

4. Підготовка інженерної еліти і її роль в розвитку держави: Монографія / Огурцов А.П., Залішук В.В., Сасенко С.М. — Дніпродзержинськ, 2007.
5. Тарасюк Л.Н., Цейкович К.Н. Образование в Великобритании // Соціально-політичний журнал. — 1997. — № 3.
6. Тугай Н. Формування загальної культури інженерних кадрів як соціальна проблема // Вища освіта України — 2007. — № 3.
7. Степко М. Компетентнісний підхід: його сутність. Що є прийнятним, а що проблемним для вищої освіти України // Вища освіта України. — 2009. № 1. — С. 43-53.

УДК 377:004.32

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Кандидат педагогічних наук Бахтіярова Х.Ш.

У статті аналізуються шляхи впровадження нових інформаційних технологій в професійній освіті. Розкриті основні особливості використання мультимедіа у підготовці майбутніх фахівців.

The present article addresses specific multimedia aids implementing techniques in the framework of vocational training process. Basic features of multimedia applications in the training of graduating students are laid down.

Постановка проблеми. Активні методи навчання складають головний компонент сучасних інноваційних технологій. Вони забезпечують одержання знань та формування навичок та умінь не через трансформацію їх від викладача до студента, а внаслідок проблемної навчально-пізнавальної діяльності. Це зумовлено тим, що продуктивна діяльність людини у сучасному світі, передусім у професійній сфері, значною мірою залежатиме від інформаційних умінь. Тому, вдосконалюючи загальну та професійну підготовку фахівців, зокрема майбутніх інженерів-педагогів, слід урахувати розвиток інформаційних потоків, методів і засобів їх обробки та можливі шляхи використання їх у змісті навчання.

Професія інженера-педагога належить до нечисленної групи професій, що функціонують одночасно в двох різних системах: «людина — людина» і «людина — техніка». Сучасний інженер-педагог повинен готувати творчу особистість у процесі її професійного становлення.

Дев'ятьорова Т.А. зазначає, що для цього «він сам повинен бути творцем, дослідником, оскільки, діяльність і викладача, і майстра виробничого навчання належить до творчого виду діяльності». [1, 95-96]

Сьогодні дедалі гострішим постають найактуальніші питання: «Як здійснювати навчально-виконавчий процес у вищій інженерно-технічній школі, в якому основним завданням буде розвиток творчих здібностей та вміння використовувати їх в майбутній професійній діяльності? Як організувати підготовку майбутніх викладачів фахових інженерних дисциплін, здатних розробляти та використовувати прогресивні інформаційні та мультимедійні технології у професійній діяльності?».

Одним із варіантів відповіді на ці питання є впровадження новітніх ефективних інформаційних педагогічних технологій навчання; створення нової системи методичного й інформаційного забезпечення освіти.

Аналіз наукових досліджень. Проблема інформатизації освіти протягом останніх років активно розглядається багатьма дослідниками (Г.О. Балл, В.Ю. Биков, Б.С. Гершунський, В.М. Глущков, О.М. Довгялло, О.П. Єршов, М.І. Жалдак, В.М. Монахов, І.П. Підласий, О.С. Палат та ін.); створюються теорії навчання з використанням сучасних технологій (О.В. Вашук, Ю.В. Горошко, В.В. Дровозюк, Ю.О. Жук, А.В. Литвин, П.А. Маланюк, Т.О. Олійник, Ю.С. Рамський та ін.). Дослідженням проблеми створення пакетів прикладних навчальних програм займалися Р. Андерсон, Дж. Гримм, Б. Скінер, В.В. Беспаленко, Н.Ф. Талізіна та ін. Загальним наслідком педагогічних пошуків став висновок про необхідність формування інформаційної культури майбутніх фахівців.

Постановка завдання. Метою статті є розкриття особливостей, шляхів упровадження та перспективи використання у професійній освіті такої системи навчання, яка ґрунтується на мультимедійних розробках.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, з появою у 50-60 рр. XX століття комп'ютерів значно підвищився інтерес викладачів вищої школи до використання їх у дидактичному процесі. Саме тоді з'явився термін «нові інформаційні технології навчання», який в подальшому був скорочений до терміну «технічні інформаційні технології» і розглядався як процес підготовки та передачі наукової інформації, засобом якого є комп'ютер, та інші технічні засоби.

Широке розповсюдження і доступність персональних комп'ютерів почалось у тодішньому СРСР на початку 80-х років. Однак виявилось, що для впровадження комп'ютерів у навчання потрібно подолати низку перешкод, насамперед: непідготовленість викладачів до програмування та обслуговування комп'ютерного обладнання; недостатня кількість комп'ютерної техніки, відсутність досконалих комп'ютерних дидактичних програм. Окрім того, після першої хвилі масового інтересу до використання комп'ютерів у навчальному процесі (80-90 рр. XX ст.) наступив певний регрес, пов'язаний із вичерпанням доступних на той момент можливостей їх застосування.

Основною причиною падіння популярності було те, що комп'ютерні навчальні системи використовували єдину форму подання інформації — тестову. І, незважаючи на високу інформативність, корисність та практичну цінність навчально-наукових (дидактичних) текстів, заняття з використання таких програм проводилися за типовим сценарієм, як і традиційні.

Подальше цільове застосування комп'ютерів в освіті стало можливим із появою та розвитком нових технологій: комп'ютерної графіки, гіпертексту, мультимедіа, віртуальної реальності та можливістю доступу до глобальних інформаційних мереж. Можливість роботи з мультимедійними графікою, відео й звуком забезпечила створення навчальних програм і тренажерів нового покоління, що цілком адекватно відтворюють реальні пристрої й об'єкти. Це виявилось дуже зручним при вивченні фахових дисциплін в інженерно-технічному, зокрема транспортному, навчальному закладі, де так важливо передавати студентам інформацію через зображення, звуки, графіку, рухомих та нерухомих зображень окремих деталей машин у різних проекціях, моделювання транспортних технологій, пошук відповідальних рішень, тощо.

У такий спосіб процес навчання набуває нової якості, стає насиченим дидактичними засобами, новітніми і традиційними формами мультимедійних презентацій навчальних матеріалів.

Варто згадати, що медіа (лат. *media* — засоби) — це предмети, обладнання і матеріали, за допомогою яких комунікується інформація; мультимедіа — це інтеграція різних засобів передачі інформації на спільній основі. Перевагою мультимедіа для навчання і практичної підготовки студентів є те, що вони надають інформації привабливу форму і урізноманітнюють заняття, підвищують мотиваційну сторону навчання.

Важко переоцінити місце та значення в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів лабораторно-практичних занять з використанням мультимедійних навчальних програм, які моделюють роботу реальних технологічних пристроїв навіть з підключенням до комп'ютера окремих блоків промислового устаткування.

Майбутні фахівці мають змогу моделювати виробничі операції, маніпулюючи об'єктами на екрані, а не на макеті, при цьому студент може втручатися в їх перебіг, отримувати ілюзію присутності, ніби під час реального експерименту. Дуже важливо, що комп'ютерна програма (з можливістю зупинки повторення фрагментів) дає змогу формувати навички та уміння без втручання викладача.

Головною особливістю мультимедійних презентацій навчального матеріалу є:

- поєднання одномоментності візуального та процесуального сприйняття наукової інформації;
- можливість одночасно задіяти зір, слух та тактильні відчуття;
- синтез та синхронізація вербалізованих та неварбалізованих форм знань.

Підґрунтям розвитку мультимедійних інформацій є дослідження психологів, які стверджують, що «...основним завданням медіа-освіти є підготовка нового покоління студентів до життя в сучасних інформаційних умовах, до сприймання й розуміння наслідків й впливу на психіку» (2,203).

Тут спрацьовує основний закон Вебера-Фехнера, який довів, що: «при збільшенні рівня подразника в геометричній прогресії, сила відчуттів зростає в арифметичній» (3,79).

На нашу думку, саме це положення спонукає й підтримує пізнавальні процеси у тих, хто навчається, поліпшує наочність навчального матеріалу, підвищує зацікавленість, інтенсифікацію самостійної роботи.

Педагогічна практика дає можливість стверджувати, що з використанням мультимедійних програм рівень засвоєння знань набагато вищий. Деякі мультимедійні презентації навчального матеріалу студенти виконують самостійно за допомогою програм MS Power Point та власних Web-сторінок для Internet за допомогою редактора Front Page, а також спеціальних програм-конструкторів сюжетів Authornare Professional, Macromedia Director, Multimedia Creator тощо.

Кафедра філософії та педагогіки НТУ вже має певний досвід креативної співпраці із бакалаврами, спеціалістами та магістрантами по створенню мультимедійних презентацій як до окремих модулів нормативних дисциплін, так і всього курсу (наприклад до курсів «Методика професійного навчання», «Методика викладання у вищій школі», «Основи психології та педагогіки», «Релігієзнавство» та ін.)

Тому сьогодні ми вже можемо говорити про особливості цієї роботи з урахуванням порад психологів [4,6] щодо використання навчальних відеоматеріалів, а саме: фотокопій, малюнків, креслення, схеми, таблиці, графіки, діаграми, тексти тощо:

— мультимедійні початкові презентації повинні бути психологічно й дидактично обґрунтовані, не перетворюватися на самоціль;

— у кожному конкретному випадку мають бути визначені цілі, завдання, функції використання через відповіді на відповідні питання:

- ◆ мультимедійна навчальна презентація має стати самостійним джерелом інформації чи наочно-ілюстративним матеріалом?
- ◆ де і коли воно буде використовуватися?
- ◆ які форми та методи навчання мають відповідати презентації?
- ◆ яким буде характер можливої роботи студентів з наочними матеріалами?
- ◆ як забезпечити оптимальне поєднання відеоряду з іншими засобами навчання?
- ◆ чи залучаються всі чинники активізації уваги студентів: світло, рух, зображення, кольори, різні форми передавання змісту тощо.

При цьому психологи радять, готуючи відеоматеріали ретельно враховувати особливості їх використання.

1. таблиці — використовуються з метою наведення кількісних даних за різними показниками для подальшого аналізу;

2. графіки — дають змогу відобразити тенденції, характер функціональної залежності, а з точки зору розуміння й перетворення інформації у часі та помилок, що їх припускаються, вони є ефективнішими за таблиці та формули. Тому, можна наголосити такі рекомендації щодо побудови графіків: кількість ліній на одному графіку не має перевищувати 3-4; кожна лінія графіка має бути позначена або точкою, або колом, або трикутником тощо; назва графіка подається вгорі;

3. діаграми — використовують для подання зрізи різних даних, співвідношення частин окремих показників загалом (лінійна, кругова, секторна, стовпчикова), як наочний засіб краще сприймається стовпчикова діаграма, цифрові дані бажано відображати на стовпчиках діаграми, оптимальна кількість на діаграмі стовпчиків — 3-4, секторів — 5;

4. схеми — це моделі, що відображають сутність, зв'язки, відношення об'єктів, явищ, понять і подаються у вигляді геометричних фігур, символів, до яких додається пояснювальний текст (центрична, послідовно-логічна, структурна, схема-порівняння, схема-модель).

На блок-схемі окремі елементи рівного ранга слід розташовувати згори донизу за значенням.

5. текст — використовується для точного відтворення цитат, понять, визначень тощо, при цьому він має бути композиційно завершеним, логічним.

Текстові інформації у навчальних посібників на практиці міститься до 70 %, але необхідно зважати на те, що велика кількість тексту на зображенні зменшує ефективність сприйняття наочного посібника, тому вона має бути в межах мінімуму, необхідного для позначення окремих об'єктів та їх елементів, наприклад, на плакаті має бути не більше 5...9 рядків із 25...30 знаками в кожному.

Вимоги до оформлення текстової інформації:

- ◆ максимальне підкреслення різниці між подібними для написання літерами (С–О, Б–В тощо) та особливо цифрами;
 - ◆ оптимальне співвідношення висоти h та ширини b літер має бути: $h: b = 3: 2$;
 - ◆ оптимальна висота літери в плані ефективного сприйняття інформації має становити $(2...5) h_{\min}$;
- Є мінімальний розмір літер на екрані (плакаті) обчислюють за формулою: $h_{\min} \cdot b_{\min} = 3l$,
де l — найвіддаленіше місце в аудиторії (м),
- ◆ відстань між літерами — 0,2-0,3 їхньої ширини: $s_{\text{літ}} = (0,2...0,3) b$,
 - ◆ відстань між рядками — 1-2 — висоти літер: $s_{\text{рядок}} = (1...2) h$,
 - ◆ за можливості запобігати застосуванню вертикальних надписів і надписів по колу.

Загальні вимоги до зорового наочного матеріалу [7,8]:

- основне місце необхідно відводити зображенню об'єкта, явища, схеми, діаграми чи мультиплікаційного малюнка, а не тексту, який у кадрі або на плакаті є другорядним (якщо наочний матеріал не текстовий);
- зображення об'єкта має займати площу всього кадра, за винятком, коли дидактичні цілі та завдання не передбачають подальшої роботи з цим зображенням;
- головні елементи мають бути виділені, рівнозначні — відповідно оформлені, а другорядної інформації, що не розглядається в даний момент, має бути мінімум;
- при розгляді контурів об'єктів, взаємного розташування об'єктів елементів зображення необхідно забезпечити достатньо товщину ліній, при цьому головні зв'язки та основні елементи, на які необхідно звернути увагу, треба виділити;
- бажано використовувати символіку, яка сприяє пришвидженню сприйняття інформації (наприклад, дорожні знаки, спортивна символіка тощо);
- психологічне сприймання кольорів: червоний — гарячий — небезпека, жовтий — теплий — застереження, зелений — довіра, норма;
- необхідно враховувати психологічні стереотипи сприйняття інформації;
- спрямованість знизу догори (↑) — це розвиток,;
- спрямованість донизу (↓) — це спад, гальмування;
- рух за часовою стрілкою — це циклічність, повторюваність;
- коло (о) — цілісність, спільність, кордони, обмеження;
- лінія направо або наліво (→,←) — напрям розвитку;
- використання кольору за різними даними у 2-5 разів перевищує інформативність матеріалу, але потребує більш яскравого освітлення екрана (удвічі);
- сприймання об'єкта залежить від контрасту між ним і тлом, яскравості тла, кольору, поєднання кольорів (табл. 1.1):

Таблиця 1.1

Поєднання кольорів та гострота зору

Поєднання кольорів	Відносна гострота зору,%	Поєднання кольорів	Відносна гострота зору,%
Чорно-білий	100	Чорно-сірий	26
Чорно-зелений	94	Червоно-синій	23
Чорно-червоний	90	Зелено-синій	19
Зелено-червоний	40		

- колір літер і тла впливає на чіткість зображення (табл.1.2.):

Якість сприйняття різних кольорових композицій

Колірні композиції літер та тла				Оцінка чіткості сприйняття
колір літер:	чорні	колір тла:	білий	Відмінно
	чорні		жовті	Добре
	зелені		білий	-“-
	сині		білий	-“-
	червоні		білий	Задовільно
	червоні		жовтий	-“-
	зелені		червоний	Погано
	червоні		зелений	-“-

Також треба враховувати:

➤ психологічний вплив на особистість шрифту тому, що антиквений (давній) шрифт (із зарубками), Times, Times New Roman та Palatino — це компроміс між старим і новим зображенням літер. Чіткі і досить прості, вони мають добре виражену форму й округлість, що натякає на неокласичну традицію й наступність. Вони викликають почуття довіри. Саме в той час, шрифти Sans Serif (без зарубок) Arial, Modern і Universe мають малий емоційний заряд та асоціюється із практичністю й розсудливістю. Вони несуть в собі сучасний загальний зміст.

➤ емоційний вплив на особистість тому, що мультимедійні презентації створюють нові можливості для розвитку в людини почуття гармонії, вихованні належного художнього смаку у сприйманні кольорової гами, які перебувають у взаємозв'язку з пізнавальною діяльністю. Як стверджує Г.Китайгородська «...паросток знань швидше за все виростає на емоційно розпушеному ґрунті» (9, 112);

➤ вплив інтерактивності на особистість, пов'язаний із можливістю спровокувати аудиторію на очікування запитання, заінтригувати, «включити» допоміжні засоби розумової діяльності, розрухати, викликати жваву реакцію студентів, дати відчуття, що предмет обговорення безпосередньо стосується їх майбутнього фаху;

➤ вплив когнитивності на особистість тому, що специфіка мультимедія дозволяє цікаво, захоплююче розкривати протиріччя між знанням та незнанням, неповним та повним знанням, ставити проблемні питання, рішення яких вимагає самостійних, творчих та практичних дій, пошуку способів подолання труднощів тощо.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, наведена систематизація особливостей використання мультимедійних технологій передбачає їх гармонійний розвиток при збереженні ґрунтовної наукової інформативності на різних рівнях освіти та для різноманітних предметів загальноосвітньої та професійної підготовки. Впровадження сьогодні у вищій школі мультимедійних освітніх технологій є підтвердженням однієї з суттєвих тез сучасної педагогіки — чим краще, яскравіше, інформаційно насичене викладання, тим якісніша професійна підготовка фахівців.

Безумовно, майбутнє за мультимедійними програмами, але єдиної структури і методики використання, кожна з яких міститиме необхідний обсяг відомостей з конкретного предмета, разом утворюючи систему мультимедійної професійної освіти певного профілю.

У подальшому мультимедійні пакети пов'язують із загальною мережевою системою (деякі дослідники називають це «гіпермедіа») (10, 539), але потрібні серйозні дослідження щодо організації навчання у вищій школі за допомогою великої інформаційної системи.

Література

1. Дев'ятарова Т.А. Взаємозв'язок інженерної та методичної підготовки інженерів-педагогів на основі індивідуалізації навчання // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. — Х.: УІПА, 2001. — Вип. № 1. — С. 95-98.

2. Ярошевський М. Т. История психологи. — М: Просвещение, 1966. — Гл. 7-9.
3. Вебер-Фехнер Экспериментальная психология (пер. с фр.) — М.: Просвещение, 1699. — Вып. 1. — Гл. 1.
4. Психологія діяльності та навчальний менеджмент: Нав. посіб./ М.В. Артюшина, Л.М. Журавська, Л.А. Колесніченко та ін. // За ред. М.В. Артюшиної — К.: КНЕУ, 2008 — 336 с.
5. Технические средства обучения и методика их использования Д.А. Сметанин, К.А. Квасневский, В.В. Ильин и др. // Под общ. ред. К.А. Квасневского — М.: Колос, 1984. — С. 9-20.
6. Радченко М. І. Специфіка інтерактивного зворотного зв'язку в навчальному процесі // Нові технології навчання: Наук. метод. зб. / Кол. авт. — К: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, 2008 — Вип. 53 — С. 3-7.
7. Кравченя Э. М. Использование средств наглядности в учебно- воспитательном процессе. // Адуқция і виховання, № 8, 2004. — С. 9-14.
8. Заєць О. Й. Засоби навчання як елемент дидактичної системи// Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: Навч. посіб/ С.У. Гончаренко, П.М. Олійник, В.К. Федорченко та ін. // За ред. С. У. Гончаренка, П.М. Олійника. — К.: Вища шк., 2003. — С. 86-95.
9. Китайгородская. Интенсивное обучение иностранным языкам: теория и практика. — М.: Высш. шк., 2009 — 280 с.
10. Шевченко Л.С. Використання технологій мультимедіа на уроках і у позаурочний час // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр: 42 ч. — Київ-Вінниця; ДОВ Вінниця. — 2002. — 4.1. — С. 536-541.

УДК [005.8:005.5:005.94]:[378:004.89]

СИНЕРГЕТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ КВАЗІІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ НА ШЛЯХУ ДО WEB 3.0

Доктор фізико-математичних наук Данчук В.Д.,
Лемешко Ю.С.,
Лемешко Т.А.

В роботі проведено аналіз формування сучасних веб-технологій та стандартів електронного навчання. Особливу увагу приділено перспективам стандарту електронного навчання SCORM 2.0 в рамках проекту LETSI та веб-технологій Web 2.0 і Web 3.0. На основі виконаного дослідження розглянута синергетична концепція побудови квазіінтелектуальної системи навчання, що ґрунтується на використанні зазначених перспективних інформаційних технологій.

In this paper authors analyze forming of today web technologies and standards for e-learning. Particular attention is paid to the future e-learning standard SCORM 2.0 as a part of LETSI project and Web 2.0,3.0. The research has made possible to present the synergistic conception of quasi intelligent learning system based on future information technologies.

Постановка проблеми. Сучасне покоління студентів, яке ще називають «інформаційним» чи «цифровим від природи», вважається добре технічно підкованим. Це покоління все більше стає незалежним від впливу дорослих, «живе» в соціальних мережах, принципово не відрізняючи і не відокремлюючи on-line спільноту від своєї родини, регулярно користується різними комунікаційними сервісами, спілкується і пише за допомогою смартфонів і планшетних комп'ютерів, з'єднуючись on-line. Воно вже не сприймає століттями усталені догми традиційної освіти, які вчать знаходити інформацію. З іншого боку, його узагальнені знання, навіть щодо технологій «щоденного використання», не кажучи вже про ґрунтовне їх розуміння, є досить поверхневими, а самі студенти потребують навчання реальним інтелектуальним навичкам. На відміну від попередніх, це покоління розвивається хаотично, важко знаходить цілі і не завжди досягає їх, тому що його найбільш серйозною проблемою є перевантаження інформацією, невміння захищатися від невідповідного контенту, створювати якісні запити для здійснення пошуку та сортування отриманої інформації. В такій ситуації над-звичайно важливою є допомога електронних наставників (інтелектуальних агентів, тьюторів, модераторів) у квазіінтелектуальних системах навчання (КСН), в ролі яких, разом з програмами штучного інтелекту, також можуть виступати живі люди — викладачі, професіонали в своїй області. Вони сприймаються студентами як більш досвідчені друзі з їх спільноти, які мають спільні з