

УДК 004.032.6:378.147

В.В. Кабак

Луцький національний технічний університет

## **ЗАСОБИ МУЛЬТИМЕДІА У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

**В.В. Кабак . Засоби мультимедіа у процесі підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей.** У статті здійснено дослідження впливу засобів мультимедіа на формування компетентної особистості інженера-педагога. Аналізуються основні переваги і недоліки їх використання у процесі підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей. Визначено шляхи підвищення рівня використання мультимедіа у вищому навчальному закладі.

**Ключові слова:** мультимедіа, інженер-педагог, візуальне середовище, інтерактивність, технологія навчання, мультимедійні ресурси.

**В.В. Кабак. Средства мультимедиа в процессе подготовки будущих специалистов инженерно-педагогических специальностей.** В статье проведено исследование влияния средств мультимедиа на формирование компетентной личности инженера-педагога. Анализируются основные преимущества и недостатки их использования в процессе подготовки будущих специалистов инженерно-педагогических специальностей. Определены пути повышения уровня использования мультимедиа в высшем учебном заведении.

**Ключевые слова:** мультимедиа, инженер-педагог, визуальная среда, интерактивность, технология обучения, мультимедийные ресурсы.

**V.V. Kabak. Multimedia in the preparation of future specialists of engineering and pedagogical skills.** The article studies the impact of multimedia on the formation of a competent engineer individual teacher. The basic advantages and disadvantages of their use in the preparation of future engineers and pedagogical skills. Ways of increasing the use of multimedia in higher education.

**Key words:** multimedia, engineer-teacher, visual environment, interactivity, technology training, multimedia resources.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими або практичними завданнями.** Сьогодні все частіше в інформаційному середовищі використовуються такі поняття, як мультимедіа, медійне мистецтво, мультимедійні технології. Вони не синонімічні, але у їх визначенні є точки взаємоперетину. Термін «мультимедіа» утворився шляхом поєднання англійських слів – «multy», «multiple» (множинний, складений, що складається з багатьох частин) і «media» (середовище, засіб) або точніше, від латинських слів multum (багато) і media, medium (середовище, засіб, спосіб). Таким чином, дослівно «мультимедіа» означає «багато середовищ» [8, с. 8].

За цим, здавалося, б цілком зрозумілим визначенням мультимедіа криється безліч відтінків, що вимагають подальшого уточнення і деталізації, так як природа мультимедіа набагато глибша і складніша, а її характер і особливості знаходяться в так званій «ембріональній» стадії вивчення. Це природно, адже мультимедіа ще досить молоде явище.

Якщо говорити про сутнісну характеристику цього терміну, то мультимедіа може означати різні речі, призначені для значної кількості людей. Тому так багато дисциплін, що використовують мультимедіа (в комп'ютерній сфері – це побудова сайтів, гіпертекстові системи, комп'ютерна графіка, комп'ютерна анімація тощо, в засобах масової інформації – журналістика, в тому числі й Інтернет-журналістика, мовні і соціальні комунікації та ін., в мистецтві – мережеве мистецтво, комп'ютерна анімація, комп'ютерний відеомонтаж, режисура звуку, фільму тощо.) [8].

Мультимедійні ресурси відрізняються від не мультимедійних перш за все тим, що:

1) в мультимедійних ресурсах інформація зберігається і обробляється в цифровій формі з застосуванням комп'ютера;

2) засоби мультимедіа можуть містити різні види інформації (не тільки текстову, а й звукову, графічну, анімаційну, відео тощо);

3) істотною особливістю мультимедійних ресурсів є інтерактивність – активна взаємодія ресурсу, програми, послуги і людини, та їх взаємовплив. Наприклад, користувач може взяти той чи інший Інтернет-продукт, і безпосередньо додати в нього свої матеріали, таким чином виступити його співавтором;

4) в мультимедійних додатках існують елементи гіпертексту, що дозволяє користувачеві здійснити гнучкий перехід до потрібної в даний час інформації (6, с. 45).

Однак лише комп'ютерна, «технічна» складова мультимедіа не є її єдиною ознакою. Слід також звернути увагу на навчальну складову засобів мультимедіа, що в сучасній освітній сфері поєднується в терміні «мультимедійні технології».

Застосування мультимедійних технологій дозволяє індивідуалізувати навчальний процес та сприяє розвитку самостійності студентів. Також підвищується інтерес студента до навчального предмета, впевненість в тому, що він може його засвоїти (після одного чи кількох повторів навчальної інформації, які студент контролює самостійно). Крім цього можна встановлювати швидкість подачі матеріалу, число повторень та інші параметри, впливати на власний процес навчання, пристосовуючи його під свої індивідуальні здібності і можливості.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Існує значна кількість тлумачень терміну «мультимедіа» яку дослідники, здійснюючи порівняльну характеристику, часто вживають як синонім до визначення мультимедійних технологій. Розглянемо ці визначення детальніше. Так німецький дослідник М. Кірмайер, розглядаючи мультимедіа як результат діяльності в галузі електронної або комп'ютерної промисловості і як взаємодію візуальних та аудіоефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення, водночас підкреслює особливості мультимедіа і як маркетингового інструменту, і як предмета бізнесу. Автор відмічає, що для кожного виробу фірми майже завжди виникало бажання у керівництва пов'язати його рекламу з мультимедіа. В одній із своїх праць він наводить приклад, що під час продажу аудіоадаптера фірма супроводжувала його рекламним листом зі словами «Світове досягнення мультимедіа», або часто простенька презентація пари послідовностей картинок розробниками підноситься вже в якості чарівного засобу мультимедіа, або база даних, достатня за розмірами, щоб керувати парою картинок, оголошується «базою даних для мультимедіа» тощо [8, с. 10-11].

Розглядаючи описуване поняття у глобальному сенсі, досить тяжко визначити, де мультимедіа починається і де закінчується. Дуже образно з цього приводу сказав Джеф Бургер, оглядач журналу «Нові Медіа» (New Media): «Визначення мультимедіа нагадує мені стару притчу про трьох сліпих чоловіків, що вперше зустрілися зі слоном. Один доторкається до хвоста слона і каже, що це схоже на канат. Інший, охоплюючи ногу тварини, описує його як дерево. Третій, тримаючись за хобот, запевняє, що це змія. Призначення мультимедіа змінюється залежно від того, де і для кого передбачається використання цього засобу, в яких цілях» [9].

В енциклопедії «Кирила і Мефодія» мультимедіа визначається як електронний носій інформації, що включає декілька її видів (текст, зображення, анімація тощо). У словнику «Основні поняття та визначення прикладної кібернетики» мультимедіа розуміється як взаємодія візуальних і аудіоефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення. Зазвичай, це означає поєднання тексту, звуку і графіки, а останнім часом все частіше – анімації та відео [8, с. 9].

Що стосується тлумачення терміну «мультимедійної технології», то найбільш повне його визначення було запропоноване В. Євдокимовим: «MultiMedia-технології – це технології інтегрованого представлення всіх видів інформації (зорової, текстової, графічної, відео, звукової і навіть тактильної) на електронних носіях у цифровому форматі у вигляді електронного документу і відтворення його на комп'ютері, або на екрані за допомогою мультимедійного проектора та відповідних пристроїв» [3].

Сьогодні також здобуто певний практичний досвід використання мультимедіа в навчанні (В. Беспалько [1], І. Дичківська[2], А. Колеченко [5], Ю. Дорошенко [4], О. Шликова [8] та ін.), який свідчить про невпинний інтерес педагогів-практиків до пошуку шляхів ефективного використання засобів мультимедіа в сучасному освітньому середовищі. Так О. Шликова [8] у своїх наукових працях акцентує увагу на високому потенціалі мультимедійних ресурсів у освітньому процесі студентів гуманітарних ВНЗ.

А. Колеченко [5] відмічає, що на сьогоднішній день, майбутнє за системою навчання, яке вкладається в схему «студент – мультимедійні технології – викладач», за якої викладач перетворюється на педагога-методолога, технолога, а студент стає активним учасником процесу навчання.

**Постановка завдання.** Використання засобів мультимедіа в освіті за рахунок наявності множини аналітичних процедур, відкритої структури, що дозволяє швидко вносити будь-які зміни в зміст програми в залежності від результатів її апробації, а також можливості зберегти й опрацювати велику кількість різномірної інформації та компонувати її в зручному вигляді сприяє:

- розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних здібностей студентів інженерно-педагогічних спеціальностей, притаманного кожній людині унікального сполучення якостей особистості;
- формуванню у майбутніх фахівців пізнавальних можливостей, прагнення до самовдосконалення та саморозвитку;
- забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності, безперервності взаємозв'язку між гуманітарними та технічними науками;
- постійному динамічному оновленню змісту, форм та методів навчальних процесів.

Основні принципи мультимедіа характеризуються актами одномоментності візуального та процесуальності слухового сприймання, синтезу та синхронізації вербалізованих та невербалізованих знань, синхронізації та інтеграції часово-просторових та візуально-просторових джерел художньої та навчальної інформації. Системи мультимедіа широко використовуються для реалізації електронних підручників з кольоровою графікою, навчальних систем, мультимедійних бібліотек, довідкових, географічних інформаційних систем. Використання мультимедійних технологій у системі освіти дозволяє розривати творчий та інтелектуальний потенціал студентів інженерно-педагогічних спеціальностей, їх здібності, сприймати та генерувати нові знання, а також застосовувати їх на практиці. Системи мультимедіа дозволяють завчасно формувати дидактичний матеріал для інформаційної підтримки різних форм навчальної діяльності – читання лекцій, проведення практичних занять і тестування, самостійної роботи учнів тощо.

Саме тому, здійснивши аналіз літературних джерел та праць видатних науковців, нами *за мету статті* було обрано дослідження впливу засобів мультимедіа на формування компетентної особистості студентів інженерно-педагогічних спеціальностей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Застосування сучасних засобів комп'ютерних технологій у освіті в умовах сьогодення стало невід'ємною частиною процесу підготовки компетентного фахівця, оскільки вони постійно вдосконалюються, стають більш насиченими, гнучкими, продуктивними, націленими на різноманітні потреби та пріоритетні сфери діяльності користувачів. У свою чергу, мультимедійна технологія, як її складова, дозволяє використовувати текст, графіку, відео та анімацію в інтерактивному режимі. Під час її використання слід врахувати те, що рівень та якість роботи з відповідними педагогічними програмними продуктами залежить від виконання вимог щодо швидкодії комп'ютера, його характеристик і наявності додаткового устаткування. Мультимедійні програми навчання, наприклад у вивченні певної мови, роблять цей процес набагато приємнішим, ніж традиційний шлях заучування напам'ять іноземних слів, реалізуючи методику «навчання з захопленням». Замість того, щоб повторювати одну і ту ж фразу, намагаючись її запам'ятати, досить включити комп'ютер з мультимедійним обладнанням, дивитися і слухати, як це вимовляє носій самої мови. Під час цього можна насолоджуватися не тільки звуком і зображенням, а й терпінням вчителя-комп'ютера, здатного відтворювати текст стільки разів, скільки це необхідно для запам'ятовування.

За даними опитування, проведеного Массачусетським науково-дослідним центром, 45% великих компаній, з 1000 обстежених центром, використовують мультимедійну технологію для своїх програм навчання. Американські вчені Флетчер, Нейл, Нельсон (Fletcher, McNeil, Nelson) провели порівняльний аналіз традиційних форм навчання та мультимедійних засобів викладання. Здійснюючи свої дослідження незалежно один від одного, вчені дійшли спільного висновку, що мультимедійні навчальні програми мають значно більше переваг, ніж звичайні, традиційні [8, с.82].

Роботи вітчизняних вчених, різні експерименти із використання мультимедіа підтверджують висновок американських колег. Відомо, що в процесі навчання студентами освоюється не більше ніж чверть пропонованого матеріалу. Мультимедійна ж технологія дозволяє в 2-3 рази збільшити цей показник, оскільки надає можливість синкретичного навчання, тобто можливість одночасного зорового і слухового сприйняття матеріалу, активної участі в управлінні його подачею, повернення до тих розділів, які вимагають повторного аналізу тощо.

Застосування мультимедіа в освіті та навчанні є перспективним як для загальної освіти та самоосвіти, так і для бізнесу та професійного розвитку фахівця. В майбутньому роль мультимедіа в галузі освіти зростатиме, оскільки знання, що забезпечують високий рівень професійної кваліфікації, завжди схильні до швидких змін. Сьогоднішній рівень розвитку, особливо в технічних областях, вимагає постійного оновлення, тому підприємства, основою існування яких є

конкуренція, повинні в своїй діяльності бути гнучкими в підборі кадрів. Це однаковою мірою стосується як рядових співробітників, так і керівників.

Системи для навчання з використанням засобів мультимедіа вже супроводжують той чи інший продукт, але, зрозуміло, систему такого типу слід замовляти у спеціалізованих фірмах. Донедавна навчання з використанням мультимедіа у вищій технічній школі застосовувалося переважно для отримання практичного результату у сфері виробництва – для навчання персоналу та підвищення кваліфікації. Так, наприклад, у фірмі Opel підтримується новий спосіб колективного навчання співробітників, які повинні, використовуючи зображення та анімацію, підготувати програму своєї майбутньої виробничої діяльності. Фірма IBM також застосовує навчання з використанням засобів мультимедіа для демонстрації роботи локальних мереж. Фірма Вауер вже багато років успішно застосовує системи СВТ для навчання співробітників внутрішніх і зовнішніх служб. Список фірм, які впровадили цей спосіб отримання знань, насправді значно довший.

Сучасні навчальні програми із використанням засобів мультимедіа пропонують для користувача дуже багато варіантів індивідуальних налаштувань, тобто студенти інженерно-педагогічних спеціальностей, засвоюючи навчальний матеріал, самі мають можливість встановити швидкість вивчення, обсяг матеріалу і ступінь складності при опрацюванні навчальної інформації. Дослідження, здійснені науковцями, що займалися вивченням питання впливу засобів мультимедіа на освітній процес, підтверджують їх успіх. Увага під час роботи з навчальною інтерактивною програмою на базі мультимедіа, як правило, подвоюється, тому звільняється додатковий час для вирішення інших навчальних цілей. Економія часу, необхідного для вивчення конкретного матеріалу, в середньому становить 30%, а отримані знання зберігаються в пам'яті значно довше. Експерти з маркетингу ще до появи в системі навчання додатків мультимедіа, довели зв'язок між методом, за допомогою якого студент вивчав матеріал, і здатністю згадати (відновити) цей матеріал в пам'яті. Доведено, що чверть почутого матеріалу залишається в пам'яті, а у випадку коли студент має можливість сприймати навчальну інформацію візуально, то частка матеріалу, що відкладається в пам'яті, збільшується до однієї третини. У процесі комбінованого впливу (через зір і слух) частка засвоєного матеріалу досягає половини, а якщо залучити студента до активних дій в процесі вивчення, то частка засвоєного може скласти 75% [8, с.83].

Використовуючи на заняттях засоби мультимедіа, викладач має бути педагогом, який володіє ґрунтовними знаннями з сучасної педагогіки та психології, а також людиною зацікавленою в досягненні успіху в підготовці студента. Саме тому заняття з використанням засобів мультимедіа повинен проводити фахівець, який володіє професійними знаннями зі своєї предметної області, і за допомогою мультимедійних технологій має змогу демонструвати студентам розв'язування конкретних прикладних задач з відповідної області знань.

Досліджуючи питання впливу засобів мультимедіа на формування компетентної особистості інженера-педагога в галузі комп'ютерних технологій у Луцькому національному технічному університеті проведено анкетування студентів 3-5 курсів спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні» та опитування викладачів, які їх навчають. Основним завданням було виявити їх відношення до впровадження засобів мультимедіа у навчальний процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю з зазначенням впливу на формування компетентної особистості студента. В опитуванні взяло участь 76 студентів та 25 викладачів.

Переважає більшість студентів (75%) вважають, що мультимедійний супровід позитивно впливає на засвоєння навчального матеріалу. Серед основних переваг вони виділили: краще запам'ятовування матеріалу, підвищення інтересу до навчальної дисципліни, більшу сконцентрованість на заняттях тощо. Даючи відповідь на питання «Як Ви ставитесь до занять із використанням мультимедійних технологій?» 34,2% опитуваних відмітили, що використання даних технологій дозволяє краще запам'ятовувати навчальну інформацію. Серед опитуваних 27,6% вважають, що застосування на заняттях засобів мультимедіа підвищує розуміння матеріалу, який подає викладач. Для 28,9% студентів заняття з мультимедійним супроводом є цікавішими за ті заняття, де застосовуються суто традиційні технології. Загалом, 90,7% опитуваних позитивно оцінили використання мультимедійних технологій в процесі викладання навчального матеріалу.

Проаналізувавши отримані результати дослідження, ми дійшли висновку, що майбутні інженери-педагоги надають перевагу раціональному поєднанню мультимедійних технологій з

традиційними. Серед респондентів лише традиційним навчальним технологіям надають перевагу 19,7% опитуваних, а мультимедійним – 30,3% опитуваних. В свою чергу, за раціональне поєднання даних технологій висловилося 50% студентів, що приймали участь в анкетуванні (рис. 1).



Рисунок 1 – Результати анкетування студентів

Результати проведеної дослідницької роботи дають можливість стверджувати, що в університеті активно використовуються мультимедійні технології. Даючи відповідь на питання щодо оцінки рівня використання мультимедійних технологій викладачами Луцького національного технічного університету 77,6% респондентів відмітили, що викладачі мають достатній рівень знань з використання засобів мультимедіа, а 22,4% – високий.

Серед викладачів 16% опитуваних надають перевагу традиційним технологіям навчання, а 84% новітнім інформаційним технологіям із активним застосуванням засобів мультимедіа. Важливо те, що думки усіх респондентів збігаються щодо необхідності використання даних технологій у процесі підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей та їх позитивному впливові на формування компетентної особистості інженера-педагога в галузі комп'ютерних технологій. До основних недоліків впровадження мультимедійних технологій викладачі відносять трудомісткість підготовки необхідних для демонстрації навчальних матеріалів (презентацій, електронних підручників тощо) та відсутність на окремих кафедрах необхідного мультимедійного обладнання. Серед переваг відмічають можливість подання за той же час більшої кількості навчальної інформації (не витрачається час для написання на дошці схем, формул чи відображення малюнків), аудіовізуальну насиченість заняття за рахунок можливості залучення до навчальної презентації чи електронного дидактичного засобу (підручника чи посібника) різноманітного звукового контенту, відеороликів, флеш-анімацій тощо. Також викладачі відмітили окремо однією з основних переваг мультимедійних технологій використання різного роду тренажерів, які забезпечують у час недофінансування освітньої сфери і відсутності реальних пристроїв (прикладного комп'ютерного забезпечення, установок, верстатів тощо) можливість здійснити хоча б «у віртуальному режимі» їх налаштування та дослідити роботу застосувань. На їх думку, використання мультимедійних технологій, сприяють оптимізації та емоційній насиченості процесу навчання майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей, що безпосередньо позначається на мотивації студентів до пізнавальної діяльності та бажанні вчитися.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз результатів проведеного опитування студентів технічного ВНЗ та викладачів дозволяють говорити про позитивний вплив засобів мультимедіа на процес формування компетентної особистості майбутнього інженера-педагога. Студенти прагнуть збільшення кількості дисциплін, де активно застосовуються мультимедійні технології. В цілому можна констатувати, що використання засобів мультимедіа викликає у студентів інженерно-педагогічних спеціальностей більший інтерес до вивчення навчальної дисципліни. Однак, необхідно звернути увагу також і на той факт, що майбутні

інженери-педагоги, а також їх викладачі надають перевагу раціональному поєднанню засобів мультимедіа з традиційними методами навчання. Тобто не потрібно у процесі подання навчального матеріалу глобалізувати використання лише одних чи інших технологій.

На нашу думку, ефективне впровадження засобів мультимедіа у процес підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей невід'ємно пов'язане з якісно розробленим методичним забезпеченням навчального процесу, з матеріальною базою вищого навчального закладу, де здійснюється підготовка майбутніх фахівців, а також (що не менш важливо) з кадровим забезпеченням випускової кафедри.

Перспективи подальших досліджень цього питання знаходяться в площині визначення серед значної кількості доступних для впровадження засобів мультимедіа тих, які б у конкретному випадку здійснення навчального процесу при мінімальних затратах часу давали максимальний якісний показник ефективності подання навчальної інформації.

#### **Список використаних джерел.**

1. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологи обучения / В. П. Беспалько – М., 2005. – 200с.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник / І. М. Дичківська – К. : Академвидав, 2004. – 352с.
3. Євдокимов В. І. Ефективність навчання студентів : навчальний посібник / В. І. Євдокимов – Харків : ХНПУ, 2004. – 222с.
4. Інформатизація вищої освіти : програмні засоби, технології, досвід, перспективи / Н. В. Вовковінська, Ю. О. Дорошенко, Л. М. Забродська, Л. М. Калініна, В. С.Коваль – К. : Педагогічна думка, 2003. – 272с.
5. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий : пособие для преподавателей / А. К. Колеченко – СПб. : КАРО, 2002. – 368с.
6. Ноль Л. Я. Компьютерные технологии в музее : учеб. пособ. / Л. Я. Ноль – М., 1999. – 115 с.
7. Основные понятия и определения прикладной интернетики [електронний ресурс] <http://files.online.ru/dict/internet/index.htm/2001/12/05>
8. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа : учеб. пособ. для студентов / О. В. Шлыкова – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415с.
9. Chapman Nigel, Chapman Jenny. Digital Multimedia.–John Wiley and Sons, LID Chichester, NY, – 2000. – 568 p.