

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІМ БАКАЛАВРАМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГАЛУЗІ ТЕХНІЧНИХ ЗВО

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Застосування інформаційних технологій освіти постійно розширюється. Ці зміни вплинули на освітню сферу з погляду змісту завдань освіти, а також щодо використання технологічних можливостей для досягнення цілей освіти. Однак, незважаючи на всі переваги, поки що залишається нереалізованим прагненням підвищити якість освіти за допомогою впровадження інноваційних перетворень з урахуванням застосування інформаційних технологій. В цілому впровадження інтерактивних методів та форм навчання в освітній процес вищого навчального закладу є одним із найважливіших факторів, який дозволяє підвищити пізнавальну активність особистості, створюючи поле спільного творчого напруження, емоційного переживання. Використання інформаційних технологій під час навчання вищої математики у вузі, безумовно, є перспективним напрямом у сучасному освіту.

**Ключові слова:** вища математика, інформаційні технології, освіта, інтерактивне навчання, мультимедіа мультимедійні засоби.

**Abstract.** *The use of information technologies in education is constantly expanding. These changes affected the educational sphere from the point of view of the content of educational tasks, as well as regarding the use of technological opportunities to achieve the goals of education. However, despite all the advantages, there is still an unrealized desire to improve the quality of education through the implementation of innovative transformations taking into account the use of information technologies. In general, the introduction of interactive methods and forms of learning into the educational process of a higher educational institution is one of the most important factors that allows to increase the cognitive activity of an individual, creating a field of joint creative tension, emotional experience. The use of information technologies during the teaching of higher mathematics at a university is certainly a promising direction in modern education.*

**Keywords:** higher mathematics, information technologies, education, interactive learning, multimedia multimedia tools.

Сучасні освітні стандарти задають вектор орієнтації у побудові навчального заняття, спрямованого досягнення конкретних освітніх результатів. Різноманітність підходів до організації освітнього процесу (системно-діяльнісний, особистісно орієнтований, контекстний, компетентнісний) зумовлює пошук та розробку освітніх можливостей, що передбачають освоєння базових та додаткових компетенцій під час навчання. Для цього необхідно по-новому проектувати та конструювати освітню діяльність. Сучасні вимоги диктують нові умови для організації навчального процесу та в системі вищої освіти України. Способи організації освітньої діяльності виступають одним із факторів, що спонукають студента до розвитку та саморозвитку. Тому на сьогоднішній день одна з актуальних проблем, що стоять перед викладачем вищих навчальних закладів, полягає в запровадженні нових підходів до планування та проведення навчальних занять.

На основі оновлених інформаційних та педагогічних технологій, методів навчання стало можливим змінити, причому радикально, роль викладача зробити його не тільки носієм знань, а також керівником, ініціатором самостійної творчої роботи студент. Сучасний освітній процес може бути оптимальним за збереження кращих напрацювань традиційної моделі навчання та впровадження інновацій, орієнтованих на інтерактивність навчання[1].

Інтерактивне навчання розглядається нами як пріоритетна стратегія та тактика університетської освіти, заснована на взаємодії суб'єктів навчання (онлайн та офлайн) при координуючому впливі педагогічної підтримки (супроводу) та сприяє розвитку компетенцій та самореалізації студентів у навчально професійній діяльності. До організаційних аспектів інтерактивного навчання відносять: можливість дискусії, вільного викладу матеріалу; менше лекцій, але більша кількість практичних занять; наявність групових завдань, які вимагають колективних зусиль; постійний контроль під час семестру; виконання письмових робіт.

Інтерактивна модель орієнтована на необхідність досягнення розуміння переданої інформації. При цьому сам процес передачі інформації побудований на принципі взаємодії викладача та студента. Він

передбачає велику активність студента, творче переосмислення ним отриманих відомостей. Навчальний процес одна із найважливіших у житті. Цей процес супроводжує людину протягом усього її життя. Від знань людини залежить її життєвий шлях. Інформаційні технології продовжують розвиватись швидкими темпами. Багато сфер життя, завдяки таким технологіям, стають зручнішими та наочнішими [2]. У той же час на сьогоднішній день не існує єдиної і цілісної системи освіти, що дозволяє повністю різнобічно розвивати особистісні якості та інтелектуальні здібності студентів. Однак використання засобів мультимедіа у викладанні вищої математики дозволить:

- розвинути міжпредметні зв'язки вищої математики та інформатики;
- сформувати комп'ютерну грамотність;
- розвинути самостійну роботу студентів під час навчання вищої математики.

Сучасні мультимедійні засоби навчання можуть мати унікальними властивостями та надавати матеріалу велику наочність, що дозволяє значно покращити процес навчання. Цифрові освітні ресурси дозволяють об'єднувати величезне кількість графічних, аудіо-, відео-, анімаційних матеріалів. Такі матеріали повинні відповідати загальним дидактичним та методичним вимогам, від дотримання яких може залежати швидкість сприйняття навчальної інформації.

Тенденцією сучасного етапу інформатизації освіти є загальна прагнення інтегрувати в єдину програмно-методичну базу різні комп'ютерні засоби навчання та засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), такі як навчальні програми, автоматизовані засоби контролю знань студентів, комп'ютерні навчальні посібники.

Використання інформаційних технологій трансформує діяльність не лише викладачів, а й студентів. Це змінює зміст та структуру процесу навчання, що істотно впливає на перебудову системи відносин між ними.

Великі можливості подання інформації на комп'ютері дозволяють змінювати та значно збагачувати методи навчання. Виконання будь-якої вправи за допомогою комп'ютера створює можливість збільшити інтенсивність заняття. Інформаційні технології, разом із правильно підібраними технологіями навчання, створюють необхідний рівень якості, варіативності, диференціації та індивідуалізації навчання.

Одним із інструментів, що широко використовуються у закладах вищої освіти, є технологія мультимедіа.

Мультимедіа – область комп'ютерних технологій, яка допомагає перетворювати різну (текстову, графічну, звукову) інформацію за допомогою комп'ютерних засобів. Найчастіше таке перетворення матеріалу дозволяє зробити інформацію більш наочною, що легше запам'ятовується. Проведення занять із використанням мультимедійних ресурсів є значним стимулом у навчанні студентів. За допомогою таких занять покращуються їх розумові процеси].

Сучасна математична освіта повинна здійснюватися таким чином, щоб у студентів прокидався інтерес до знань, підвищувалася потреба в їх більш повному та глибокому засвоєнні, розвивалися ініціатива та самостійність у роботі. В процесі навчання студенти повинні не тільки опанувати усталену систему наукових знань і навичок, а й розвинути свої пізнавальні та творчі здібності [3].

Інтеграція сучасних п технологій та ІКТ може стимулювати пізнавальний інтерес до предмета, дати вивченню проблеми творчу перспективу, індивідуалізувати процес навчання та розвинути самостійність студентів. Завдяки використанню презентацій викладач може добре структурувати матеріал. Сучасні програми для створення презентацій підтримують велику кількість різного функціоналу:

- створення анімації по сторінках;
- використання звукових ефектів;
- вставка малюнків, таблиць;
- форматування тексту.

Також перевагою презентації є те, що її можна легко поширювати і студентам завжди буде надано добре структурований матеріал. Такий матеріал, як правило, сприймається легше, ніж рукописний текст лекції, до нього легко отримати доступ, система пошуку за вмістом допомагає заощаджувати час. Більше того, якщо той, хто навчається був відсутній на занятті, він завжди зможе переглянути пройдений матеріал і заповнити прогалини у знаннях [4].

Тут є і користь для викладача: це зменшує навантаження під час лекції, дозволяє тримати необхідні записи завжди під рукою, їх легко редагувати та модернізувати. Якщо виникне необхідність внесення змін до програми навчання, то це не буде великою проблемою.

Впровадження комп'ютерних технологій позбавило і викладача, і студентів від необхідності записувати лекції. Однак, як показує практика, існують і значні вади. Викладачі повинні перейти на нові методи, технології та методики навчання, які можуть ефективно покращити якість наданих

освітніх послуг та мотивувати студентів на здобуття. Також за допомогою мультимедійних засобів можна створювати інтерактивні матеріали.

Наприклад, можна подивитися розгорнуте рішення рівняння або використовувати у завданні теореми при активізації відповідних посилань. Все це дозволить згадати та закріпити необхідний матеріал та заощадити час. За допомогою інтерактивних програм можна створювати тести, покращити сприйняття геометричних фігур, наочно подати інформацію. Такий матеріал може додати в навчання елемент гри, що буде корисним для студентів, а також зробить завдання цікавішими. Крім того, студенти посилаються на важливість візуалізації (використання відеоматеріалів, схем, карт та ін.) у ході навчальних занять у зв'язку із підвищенням навчальної мотивації.

Можна виділити такі критерії аналізу інтерактивності навчального заняття:

- актуалізація проблеми, що розглядається на занятті;
- доступність тематичної інформації з урахуванням її науковості;
- використання наочності, що передбачає посилання на інформаційні ресурси та електронні навчальні курси;
- акцентування міжпредметності проблеми та наведення відповідних прикладів;
- наявність зворотного зв'язку на навчальному занятті при залученні студентів до обговорення спільної проблеми;
- підтримка творчої атмосфери на занятті.

Загалом впровадження інтерактивних методів та форм навчання в освітній процес вищих навчальних закладів є одним із найважливіших факторів, який дозволить підвищити пізнавальну активність особистості, створюючи поле спільної творчої напруги, емоційне переживання. Крім того, сучасні способи організації освітньої діяльності спонукають студента до розвитку та саморозвитку.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Воронкін О. С. Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття). дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10.: інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Старобільськ, 2016. 497 с.

2. Головань М. С. Розвиток інформативної компетентності студентів економічного профілю. Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : зб. наук. праць. Вип. V. Кривий Ріг, 2008. С. 182–185.

3. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: посібн. для педагогічних працівників і студентів педагогічних вищих навчальних закладів. Вінниця, 2002. 116 с.

4. Кіановська Н. М., Рашевська Н. В., Семерікова С. О. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах. Монографія. Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. 315 с. URL: <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/706>

**Клєона Ірина Анатоліївна** – асистент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [paceka08@gmail.com](mailto:paceka08@gmail.com).

**Klieopa Iryna Anatolievna** – assistant of the department of higher mathematics; Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [paceka08@gmail.com](mailto:paceka08@gmail.com).