



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

*Рендюк С.П., к.пед.н., доцент
Рассоха І.В., к.ф.-м.н., доцент
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»*

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ: ПЛАТФОРМИ, СЕРВІСИ, ІНСТРУМЕНТИ

Сучасна освітня парадигма все активніше інтегрує цифрові технології у навчальний процес. Це особливо актуально для таких фундаментальних дисциплін, як вища математика, яка вимагає високої абстракції, точності та системного мислення. В умовах дистанційного та змішаного навчання, а також загальної діджиталізації освіти, цифрові платформи та сервіси стали невід'ємною частиною навчального середовища.

Найпоширенішими платформами для організації навчального середовища залишаються LMS (Learning Management Systems): Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, OpenEdX. Які здатні забезпечити: структуровану подачу теоретичного матеріалу; можливість завантаження презентацій, відеолекцій, скриптів; проведення тестів, контрольних робіт, зворотного зв'язку; комунікацію між викладачем і студентами [1].

У контексті викладання математики LMS-платформи дозволяють інтегрувати в навчальний контент посилання на інтерактивні модулі, відеоуроки, середовища для розв'язування задач.

Для забезпечення практичної частини курсу, зокрема, обчислень, графіків та моделювання, широко використовуються такі системи комп'ютерної математики (СКМ):

- Wolfram Mathematica — потужний інструмент для аналітичних обчислень, побудови графіків та математичного моделювання.
- MATLAB/Simulink — платформа, що дозволяє розв'язувати диференціальні рівняння, моделювати складні динамічні системи.
- GeoGebra — безкоштовна інтерактивна програма, особливо корисна для візуалізації функцій, аналітичної геометрії, інтегралів [2].
- Maple — система для формального аналізу, що має зручний інтерфейс і підтримку широкого спектра задач вищої математики.

Зазначені вище інструменти дозволяють студентам проводити експериментальні обчислення, бачити результат миттєво, змінювати параметри моделей у реальному часі.

Особливої актуальності набувають онлайн-сервіси, які підтримують індивідуалізацію навчання та адаптивне тестування:

- Khan Academy — англomовна платформа з відеолекціями та вправами з алгебри, аналізу, диференціальних рівнянь.
- Brilliant.org — ресурс з інтерактивним навчанням, що сприяє розвитку логічного мислення та розумінню абстрактних понять.
- Symbolab, Mathway — сервіси для поетапного розв'язування рівнянь, обчислення похідних, інтегралів тощо.
- Desmos — динамічний графічний калькулятор, що дає змогу вивчати властивості функцій візуально.

Зазначимо, що використання даних сервісів значно підвищують мотивацію студентів, особливо тих, хто навчається у дистанційній або змішаній формі.

Цифрова освіта неможлива без якісного мультимедійного контенту, який ґрунтується на: використанні анімованих відео для демонстрації геометричних перетворень; демонстрації відеолекцій із розбором типових помилок; записів екрану з поясненнями задач «на дошці» (за допомогою Microsoft Whiteboard, Zoom, OBS Studio) та дозволяє значно підвищити засвоєння складних теоретичних концепцій, таких як граничні переходи, збіжність рядів, багатовимірні інтеграли тощо [3].

Цифрові технології суттєво змінюють підходи до викладання вищої математики. Їх правильне використання дозволяє забезпечити індивідуалізоване навчання, підвищити мотивацію студентів та розвивати математичну інтуїцію через інтерактивність та візуалізацію. Проте ефективність цих змін залежить від готовності викладача впроваджувати інноваційні підходи та від методичної адаптації змісту навчання до цифрового середовища.

Література:

1. Новиков А. І. Використання LMS-платформ у викладанні математики: огляд можливостей // *Освітній дискурс*. — 2022. — №3. — С. 45–50.
2. GeoGebra Manual. <https://www.geogebra.org>.
3. Чопорова Л. Г. Інтерактивні сервіси як засіб активізації математичного мислення студентів // *Педагогічна освіта: теорія і практика*. — 2023. — №1. — С. 102–107.