграції штучного інтелекту в освітні дослідження як основи для побудови теоретичної моделі.

II. Виклад основного матеріалу

Інтеграція штучного інтелекту в освітні дослідження є складним процесом, що є ширшим, ніж суто технічне використання інструментів. Вона охоплює трансформацію дослідницьких процедур та переосмислення ролі дослідника у взаємодії з інтелектуальними системами.

Аналіз наукових джерел щодо використання штучного інтелекту в освітніх дослідженнях показує, що теоретико-методологічні засади його інтеграції перебувають у процесі формування та представлені значною кількістю підходів, які відображають різні аспекти розуміння ролі ШІ в дослідницькій діяльності. У зв'язку з цим виникає потреба у їх узагальненому представленні. У результаті систематизації наукових підходів виокремлено п'ять основних теоретичних засад інтеграції штучного інтелекту в освітні дослідження:

1. Комплексності - інтеграція ШІ розглядається як процес, що охоплює всі етапи дослідницької діяльності, а не окремі її компоненти.

2. Взаємодії людини і ШІ - передбачає зміну ролі дослідника від виконавця до суб'єкта, що взаємодіє з інтелектуальними системами у процесі отримання та інтерпретації результатів.

3. Достовірності результатів - акцентує увагу на необхідності перевірки, інтерпретації та обґрунтування результатів, отриманих із використанням ШІ.