

Інформаційні технології

УДК 004:510

Огірко Ольга Ігорівна

кандидат технічних наук,

доцент кафедри інформаційного та аналітичного

забезпечення діяльності правоохоронних органів

Львівський державний університету внутрішніх справ

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Анотація. Статтю присвячено дослідженню основних характеристик, перспектив розвитку та застосування інформаційних технологій в при викладанні вищої математики. Визначено ключові властивості інформаційних технологій та напрямки розвитку сучасних інформаційних систем в освітньому процесі.

Ключові слова: інформаційні технології, вища математика, комп'ютерні системи.

Вступ. Останні декілька років навчальний процес неможливо уявити без інформаційній технологій. Використання сучасних інформаційних технологій відкривають нові можливості для підвищення ефективності та якості освітнього процесу. Дослідженням інформаційних технологій в освіті займаються багато українських вчених зокрема таких, як Є. Долинський [1], Л. Сидорчук [2], В. Освадчий, Шинкаренко М. А. та Жалдак М.І. [3].

Метою даного дослідження є аналіз використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі для ефективного проведення занять з вищої математики.

Виклад основного матеріалу. Сучасна система освіти трансформується та пристосовується до нової моделі освітнього процесу з використанням сучасних технологій. Сучасні інформаційні технології дають альтернативний спосіб навчання, додаткову можливість використання чогось нового в навчанні, підвищення інтересу до навчання у молоді.

Згідно з дослідженнями вчених Техаського університету використання інформаційних технологій в освітньому процесі щороку зростає, як серед викладачів, так і серед слухачів [4]. Динаміка використання інформаційних технологій в освіті для проведення ефективних навчальних заходів зображена на рис. 1.

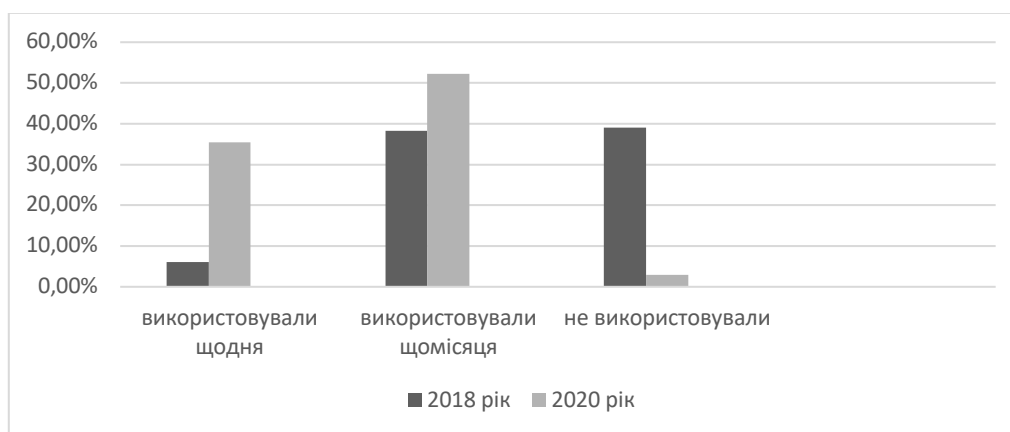


Рис. 1. Динаміка використання інформаційних технологій в освіті

До класичних інформаційних технологій, які використовують в освітньому процесі для проведення занять відносять відео платформи, хмарні технології, технологій віртуальної та доповненої реальності (див. табл.1).

Таблиця 1

Інформаційні технології в освіті

Відео платформи	Використовуються для проведення конференцій та вебінарів. За допомогою них можна проводити навчання, демонструючи при цьому зображення екрану доповідача, передавати відео і звук, бачити список присутніх.
------------------------	---

	Найпопулярнішою платформою для проведення онлайн занять в Україні є Zoom[5]. Також зручною в користуванні вважають Google Meet, сервіс відео телефонного зв'язку, розроблений компанією Google. Щоб користуватися платформою потрібно мати обліковий запис Google, а Zoom дозволяє підєднатися кожному, хто має посилання
Хмарні технології	Концепція хмарних технологій в освіті полягає в розподіленій обробці даних, де додатки, комп'ютерні технології та потужності надаються користувачеві, як Інтернет-сервіс. Головною перевагою використання таких технологій є доступність інформації та засобів для її опрацювання за допомогою програмного забезпечення [3, 6]. Всіма налаштуваннями, розширенням інфраструктури, захистом від несанкціонованого доступу займається сервіс-провайдер
Технології віртуальної та доповненої реальності	Дозволяють проектувати цифрову інформацію (зображення, відео, текст, графіку) поза екранами пристроїв та об'єднувати віртуальні об'єкти з реальним середовищем. За допомогою таких технологій можна створити точну 3D-модель простору навколо певного об'єкта, оновлювати її в реальному часі, вимірювати відстані, вставляти інші об'єкти і взаємодіяти з ними [7].

Також є і багато універсальних математичних пакетів за допомогою яких можна автоматизувати виконання як чисельних так і аналітичних (символьних) обчислень і розрахунків. До комп'ютерних систем другого покоління відносяться:

MathCAD - інтегрована система, яка орієнтована на проведення математичних та інженерно-технічних розрахунків. До переваг пакета відносяться також можливості збереження документів в форматі Webсторінок та Microsoft Word. Документ MathCAD одночасно є лістингом програми, результатом виконання цієї програми та звітом, який може бути роздрукований на принтері чи опублікований в Web.

Mathematica - система комп'ютерної алгебри компанії Wolfram Research. Містить багато функцій як для аналітичних перетворень, так і для чисельних розрахунків. Крім того, програма підтримує роботу з графікою і звуком, містить розділи для побудови дво- і тривимірних графіків функцій,

малювання довільних геометричних фігур, імпорт та експорт зображень і звуку.

Maple - програмний пакет, система комп'ютерної алгебри (точніше, система комп'ютерної математики). Є продуктом компанії Watcom Products Inc (англ.) рос., яка з 1982 року випускає програмні продукти, орієнтовані на складні математичні обчислення, візуалізацію процесів та моделювання систем. Система Maple призначена для символічних обчислень, хоча має низку засобів і для чисельного вирішення витончених крокодильців на квантовій фізиці, диференціальних рівнянь та знаходження інтегралів. Має розвинені теоретично механічні засоби. Має власну інтерпретовану мову програмування.

Запровадження вище згаданих інформаційних систем та технологій до організації освітнього процесу буде сприяти здобувачам освіти поглибленню та закріпленню знань, умінь і навичок, формуванню навичок роботи з технологічним інструментарієм, розвитку технологічного мислення, умінь самостійно планувати, алгоритмізувати, стандартизувати своє учіння, формуванню спрямованості та навичок раціонально організовувати самонавчання [1-9].

Переваги від впровадження сучасних інформаційних технологій в освітній процес для проведення занять з вищої математики показано на рис. 2.

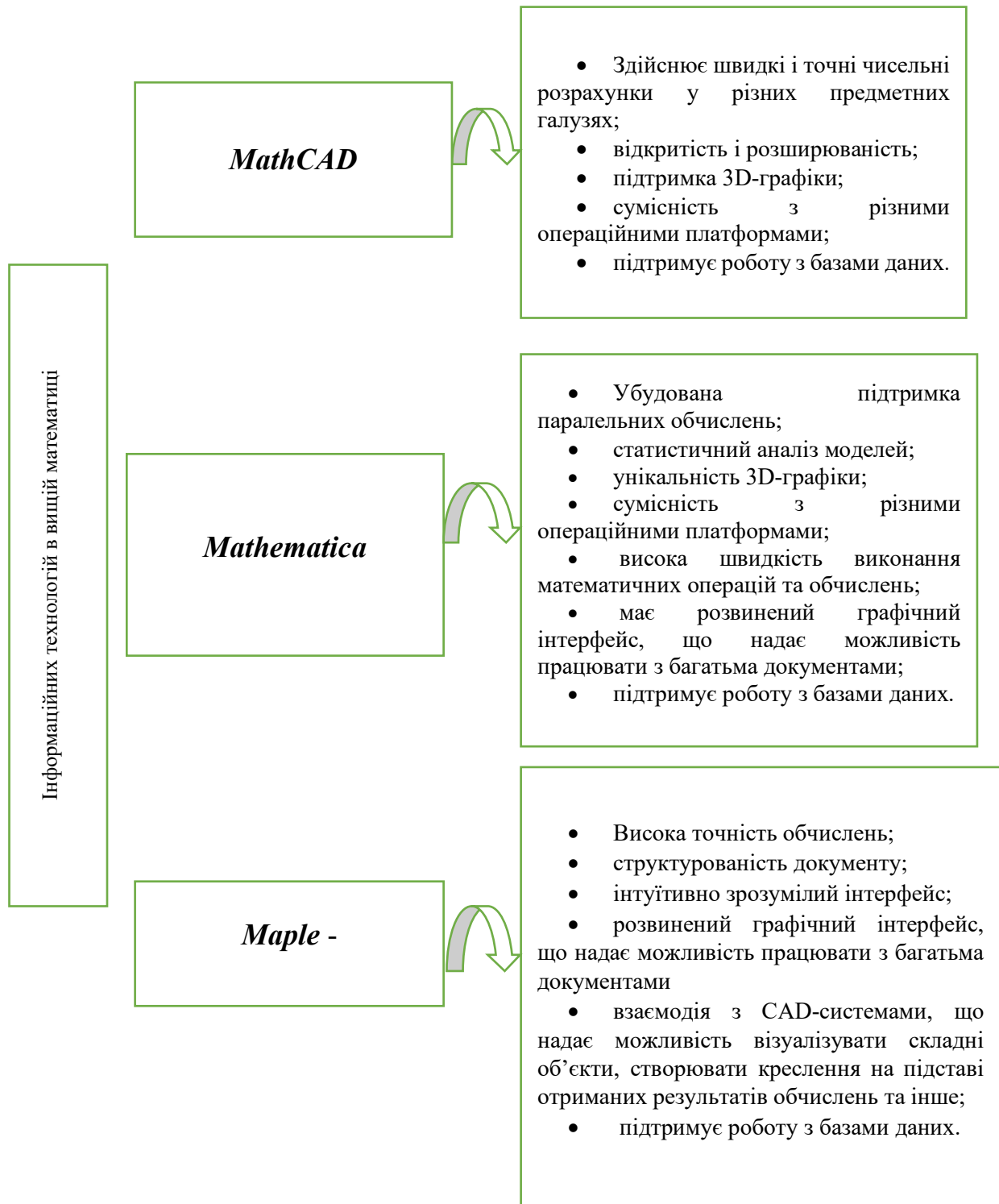


Рис. 2. Сучасні інформаційних технологій для проведення занять з вищої математики

Висновок. Завдяки сучасними комп'ютерним технологіям освітній процес трансформується і набуває нових можливостей. Проведення навчальних занять з допомогою комп'ютерних та сучасних інформаційних

технологій стає новим способом отримання освіти та надає можливість навчатися на відстані, що є дуже важливим у теперішній час.

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що використання інформаційних технологій у навчальний процес посилює взаємодію між викладачем і студентом та робить процес навчання більш цікавим і захоплюючим, тим саме заохочує студента до вивчення предмету.

Впровадження ІКТ у процесі навчання вищої математики здобувачів вищої освіти особливо інженерних спеціальностей створює умови для їх самореалізації, що сприяє підвищенню пізнавальної активності, розвитку критичного мислення, формуванню навичок організації самостійної роботи, розвитку творчих здібностей та лідерських якостей, підвищенню відповідальності за результати своєї праці, а також вдосконаленню процесу навчання та підвищенню його якості.

Література

1. Долинський Є.В. Дистанційне навчання – одна з прогресивних форм підготовки фахівців. *Теоретичні питання культури, освіти та виховання*: збірник наукових праць. Київ, КНЛУ. 2020. Вип. 42. С. 202-207.
2. Сидорчук Л.А. Впровадження інформаційних технологій в навчальний процес вищих шкіл. *Проблеми педагогічних технологій*: Збірник наукових праць. Луцьк, 2010. С. 280-286.
3. Биков В. Ю., Жалдак М. І. Хмарні технології в освіті. Матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. 2018. URL: <https://www.twirpx.com/file/1909983>.
4. Choa M.-J., Hongb J. P. The emergence of virtual education during the COVID-19 pandemic: The past, present, and future of the plastic surgery education. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2021. 74.

- P. 1413–1421. URL: https://e-tarjome.com/storage/panel/fileuploads/2021-06-26/1624681200_E15479.pdf
5. Магеровський Д. М. Особливості деяких платформ для проведення відеоконференцій та вебінарів *Інформаційні технології в освіті та практиці*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Львів : ЛьвДУВС, 2020. С.113-116.
 6. Кулешник Я. Ф. Порівняльна характеристика хмарних сховищ. *Інформаційні технології в освіті та практиці*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Львів: ЛьвДУВС, 2020. С.116-118
 7. Огірко О. І. Використання віртуальних технології та технології доповненої реальності в освітньому процесі. *Інформаційні технології в освіті та практиці*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Львів: ЛьвДУВС, 2020. С. 36-38.
 8. Хохлова Л. Г., Хома Н. Г. Використання сучасних інформаційних технологій для викладання вищої математики в умовах заочної форми навчання. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*. 11-12 листопада 2021. № 8. 234 с.
 9. Інформаційні технології: Системи комп’ютерної математики [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 243 с.