

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Досліджено різноманітність цифрових навчальних інструментів, включаючи електронні підручники, віртуальні лабораторії, інтерактивні курси, а також системи управління навчанням, навчальні програми та платформи для моделювання, аналізу та обробки даних. Виявлено переваги цих ресурсів, а також проблеми, які можуть виникнути під час їх впровадження.

Ключові слова: цифрові навчальні ресурси, дослідження, заклади вищої технічної освіти, технології, інструменти, аналіз даних, технічне обладнання.

Abstract

A variety of digital learning tools have been explored, including e-textbooks for learning materials, interactive courses, and training programs and platforms for modeling, analysis, and data processing. The advantages of these resources are revealed, as well as problems that may arise during their implementation.

Keywords: digital learning resources, research, institutions of higher technical education, technologies, tools, data analysis, technical equipment.

Вступ

Швидкий розвиток інформаційних технологій, штучного інтелекту, поступовий перехід до цифрового формату в усіх сферах життя, в тому числі науки і навчання, надає величезні можливості у використанні цифрових навчальних ресурсів у закладах вищої технічної освіти. Прикладами є різноманітні електронні підручники та навчальні матеріали, які на даний момент вже широко застосовуються в більшості навчальних закладів України, також для моделювання, аналізу та обробки даних використовують різнопланові навчальні програми та платформи. Іншими прикладами цифрових навчальних ресурсів є системи управління навчанням, віртуальні лабораторії та інтерактивні курси, відеолекції і т.д.

Метою статті є детальне дослідження використання цифрових навчальних ресурсів, аналіз сучасних тенденцій їх розвитку, вдалі приклади впровадження та перешкоди, що можуть виникнути в процесі їх введення.

Результати дослідження

Ціллю використання всіх технічних засобів є суттєве підвищення ефективності навчання. Здебільшого, цього вдається досягнути, проте існує ряд проблем і перешкод, які можуть виникнути. Тож розглянемо детальніше додаткову інформацію, приклади, переваги та недоліки таких цифрових навчальних ресурсів.

Електронні підручники та навчальні матеріали. На даний час використання електронних підручників та матеріалів в закладах вищої технічної освіти стає більш поширеним. Існує величезна кількість його переваг: *доступність* (студенти та викладачі незалежно від місця чи часу мають постійний доступ до навчальних матеріалів); *актуальність матеріалу* (всі електронні ресурси оновлюються набагато частіше ніж паперові видання, тому завжди є можливість переглянути найновішу версію книги); *екологічність* (використання електронних підручників сприяє зменшенню використання паперу та інших ресурсів, що корисно для навколишнього середовища) [1].

Вдалим прикладом використання електронних навчальних ресурсів є Вінницький національний технічний університет, на базі якого працює найбільша в окрузі Науково-технічна бібліотека. Сьогодні

фонд бібліотеки налічує близько 860 тис. електронних документів, які можна отримати незалежно від місця за допомогою електронних каталогів та веб-сайтів.

За незалежними дослідженнями українських видань з 2020 року на 7 % зросла частка тих, хто використовує електронні навчальні матеріали. Це відображає загальну тенденцію популярності електронних навчальних ресурсів серед української студентської спільноти.

Тож електронний підручник став інструментом оптимізації навчання, він дає можливість швидкого зворотного зв'язку, економії часу, можливість заощадити час і сили при пошуку потрібної інформації та використати її будь де.

Навчальні програми та платформи. Ще одним способом застосування цифрових навчальних ресурсів є використання різного роду програм і платформ, які значно допомагають у вирішенні математичних задач, веденні технічної документації та аналізу даних. Гарним прикладом є інтегрована математична система MathCad. Її основними функціями є статистичний аналіз, інтегрування та диференціювання, робота з графіками, функціями та моделями. Складні математичні формули записуються в простому вигляді, максимально зрозумілому для користувача. MathCad працює як інтерпретатор: всі допущені користувачем помилки негайно позначаються, можна перевірити значення конкретного параметра [2]. Пакет MathCad створювався як потужний науковий калькулятор інженера-конструктора, що дозволяє легко впоратися із поточними завданнями проектування. Іншими прикладами схожих за функціями програм є: Derive, Matlab, Maple, GeoGebra, Gran [3].

Кожен з цих засобів має функціональні переваги у тій чи іншій сфері застосування, тож важливо правильно підібрати засоби комп'ютерної математики для відповідного завдання. Саме з цими застосунками можливо зручно налагодити свою роботу.

Інтерактивні онлайн курси. Навчання у вищих закладах вимагає самоорганізації, дисципліни та наполегливості. Досить часто виникають ситуації, коли студент не зрозумів частину матеріалу або просто не встиг опрацювати якийсь матеріал. Такі цифрові навчальні ресурси як онлайн курси з математики надають необхідну інформацію у досить великій кількості та у різноманітній формі.

Найголовнішими перевагами використання онлайн курсів з математики у закладах вищої технічної освіти є: необмежений доступ до потрібної інформації та необмежена її кількість; найрізноманітніша форма подання матеріалу; доступність; інтерактивність; актуальність та оновлення.

Висновки

Отже, можна зробити висновок, що цифрові навчальні ресурси стають все більш невід'ємною складовою в освітньому процесі, особливо в закладах вищої технічної освіти. Їх доступність, актуальність, величезне різноманіття, цікаве та інтерактивне подання інформації, незалежність від місця та часу визначають ряд переваг застосування цих електронних засобів під час навчання або самоосвіти. Вони допомагають студентам підтримувати їхній рівень знань, розвивати набуті навички та отримувати нові. Однак, слід враховувати декілька негативних факторів. Деякі студенти можуть відчувати відсутність особистого контакту з викладачем та колегами під час використання цифрових ресурсів. Крім того, необхідно мати доступ до мережі та відповідної технічної інфраструктури.

Загалом, висновки дослідження вказують на перспективність використання цифрових навчальних ресурсів у сфері освіти та їхню ключову роль у формуванні готових до викликів фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. О. Г. Єсіна, Л. М. Лінгур. Електронний підручник як засіб підвищення якості освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1402/1/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%8F%D0%BA%20%D0%B7%D0%B0%D1%81%D1%96%D0%B1%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8.pdf> (дата звернення 15.02.2024)
2. Юнчик В. Л., Федонюк А. А. (2019). Порівняльна характеристика функціональних можливостей систем комп'ютерної математики в процесі розв'язування задач./ В. Юнчик, А. Федонюк // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. – 2019.- Вип. 6.- С. 90-102. Режим доступу: <https://doi.org/10.23939/sisn2019.02.090> (дата звернення 10.02.2024)
3. Що таке Mathcad? [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://mathcad.com.ua/tools-enterprise.php> (дата звернення 20.02.2024)

Максименюк Вікторія Олександрівна – студентка групи ЗКН-23б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: v.maksimenjuk@gmail.com

Богущька Уляна Олександрівна - студентка групи ЗКН-23б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ul.bogytska@gmail.com

Науковий керівник: Ковальчук Майя Борисівна – д. пед. н., професор, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: kovalchuk@vntu.edu.ua

Maksymeniuk Viktoria – student of group 3 KN-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: v.maksimenjuk@gmail.com

Boghutska Uliana - student of group 3 KN-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ul.bogytska@gmail.com

Supervisor: Kovalchuk Maya – doctor of pedagogical sciences, professor, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. e-mail: kovalchuk@vntu.edu.ua