УДК: 381.1:004(075,8)

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Тетяна Кристопчук

Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне)

Анотація:
У статті обґрунтовано доцільність застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі у вищих навчальних закладах. Визначено види мультимедіа, що використовуються в навчальному процесі під час підготовки майбутніх фахівців. Розкрито переваги мультимедіа перед іншими навчальними технологіями. Окреслено основні напрями використання мультимедіа-презентацій, електронних звітів, мультимедіа-доповідей у професійній підготовці фахівців.

Аннотация:
Крыстопчук Татьяна. Современные информационные технологии в системе высшего образования: теория и практика. В статье обоснована целесообразность применения мультимедиа в учебном процессе в высших учебных заведениях. Определены виды мультимедиа, используемые в учебном процессе при подготовке будущих специалистов. Раскрыто преимущества мультимедиа над другими учебными технологиями. Определены основные направления использования мультимедиа-презентаций, электронных отчетов, мультимедиа-докладов в профессиональной подготовке специалистов.

Resume:
Krystopchuk Tetiana. Modern information technologies in the system of higher education: theory and practice. The article substantiates the feasibility of multimedia technologies in the educational process in higher educational establishments. The types of multimedia used in the learning process during the future professionals training are determined. The advantages of multimedia over the other educational technologies are revealed. The basic uses of multimedia presentations, electronic reports, and multimedia reports in the professional training of specialists are highlighted.

Ключові слова:
електронна презентація; інформаційні технології; мультимедіа-доповідь; мультимедіа-видання; мультимедійні технології.

Ключевые слова:
электронная презентация; информационные технологии; мультимедиа-доклад; мультимедиа-издания; мультимедиа-технологии.

Key words:
electronic presentation; information technologies; multimedia report; multimedia editions; multimedia technologies.

Постановка проблеми. Одним з напрямів модернізації вищої освіти в Україні є інформатизація навчального процесу, а також поширення грамотності в галузі інформаційних і комунікаційних технологій. Саме тому особлива увага має приділятися формуванню в майбутніх фахівців готовності до використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій у процесі професійної підготовки та подальшій професійній діяльності. Інформатизація навчального процесу у вищих навчальних закладах здійснюється як через упровадження навчальних курсів з інформаційних систем і технологій у професійну підготовку майбутніх фахівців, так і завдяки використанню викладачами сучасних інформаційних технологій на заняттях для інтенсифікації навчального процесу та підвищення рівня інформаційної культури студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових дослідження приділяється значна увага проблемам процесу інформатизації освіти (В. Биков, Г. Козлакова), психолого-педагогічним засадам застосування інформаційних технологій в освіті (Р. Гуревич, М. Жалдак), науковому забезпеченню впровадження інформаційних технологій у професійну освіту (Н. Іщук), психолого-педагогічним проблемам ефективного використання комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі (Г. Кедрович (Польща), Н. Морзе, І. Роберт, Р. Собко), основним положенням упровадження й оптимізації використання засобів нових інформаційних і телекомунікаційних технологій у навчанні (В. Клочко, М. Козяр, Є. Полат (Росія), Н. Тверезовська), проблемам розробки електронного підручника (Ю. Жук).

Сучасні процеси глобалізації та технологічних змін, зумовлені впровадженням інформаційних і комунікаційних технологій, об'єктивно потребують нових перспективних досліджень, пов'язаних з різними аспектами неперервної професійної освіти, спрямованих на забезпечення сталого розвитку й переходу до суспільства знань. Саме тому інформаційні технології суттєво впливають на формування нового змісту вищої освіти й модифікацію організаційних форм і методів навчання [4, с. 10], на коригування змісту традиційних дисциплін та їх інтеграцію, зникнення відстані, обмеженості в часі на вивчення навчального матеріалу, на надання можливості кожному майбутньому фахівцю здійснювати пошук наукової інформації, зберігати та трансформувати її, що сприятиме розширенню методів самостійної наукової та науково-дослідної роботи й навчання студентів.

Професійна освіта спрямована сьогодні на розвиток здібностей майбутнього фахівця, на вдосконалення як професійного, так і особистісного самоствердження в суспільстві.

Як зазначає С. Сисоєва, «значною мірою відкритість сучасної системи освіти стала можливою завдяки використанню в освітньому процесі нових інформаційних технологій» [6, с. 37]. Інформаційна фаза розвитку суспільства характеризується зростанням ролі інформації та комп'ютерної техніки в усіх соціальних процесах і зумовлює основні напрями використання інформаційних технологій у професійній підготовці фахівців.

Формулювання цілей статті: розкрити переваги мультимедіа перед іншими навчальними технологіями й довести необхідність їх використання в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Використання інформаційних технологій у сфері освіти спрямовано не лише на підвищення якісного рівня підготовки фахівців, а й на спрощення самого процесу навчання, централізований збір, обробку й обмін даними, забезпечення доступу всіх охочих до інформаційних банків.

Науковці розглядають поняття «інформаційні технології» так: як сукупність методів, засобів і прийомів праці, що використовуються для збирання, систематизації, зберігання, подання важливих даних (М. Жалдак); як систему сучасних інформаційних методичних засобів (В. Монахов); як систему загальнопедагогічних, психологічних, дидактичних, методичних процедур взаємодії педагогів і тих, кого навчають (П. Образцов).

Мультимедійні технології навчання надають можливість викладачу досягати дидактичної мети й застосовувати як окремі види навчальної роботи, так і будь-який їх набір, тобто проектувати навчальне середовище. Орієнтовані на викладача інструментальні засоби дають йому змогу оперативно оновлювати зміст навчальних і контролювальних програм, відповідно до появи нових знань і технологій [3, с. 504].

Упровадження мультимедійних засобів навчання значно підвищує якість презентації навчального матеріалу та ефективність його засвоєння студентами, збагачує зміст освітнього процесу, підвищує мотивацію до вивчення професійних дисциплін, створює умови для більш тісної співпраці між викладачами та студентами.

Поняття «мультимедіа» багатогранне. Йому належить важливе місце в процесі інформатизації освіти. «Мультимедіа» (від англ. multi – багато і лат. медіа – носій, засіб, середовище, посередник) часто вживається як аналог до терміна «засоби масової комунікації» (друк, фотографія, радіо, кінематограф, телебачення, відео, мультимедійні комп'ютерні системи, включаючи Інтернет). У загальноприйнятому визначенні «мультимедіа» – це спеціальна інтерактивна технологія, яка за допомогою технічних і програмних засобів забезпечує роботу з комп'ютерною графікою, текстом, мовленнєвим супроводом, високоякісним звуком, статичними зображеннями й відео.

В електронних словниках поняття «мультимедіа» тлумачиться по-різному: як взаємодія візуальних і аудіоефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення; як дані, що охоплюють різні форми природної для людини інформації (звук і відео); як одночасне використання різних форм подання інформації та її обробку в єдиному об'єкті-контейнері [7].

Водночас термін «мультимедіа» часто використовують на позначення носіїв інформації, що дають змогу зберігати значні обсяги даних і забезпечують достатньо швидкий доступ до них, наприклад, CD – Compact Disk, DVD – Digital Versatilel Video Disk. Іншими словами, під терміном «мультимедіа» можна розуміти й мультимедійну програму-оболонку, і продукт, який створено на основі мультимедійної технології, і комп'ютерне забезпечення. Разом з тим, мультимедіа – це окремий вид комп'ютерної технології, що поєднує в собі як традиційну статичну візуальну інформацію (текст, графіку), так і динамічну (мовлення, музика, відеофрагменти, анімація).

Мультимедіа в навчанні поділяється на апаратні й програмні засоби. Серед апаратних засобів розрізняють основні й спеціальні. До основних засобів мультимедіа належать: комп'ютер, мультимедіа-монітор, маніпулятори (миша, клавіатура, трекбол, графічний планшет, світлове перо, тачпад, сенсорний екран, pointing stick, ігрові маніпулятори – джойстик, геймпад). Спеціальні засоби передбачають приводи CD-ROM, TV-тюнери, графічні акселератори, звукові плати, акустичні системи.

Програмні засоби мультимедіа передбачають мультимедійні додатки й засоби їх створення. До мультимедійних додатків навчального призначення належать: мультимедіа-презентація; слайд-шоу; електронний звіт; мультимедіа-доповідь; електронний журнал; віртуальний тур; мультимедіа-видання; навчальні ігри, розміщені як в Інтернеті (on-line), так і на різних носіях (off-line); мультимедіа-тренажери; навчальні мультимедіа-системи; лінгвістичні мультимедіа-системи; мультимедійні Internet-ресурси.

Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі у вищих навчальних закладах вимагає врахування низки факторів: особливості психофізіологічного розвитку

студентів; особливості навчально-пізнавальної діяльності студентів; дидактичний потенціал мультимедійних технологій; особливості використання мультимедіа в навчанні; вимоги до впровадження мультимедіа в навчальному процесі вищої школи (вимоги до влаштування й обладнання комп'ютерних класів; до організації роботи студентів з мультимедіа-продуктами; вимоги до змісту навчального матеріалу в електронному ресурсі) [1].

Мультимедіа має безперечні переваги перед іншими навчальними технологіями: поєднання логічного й образного способів освоєння інформації; наочність аудіовізуальної інформації та зручність сприйняття; зручна інтерактивна форма подання; мобільність і компактність; можливість оперативного внесення змін. Мультимедійні технології – це не традиційна система плюс комп'ютер, це зовсім інший навчальний процес, який забезпечує розвиток комунікативних, творчих і професійних знань, потребу в самовдосконаленні, постійній самоосвіті. Мультимедіа – це сучасна комп'ютерна інформаційна технологія, що дає змогу об'єднувати в одній комп'ютерній програмно-технічній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення та анімацію (мультиплікацію). Кожен із застосовуваних інформаційних компонентів має власні виражальні засоби й дидактичні можливості, спрямовані на забезпечення оптимізації процесу навчання [2].

До основних компонентів цієї технології належать: мультимедіа-презентація; слайд-шоу; електронний звіт; мультимедіа-доповідь; електронний журнал; віртуальний тур; мультимедіа-видання; навчальні фільми тощо.

Мультимедіа-презентація є одним з найпоширеніших засобів унаочнення навчального матеріалу. Мультимедійні презентації надають можливість здійснювати віртуальну взаємодію користувача з об'єктами або процесами пізнання, які відображаються на екрані. Іншими словами, використання мультимедіа-презентацій дає змогу створювати інформаційний і візуальний образ досліджуваного об'єкта, імітувати реальність за допомогою участі в процесах, що відбуваються на екрані.

Використання мультимедіа-презентацій дає можливість викладачеві зручно та ефективно візуалізувати статичну й динамічну інформацію, самостійно готувати завдання, добирати навчальний матеріал, що відповідає змісту конкретної теми будь-якої базової дисципліни.

Для підготовки мультимедіа-презентації викладач може скористатися як добре відомим програмним засобом – Microsoft PowerPoint, так і спеціалізованими редакторами – Macromedia Flash, Picasa, Photodex ProShow та ін. Так, наприклад, програма Picasa (Google, Inc.) дає змогу легко копіювати статичні й динамічні зображення з Інтернету; зручно, швидко проектувати як слайд-шоу, так і навчальні фільми; додавати до проекту текстові й звукові коментарі; створювати колажі зі статичних зображень; без проблем завантажувати зображення у Веб-альбоми тощо.

Поданий у вигляді електронних презентацій матеріал істотно розширює можливості звичайних підручників, завдяки використанню звукового й відеосупроводу та ефектів анімації. У процесі роботи з комп'ютером у студентів задіяні слухові й візуальні канали сприйняття, що уможливлює збільшення не тільки обсягів інформації, що сприймається, а й міцність її засвоєння. Зміст матеріалу спирається на принцип урахування індивідуальних особливостей студентів з різним рівнем готовності до навчання, що передбачає можливість розвитку кожного студента, а також допомагає вибудувати його індивідуальну освітню траєкторію.

Різновидом використання мультимедіа на заняттях є слайд-шоу. Слайд-шоу – відеокліп, який формується з фотографій. У класичному розумінню слайд-шоу складається з фотографій з ефектними переходами між знімками і супроводжується приємною музикою. Сучасне слайд-шоу – це навчальний фільм, який створений з фотографій, але спирається на закони кіно. Використання слайд-шоу доречно під час засвоєння тем, пов'язаних з вивченням властивостей мінералів, з переглядом еталонних зразків, з визначенням способів проектування різних об'єктів землеустрою, з ознайомленням з екскурсійними матеріалами тощо.

Звіт в електронній формі (електронний звіт) – звіт, сформований студентом за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення під час виконання навчального завдання. Електронні звіти студенти можуть створювати під час лабораторних і практичних занять, навчальних практик, курсових проектів тощо. Наприклад, подати планову інформації про об'єкт у формі цифрових моделей місцевості (які характеризують топографічну ситуацію, родючість ґрунтів, культуртехнічний стан земель, ступінь еродованості й зволоження), кількісних характеристик сучасного стану й результативності виробництва, контрольних показників розвитку. Створюються такі звіти за допомогою програм MapInfo, Digitals [5, с. 16].

Навчання студентів у ВНЗ потребує постійної самостійної роботи. Самостійна робота передбачає написання рефератів, статей,

підготовку курсових і дипломних проектів. Захист цих видів робіт потребує від студента кропіткої підготовки й написання доповідей. Мультимедіа-доповідь є засобом творчої діяльності студента. Вона потребує сучасного програмного комп'ютерного забезпечення і сприяє творчості. Робота студентів над створенням такої доповіді стимулює успішне виконання навчального завдання на рівні дослідницького пошуку, тип мислення; забезпечує тренінг у певному виді діяльності. Прикладом широкого застосування мультимедійної доповіді є захист курсових і дипломних проектів, під час якого студенти демонструють власні проектні рішення, їх застосування й обґрунтовують проекти.

Електронні журнали (коротка форма терміна – е-журнал) – види періодичних журнальних видань, які публікуються в одному з електронних форматів – ACII текст, HTML, EXE, FLASH або PDF і розповсюджуються через комп'ютери. Зазвичай, у вигляді езинів виходять видання, призначені для вузьких цільових груп читачів. Електронний журнал є родовим поняттям для таких його різновидів, як езини, дискові журнали, електронні копії друкованих копій, сайти з періодичним оновленням матеріалів. Електронним журналом може бути будь-який журнал в електронному вигляді, навіть той, що не поширюється в мережі. У навчальному процесі використовуються електронні журнали для спрощеного контролю за навчальними досягненнями студентів академічних груп і обліку відвідувань ними занять. Програма може показати оцінки й відвідування за вибраний місяць для одного студента або всієї групи. Кожен студент навчального закладу має можливість побачити свої оцінки в електронному журналі, зайшовши з будь-якого комп'ютера, під'єднаного до мережі Інтернет. Для цього необхідно зайти на портал навчального закладу, перейти за посиланням «ПС-журнал успішності студентів – WEB» і ввести своє прізвище та номер залікової книжки. Увійшовши у свій акаунт, слід вибрати потрібний предмет зі списку.

Віртуальний тур – послідовність декількох об'єднаних панорамних фотографій, між якими в процесі перегляду можна візуально переміщуватись, використовуючи спеціальні переходи, і взаємодіяти з об'єктами, що є частиною зображення, для отримання додаткової інформації. Віртуальний тур, з погляду досягнення результату, є способом зображення форми об'єкта та його якостей, що базується на технології, яка дає змогу глядачеві взаємодіяти з зображенням, тобто в результаті дії на зображення змінювати його, властивості об'єктів, що є його частиною, і отримувати зворотний зв'язок у режимі реального часу; інакше кажучи, це спосіб зображення, що дає можливість зробити перегляд інтерактивним. Такий інструмент допомагає отримати повнішу інформацію про об'єкт перегляду.

Віртуальний тур у навчанні – ефективний інструмент візуалізації, що дає змогу показати студентові навчальний матеріал, створюючи ілюзію присутності в місці перегляду, викликаючи тим самим яскраві зорові образи. Зорові образи створюються за допомогою віртуального 3D-туру. Запропонована презентація дає можливість розглядати навчальний об'єкт у трьох вимірах. Звичайні «площинні» фотографії, як правило, спотворюють реальність і не передають глибини зображення. Прикладами використання тривимірного простору є зображення рельєфу, дешифрування аерофотознімків тощо.

В основі побудови електронних мультимедіа-видань – принцип взаємного доповнення друкованого й комп'ютерного компонентів, коли, з одного боку, студент отримує можливість під час вивчення конкретної теми працювати з таким звичним засобом, як книжка, а з іншого – може скористатися найновішим інформаційним засобом – комп'ютером. У цьому разі мультимедіа-видання забезпечують таке подання інформації, яке важко, а іноді навіть неможливо відобразити в друкованому вигляді, наприклад, анімаційну демонстрацію рідкісних явищ, процесів віддалених у часі або на відстані тощо [7].

Принципова відмінність електронних мультимедіа-видань від звичайних електронних полягає в можливості їх інтерактивної реалізації, коли студент може не тільки користуватися гіперпосиланням, а й активно втручатися в хід подій, моделювати процеси. Крім того, невіддільною частиною мультимедіа-видань є звуковий супровід, відео- й анімаційні файли. Анімація відіграє допоміжну роль, сприяючи наочному опису відповідних процесів і кращому розумінню й запам'ятовуванню. Унаслідок виникнення асоціативних зв'язків збільшується загальна швидкість сприйняття інформації студентами.

Серед електронних мультимедіа-видань можна виокремити: електронні навчально-наочні посібники; електронний підручник, електронні енциклопедії; електронні атласи. Наприклад, електронний підручник з навчальної дисципліни «Державний контроль за охороною і використанням земель та їх моніторинг» створений на основі стандартної програми Internet Explorer і містить алгоритм вивчення матеріалу, згідно з робочою навчальною програмою; він може використовуватись як

для закріплення й розширення лекційного матеріалу, так і для самостійної роботи студентів [5, с. 16]. Навчальні фільми відтворюють ті чи інші процеси як у вигляді реальних спеціальних зйомок, так і тривимірної комп'ютерної графіки. Найчастіше навчальні фільми доцільно використовувати як частину більш широких проектів – мультимедійних навчальних систем, але також вони можуть створюватися і як самостійний продукт.

Висновки. Отже, в умовах інформатизації суспільства, комп'ютеризації та впровадження у виробництво сучасних технологій проблема застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців стала провідною в педагогічній теорії та практичній діяльності вищих навчальних закладів України. Застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців є однією з умов підвищення якості навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі, а також запорукою ефективного процесу розбудови відкритої конкурентоспроможної економіки ринкового типу.

Список використаних джерел

1. Андрієвська В. М. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти [Електронний ресурс] / В. М. Андрієвська, Н. В. Олефіренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 2 (16). – URL : http://www.ime.edu-ua.net/em.html.
2. Институт международных программ РУДИ [Електронний ресурс]. – URL : www.ido.edu.ru. – Назва з екрана.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / за ред. О. І. Пушкаря. – К. : Вид. центр «Академія», 2002. – 704 с.
4. Мельник М. В. Формування професійних знань учнів професійних училищ у процесі позаурочної роботи з природничо-математичних дисциплін: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / М. В. Мельник. – Вінниця, 2005. – 22 с.
5. Русіна Н. Г. Сучасні інформаційні технології під час курсового та дипломного проектування / Н. Г. Русіна // Нова педагогічна думка. – 2006. – № 3. – С. 15–17.
6. Сисоєва С. О. Дистанційне навчання: проблема творчого розвитку учнів / С. О. Сисоєва // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: науково-методичний журнал. – 2004. – Вип. 1. – С. 37–41.
7. Тлумачний словник сучасної комп'ютерної лексики [Електронний ресурс]. – URL : http://comp.vslovar.olg.ru. – Назва з екрана.

Рецензент: Прийма С.М. – д.пед.н., доцент

Відомості про автора:
Кристопчук Тетяна Євгенівна
krystopchuk@ukr.net
Національний університет водного господарства та природокористування
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33000, Україна

doi: http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1902

Матеріал надійшов до редакції 23. 03. 2017 р.
Прийнято до друку 24. 04. 2017 р.

References

1. Andrievska, V. M., Olefirenko, N. V. (2010). Multimedia Technology in Elementary Education. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 2 (16). Retrieved from : http://www.ime.edu-ua.net/em.html. [in Ukrainian]
2. Institute of International Programs RUDI. Retrieved from : www.ido.edu.ru. [in Ukrainian]
3. Pushkar, O. I., ed. (2002). *Computer Science. Computer Engineering. Computer Technologies*. Kyiv : Vyd. tsentr "Akademia". [in Ukrainian]
4. Melnik, M. V. (2005). *Formation of Professional Knowledge of Vocational School Students in the Extracurricular Work on Natural and Mathematical Sciences: abstract of thesis for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04*. Vinnytsia. [in Ukrainian]
5. Rusina, N. H. (2006). Modern Information Technology in the Course and Diploma Projects. *Nova pedahohichna dumka*, 3, 15—17. [in Ukrainian]
6. Sysoieva, S. O. (2004). Distance learning: the problem of pupils' creative development. *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka*. Issue 1. 37—41. [in Ukrainian]
7. Dictionary of modern computer language. Retrieved from : http://comp.vslovar.olg.ru. [in Ukrainian]

Information about the author:
Krystopchuk Tetiana Yevhenivna
krystopchuk@ukr.net
National University of Water and Environmental Engineering
11 Soborna St., Rivne, 33000, Ukraine

doi: http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1902

Received at the editorial office 23. 03. 2017.
Accepted for publishing 24. 04. 2017.