

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ



# ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МОДЕЛЮВАННЯ  
В ЕНЕРГЕТИЦІ

*ВИПУСК 71*

КИЇВ - 2014

Відображено основні аспекти моделювання складних технічних систем та нових інформаційних технологій: теоретичні питання аналізу та синтезу, математичне забезпечення, алгоритми розв'язку задач моделювання, побудова баз даних, систем штучного інтелекту, обчислювальних мереж та розробка моделей для дослідження надійності технічних систем, розробка програмного забезпечення, моделі діагностики.

Для наукових та інженерно-технічних працівників, студентів, які займаються питаннями проектування складних систем.

Отражены основные аспекты моделирования сложных технических систем и новых информационных технологий: теоретические вопросы анализа и синтеза, математическое обеспечение, алгоритмы решения задач моделирования, построение баз данных, систем искусственного интеллекта, вычислительных сетей и разработка моделей для исследования надежности технических систем, разработка программного обеспечения, модели диагностики.

Для научных и инженерно-технических работников, студентов, занимающихся вопросами проектирования сложных систем.

*Редакційна колегія*

*В.Ф. Свдокимов, член-кореспондент НАН України (головний редактор),*

*В.М. Білецький, доктор технічних наук, професор,*

*Б.В. Дуриак, доктор технічних наук, професор,*

*О.А. Машков, доктор технічних наук, професор,*

*В.Я. Кондращенко, доктор технічних наук, професор,*

*Ю.М. Коростіль, доктор технічних наук, професор (заст. головного редактора),*

*А.М. Давиденко, кандидат технічних наук,*

*В.В. Мохор, доктор технічних наук,*

*О.В. Тимченко, доктор технічних наук, професор,*

*С.Д. Винничук, доктор технічних наук,*

*О.А. Чемерис, кандидат технічних наук.*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
№ 7013 від 27.02.2003 р.*

*Затверджено до друку Вченою радою  
Інституту проблем моделювання в енергетиці НАН України  
ім. Г.С.Пухова*

© Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.С.Пухова  
НАН України, 2014

1. Барановський І.В., Яхимович Ю.П. Поліграфічна переробка образотворчої інформації. Навчальний посібник. – Київ-Львів: ІЗМН, 1998. – 400с.
2. Саутворт М. Технология цветоделиция. – М.: Книга. 1983. – 208с.
3. Стефанов С. Цвет и цветовоспроизведение в полиграфии. - www.akvalon.ru.
4. Шлихт Г.Ю. Цифровая обработка цветных изображений. - М.: ОКОН, 1997.
5. Каньгин Н.И. Цветовоспроизведение изобразительной информации репродукционными системами. - М.: Издательство МГУП «Мир книги, 1998, 187с.
6. Артюшин Л.Ф., Артюшина Е.А. Цветоведение для полиграфистов. – М.: Книга. 1977. – 112с.
7. Шашлов Б.А. Цвет и цветовоспроизведение. – М.: Книга, 1986. – 280с.
8. Дубневич М.М. Аналіз засобів коректури кольорових зображень. - Наукові записки, наук.-техн. збірн., №1 (11), 2007, ст. 40 - 48.

*Поступила 12.02.2014р.*

УДК 371.132:004

В.І. Кобаль – доц., к.пед.н., доцент кафедри педагогіки та психології  
 Я.І. Мокрянин – викладач Природничо-гуманітарного коледжу  
 Ю.Ю. Білак – доц., к.ф-м.н., доцент кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін  
 І.М. Лях – к.т.н., доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій  
 Л.Я. Данько-Товтин – голова ЦК фіз-мат. дисциплін, викладач вищої категорії  
 Природничо-гуманітарного коледжу  
 Ужгородський національний університет

## **ФОРМИ І МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВНЗ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА»**

У статті розглядаються основні форми та методи використання мультимедійних технологій на різних етапах занять у процесі вивчення дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка».

**Ключові слова:** інформаційно-комунікативні технології, мультимедіа, гіпермедіа, мультимедійні презентації, пізнавальний інтерес, уміння і навички.

В статье рассматриваются основные формы и методы использования мультимедийных технологий на различных этапах занятий в процессе изучения дисциплины «Информатика и компьютерная техника».

**Ключевые слова:** информационно-коммуникативные технологии, мультимедиа, гипермедиа, мультимедийные презентации, познавательный процесс, умения и навыки.

This paper discusses the basic forms and methods of using multimedia technologies at different stages classes in the process of employment subject "Informatics and Computer Technology".

**Keywords:** information and communication technologies, multimedia, hypermedia, multimedia presentation, cognitive process, attainments and skills.

**Актуальність теми.** На шляху інформатизації суспільства і всебічного поширення глобальної комп'ютерної мережі Інтернет стає зрозумілою актуальність використання мультимедійних технологій (комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїві) в освітньому процесі на сучасному етапі. На сьогоднішній день мультимедійні технології - один із напрямків інформаційно-комунікативних технологій (надалі ІКТ), що найбільш динамічно розвиваються.

У дослідженнях визначено, що ІКТ – це система сучасних інформаційних методів, прийомів праці і їх організації на основі комп'ютерно-технічних засобів, спрямованих на збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, передавання, розповсюдження, представлення й використання інформації, що розширює можливості людини в суспільній діяльності [1, с. 10].

Ні для кого не є таємницею, що при традиційному навчанні, пізнавальний інтерес у студентів знижується. З метою успішного розв'язання цієї проблеми необхідно поєднувати в своїй роботі різні креативні методи, прийоми та технології, вибирати такі типи, форми, засоби, методи і прийоми пізнавальної діяльності, які б забезпечували прилучення кожного студента до самостійної навчальної діяльності. Мультимедійні презентації, на нашу думку, лежать в основі такої організації навчання. Адже інформатизація освіти – це процес підготовки людини до повноцінного життя в умовах інформаційного суспільства та подальшого переходу до суспільства знань.

Нові інформаційні технології сприяють:

- розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних здібностей студентів;
- формуванню пізнавальних якостей, самовдосконаленню;
- забезпеченню вивчення явищ дійсності, взаємозв'язку між технікою, гуманітарними науками, прикладними науками;
- повсякденному оновленню змісту, форм і методів навчання та виховання.

Сучасний студент все частіше використовує для отримання нових знань Інтернет ресурси чи інформацію подану в електронному варіанті на відміну від класичного підручника. Тому засвоєння нового матеріалу поданого з допомогою сучасних технологій для них є не новим, цікавим, легко засвоюваним. Технологічні новинки допомагають активізувати самомотивацію студентів, їх креативне мислення, самостійність і прагнення до всебічного отримання та засвоєння інформації, стимулювати допитливість та інтерес до наукової діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливою складовою інформатизації освітнього процесу є накопичення досвіду використання мультимедійних технологій у навчальному процесі. На державному рівні питання впровадження ІКТ в освіту відображені в ряді нормативних документів, зокрема: Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки», Указі Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні», Наказі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «Про затвердження плану заходів щодо виконання Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року» тощо [2].

Даному питанню присвячені праці Н.В. Морзе (проектування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій як засобу розвитку мислення учнів) [3], Ю.І. Машбиця (психолого-педагогічні проблеми комп'ютерного навчання) та ін. Особливості застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі різних навчальних закладів презентують у кандидатських дисертаціях Н. Іщук [4, с. 12-15], О. Чайковська [5, с. 5-8], Л. Шевченко [6, с. 6-8] та ін. У статті Л.Ісак на тему «Використання мультимедійних технологій у системі вищої освіти: переваги та недоліки» обґрунтовано методичні підходи до використання мультимедійних технологій у навчальному процесі [7]. Усі вказані вище дослідження довели доцільність навчання студентів на основі мультимедійних технологій багатьох предметів, зокрема й інформатики.

Разом з тим, питання використання мультимедійних технологій у навчальному процесі недостатньо висвітлено у науковій літературі.

І. Богданов, О. Сергєєва зазначають, що прискорення науково-технічного прогресу висуває перед сучасною психолого-педагогічною наукою важливе завдання: виховати та підготувати молодь, спроможну активно включатися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформатизацією [8]. Це вимагає перегляду існуючих підходів щодо організації процесу навчання студентів у вищих навчальних закладах.

**Метою статті** є характеристика та аналіз основних форм, методів, прийомів та засобів використання мультимедійних технологій на різних етапах занять у процесі вивчення навчальної дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка» студентами вищого навчального закладу.

**Виклад основного змісту матеріалу.** Сучасне суспільство характеризується значними потоками інформації, обробка та обмін якими вимагає застосування новітніх інформаційних технологій. Вони все більше проникають у сфери виробництва, навчання та побуту. Допомогти оволодіти основами цих технологій, навчити використовувати їх основні засоби – комп'ютери і покликана дисципліна "Інформатика та комп'ютерна техніка".

Дисципліна "Інформатика та комп'ютерна техніка" є однією з дисциплін, які лежать в основі базової освіти студентів вищих навчальних закладів І-ІІ

рівнів акредитації. Метою курсу є засвоєння студентами базових теоретичних знань та підготовка до роботи на сучасному комп'ютері з використанням популярних прикладних програм, формування умінь і навичок використання засобів сучасних технологій; менеджерів об'єктів файлової системи та поширених утиліт; роботи у локальних та глобальних комп'ютерних мережах.

Застосування комп'ютерних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Сьогодні мультимедійні технології – один із перспективних напрямів у інформатизації навчального процесу. Серед об'єктів, властивостей та дидактичних можливостей, притаманних інформаційним технологіям, фахівці виділяють:

- гіпертекст, який дозволяє легко пересуватися по документу, програмі, мережі, створює надійну систему орієнтування, логічність подання інформації, дозволяє обрати власну траєкторію і теми навчання;
- інтерактивність, що надає можливість нелінійного характеру «руху» інформаційним масивом, забезпечує ефект «інструктор поряд», можливість використовувати ситуаційні рольові ігри;
- мультимедіа, що забезпечує формування наочно-образних знань, включає різні види пам'яті студента;
- моделювання, що поєднує різні види інформації, веде до встановлення власних розумових зв'язків, надає можливість застосувати свої знання на практиці;
- комунікативність, що створює можливість on-line або off-line спілкування, оперативного подання інформації, відкриває освітні можливості Інтернету;
- продуктивність, що автоматизує рутинні операції, особливо пошукові.

Більш детально зупинимось на таких властивостях ІКТ як мультимедіа, гіпертекст, інтерактивність.

Мультимедіа – комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїві, наприклад текстової, звукової і графічної, або, останнім часом все частіше – анімації і відео. Підґрунтям впровадження мультимедійних технологій до освітнього простору є основна властивість мультимедіа – гармонійне інтегрування різних видів інформації.

Для успішного розвитку пізнавального інтересу студентів до навчальної діяльності, необхідно шукати більш ефективні та сучасні форми, засоби і методи навчання. Використання комп'ютера з його величезними можливостями і являється одним із таких засобів. Персональний комп'ютер – універсальний навчальний засіб, який може бути з успіхом використано на різних за змістом і дидактичною метою навчальних заняттях.

Для вивчення нового матеріалу використовуються різноманітні форми та методи (лекції, семінарські заняття, бесіди, самостійна робота зі схемами.

таблицями, пам'ятками тощо). Мультимедіа- та гіпермедіа-технології інтегрують у собі потужні розподілені освітні ресурси, що здатні забезпечити середовище для формування та розвитку ключових компетентностей, до яких відносяться в першу чергу інформаційна й комунікативна. Мультимедіа- та телекомунікаційні технології відкривають принципово нові методичні підходи до організації педагогічного процесу в системі освіти [9].

Мультимедіа – це система комплексної взаємодії візуальних і аудіоефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, які об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео тощо в одному цифровому відтворенні. Якщо структурувати інформацію, з якою може працювати мультимедіа, то можна сказати, що мультимедіа – синтез трьох стихій: інформації цифрового характеру (тексти, графіка, анімація), аналогової інформації візуального відображення (відео, фотокартки, картини та ін.) і аналогової інформації звуку (мова, музика, інші звуки) [10].

Гіпермедіа – це комп'ютерні файли, що зв'язані за допомогою гіпертекстових посилань для переміщення між мультимедійними об'єктами. Можна також сказати, що “гіпермедіа” – це клас систем мультимедіа, що включають інформацію, структуровану за допомогою гіперзв'язків. Правомірне також використання терміну “гіпермедіа” для позначення самої теорії (або технології) гіпертексту, розширеної на нетекстові види інформації. Отже, гіпермедіа – природне узагальнення поняття гіпертексту, що відноситься до документів, у яких розміщується не тільки текст, але і мультимедіа, тобто зображення, відеозаписи і звук [11].

Мультимедійна форма вираження навчальної інформації найбільш актуальна на сьогоднішній день у зв'язку з комп'ютеризацією процесу освіти. Включення інформаційних мультимедійних технологій робить процес навчання більш результативним. Головний успіх – інтерес студентів, їх готовність до творчості, потреба в одержанні нових знань і відчуття самостійності. Комп'ютер дозволяє робити заняття не схожими одне на інше. Це відчуття постійної новизни сприяє розвитку в студентів інтересу до навчання [10].

Мультимедійні презентації – це електронні документи особливого виду. Вони відрізняються комплексним мультимедійним змістом і особливими можливостями керування відтворенням (показом). Відтворення може бути автоматичним або інтерактивним, у тому числі й дистанційним.

Мультимедійні презентації міцно увійшли в студентське життя. Майже кожен викладач, що має практичні навички володіння інформаційними технологіями, використовує їх у своїй повсякденній роботі, а тим більше на заняттях з інформатики. Презентація дає можливість викладачеві проявити творчість, індивідуальність, уникнути формального підходу до проведення лекцій. Подання навчального матеріалу не тільки у вигляді усного або письмового повідомлення, але й з використанням фото-, відео-, аудіо- та музичних фрагментів, які скомпоновані у вигляді презентації, сприяє

успішному запам'ятовуванню. Відомо (дослідження інституту Свро лінгвіст, Голландія), що переважна більшість людей запам'ятовує 5% почутого та 20% побаченого. Одночасне використання аудіо- і відео- даних підвищує запам'ятовування до 40-50%. Крім того, економія часу, необхідного для вивчення певного матеріалу, сягає 30%, а набуті у такий спосіб знання зберігаються у пам'яті людини набагато довше. З метою активізації пізнавальної діяльності та мислення студентів використовуються прийоми порівняння, аргументації і відстоювання своєї точки зору. В умовах засвоєння великої кількості інформації, особливої ваги набуває прийом виділення головного в навчальному матеріалі, оскільки він допомагає знайти «ядро» нової інформації [10].

Ще одним важливим фактором доцільності використання презентацій є зручність зберігання презентацій та швидкість використання їх на заняттях порівняно з традиційними плакатами, таблицями, схемами. Переваги, які надає використання презентацій, зовсім не означають, що на кожному занятті викладач повинен використовувати саме таку форму подання матеріалу.

Отже, презентації слід використовувати з певною періодичністю, саме тоді може бути досягнута бажані ефективність та якість навчання. Слід зауважити, що на сьогоднішній день найпоширенішою програмою для створення презентацій є програма PowerPoint, що входить до складу інтегрального пакету прикладних програм Microsoft Office.

Презентації використовують на різних етапах занять: переважно під час ознайомлення студентів з новим матеріалом, але ефективним є й використання спеціально створених презентацій на етапі закріплення, узагальнення та систематизації знань.

Анімації в слайдах можуть використовуватися не лише з метою привертання уваги студентів, для мотивування їхньої діяльності на певних етапах заняття, але й для ефективного проведення самоконтролю знань та їхньої рефлексії щодо поданої на парі теми. Використання презентацій дає змогу викладачеві швидко підготувати наочний матеріал до заняття (таблиці, схеми, тести відкритої та закритої форми з можливістю подальшої самоперевірки студентів, сюжети для рольових ігор, вікторин, конкурсів, завдання для самостійної та групової роботи студентів).

Якісна презентація має ефективний вплив на емоційне сприйняття студентами навчального матеріалу, що позитивно впливає на свідоме сприймання та запам'ятовування теми, утворює на занятті атмосферу співробітництва. Це, у свою чергу, поліпшує поведінку студентів, зосереджує увагу, пробуджує пізнавальний інтерес.

Використання таких інструментів, як гіперпосилання та навігації, дає змогу викладачеві змінювати послідовність подання матеріалу, швидко повертатися до найактуальніших моментів теми, а також використовувати слайди для повторення та перевірки знань (фронтальної, групової, індивідуальної).



Презентація повинна бути виконана з урахуванням вікових особливостей студентів, але не бути перевантаженою анімаційними ефектами та великими текстовими фрагментами. Використовувати комп'ютерні презентації можна на заняттях будь-якого типу і на будь-якому їх етапі. Головне, щоб поданий матеріал відповідав принципам науковості, доступності, наочності, системності та систематичності, зв'язку з практикою, був поданий у обсязі, що відповідає дидактичній меті, сформульованій викладачем. Слід пам'ятати, що презентація – це лише один з багатьох інструментів викладача на занятті.

Структура заняття, де використовують презентацію, не має принципово змінюватися, вона повинна містити всі основні етапи. При цьому доцільно збільшити час на проведення етапу мотивації, адже завдяки презентації йому можна надати більшого пізнавального навантаження, забезпечити зв'язок з майбутньою професією [12].

Використання презентацій допомагає урізноманітнити й етап актуалізації знань, адже запитання можна ілюструвати графічними об'єктами, анімацією, звуковим супроводом, можна подати декілька слайдів з попередніх занять, слайди з кросвордами, ребусами тощо. Зрозуміло, що етап пояснення нового матеріалу теж можна урізноманітнити демонстрацією слайдів презентацій. Тут можна використовувати фото-, аудіо-, відео фрагменти, гіперпосилання для зміни послідовності показу, що дає змогу викладачеві на свій розсуд змінювати хід бесіди, актуалізувати увагу на найскладніших моментах заняття залежно від сприйняття матеріалу студентами і від ситуації на парі.

Для етапу закріплення знань також можна дуже вдало використати презентації: подати ілюстровані запитання, завдання для групового або індивідуального виконання, запропонувати студентам самостійно прокоментувати вже показані слайди (наприклад, які викладач демонстрував на етапі пояснення нового матеріалу).

Інформатику від багатьох інших дисциплін відрізняють сукупність двох взаємопов'язаних компонентів – теоретичного і практичного. Тому для забезпечення підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності доцільно застосовувати пояснювально-ілюстративні, проблемні, дослідницькі, частково-пошукові методи навчання. Звідси зрозуміло, що форми і місце використання мультимедійної презентації (або навіть окремого її слайда) на занятті залежать, звичайно, від змісту цього заняття, мети, яку ставить викладач.

У процесі навчання, важливе місце займає перевірка та оцінювання рівня навчальних досягнень студентів на різних етапах навчання. При цьому, важливо оцінювати не тільки знання, але й уміння і навички та шляхи їх здобуття. Тому, можна виділити деякі загальні, найбільш ефективні прийоми застосування таких засобів [13]:

- при вивченні нового матеріалу, що дозволяє ілюструвати його різноманітними наочними засобами. Застосування є особливо вдалим у

тих випадках, коли необхідно показати певну класифікацію, топологію (наприклад, під час вивчення теми «Комп'ютерна графіка»). Під час проведення відкритого заняття на тему «Основи роботи з векторною графікою» співавтор статті ставила за мету показати студентам спеціальності 5.14010301 «Туристичне обслуговування» переваги роботи у графічному редакторі CorelDRAW, а саме ті, які є необхідними для оптимізації роботи сучасного фахівця-туриста. Головна увага зосереджувалась на питаннях деталізації та масштабування зображень, великій точності, можливості редагування кожного елемента зображення окремо (що дуже корисно, наприклад, при прокладанні туристичних маршрутів), які легко розв'язуються у середовищі роботи з векторною графікою. Наприклад, завантажена векторна контурна карта Європи дозволяє здійснити уявну подорож країнами Європи, їх столицями, тощо. Альтернативним варіантом є створення карти, на якій цифрами позначено певні країни Європи, які студенти повинні назвати. На наступному занятті вже чиста контурна карта використовується для опитування студентів географічної номенклатури, столиць країн Європи;



Рис. 1 Слайд відображення глибини кольору растрового зображення

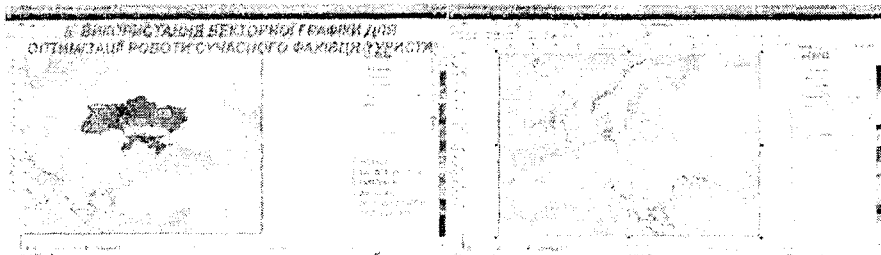


Рис. 2 Робота з векторною контурною картою Європи у середовищі CorelDRAW

- при закріпленні нової теми чи розділу навчальної програми;



Рис. 3 Закріплення знань із теми «Комп'ютерні віруси. Антивірусні програми»

- для перевірки навчальних досягнень студентів. Комп'ютерне тестування – це самоперевірка та самореалізація, добрий стимул для навчання, спосіб навчальної діяльності та самовираження студентів. Для викладача – це засіб якісного оцінювання, програмований спосіб накопичення оцінок;

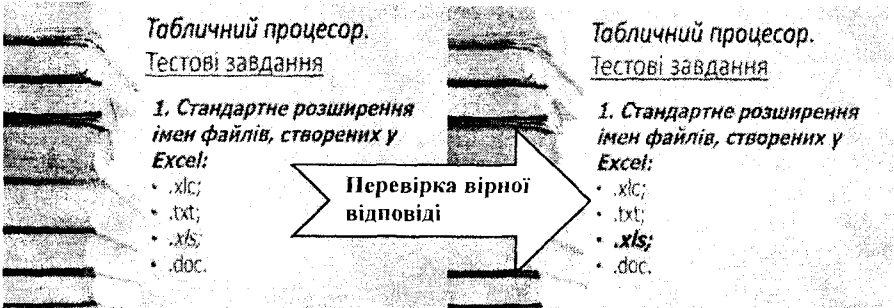


Рис. 4 Тестування за темою «Таблицний процесор Excel»

- для поглиблення знань – як додатковий матеріал до занять;

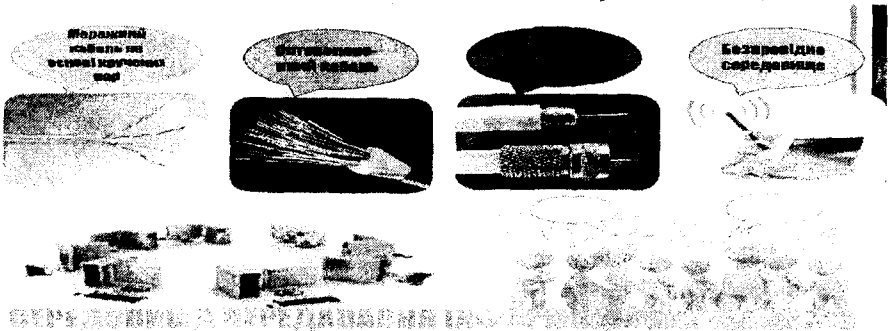


Рис. 5 Додаток до теми «Побудова та організація комп'ютерних мереж»

- при перевірці фронтальних самостійних робіт – забезпечує разом з усьним опитуванням візуальний контроль результатів навчання;

Запишіть повний шлях до кожного кінцевого файлу:

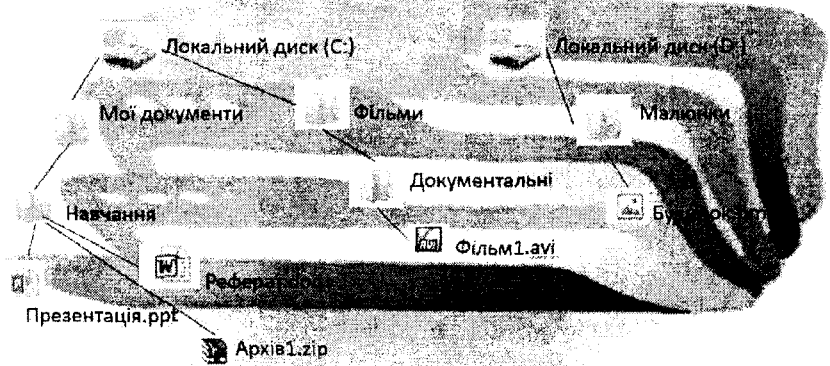


Рис. 6. Приклад завдання з теми «Файли і файлова система»

- при розв'язуванні задач навчального характеру – допомагає створити рисунок, скласти план вирішення та контролювати проміжні й остаточний результати самостійної роботи за цим планом (наприклад, побудова алгоритму);
- засіб емоційного розвантаження. Під час проведення блоку занять або тривалих консультацій перед іспитами варто включити відеозаставки експериментів або мультфільми, при цьому в студентів зникає втома, з'являється зацікавленість, вони шукають відповіді, звертаються до викладача із запитаннями, заряджаються новою позитивною енергією. Мультимедійні програми зовні виглядають як простий відеофільм, але з можливостями втручатись у хід дій і встановлювати певний діалог. Мультимедіа дає змогу розширювати кругозір студентів, мотивувати вивчення предмету, формувати у них систему образного мислення, економити час навчання та вивільняти ресурси фізичних сил та увагу дітей;
- як засіб для виготовлення роздаткового дидактичного матеріалу тощо.

Використання мультимедіа на лекції через інтерактивність, що здатна структурувати та візуалізувати інформацію, підсилює мотивацію студентів, активізуючи їх пізнавальну діяльність, як на рівні свідомості, так і підсвідомості.

**Висновки.** Основне завдання сучасної системи освіти в тому, щоб побудувати навчально-виховний процес, створивши оптимальні умови для

різних груп студентів відповідно до їх можливостей, пізнавальних інтересів, здібностей, потреб, фахової підготовки.

Сучасні мультимедійні засоби значно полегшують процес навчання шляхом реалізації одного з фундаментальних принципів навчання, а саме, принципу наочності. Тому впровадження мультимедіа в освіту піднімає навчання на якісно новий рівень за рахунок використання різних способів подання інформації.

Отже, застосування мультимедійних засобів навчання надає лекційному та практичному заняттю специфічну новизну, яка за своїм змістом і формою викладення має можливість відтворити за короткий час значний за обсягом матеріал, а також подати його в незвичному аспекті, викликати в студентів нові образи, деталізувати нечітко сформовані уявлення, поглибити здобуті знання.

**Перспективи подальших досліджень.** Наше дослідження не вичерпує всіх аспектів поставленого питання. Подальшого вивчення потребують перспективи використання мультимедійних презентацій в освіті людей з особливими потребами. Також вважаємо за необхідне у майбутньому з'ясувати особливості методики використання мультимедійних презентацій на заняттях з інших предметів.

1. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики/ М.І. Жалдак// Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: [зб. наук. праць]. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Вип. 7, 2003. – С. 3–12.
2. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998, № 74/98-ВР; Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 09.01.2007, № 537-V; Указ Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» від 30.09.2010, № 926/2010, Указ Президента України В. Януковича № 344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» від 25 червня 2013 року [Електронне видання]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
3. Морзе Н.В. Просктування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій як розвитку мислення учнів [Електронний ресурс] / Н.В. Морзе, Н.П. Дементівська. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/TTZN/em2/content/07dnpsts.html>.
4. Ішук Н.Ю. Застосування засобів мультимедіа у процесі підготовки економістів у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського / Н.Ю. Ішук. – Вінниця: ДОВ "Вінниця". -- 2004. – 20 с.
5. Чайковська О.А. Формування знань молодших школярів засобами мультимедійних технологій навчання: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / О.А. Чайковська // Київський нац. ун-т культури і мистецтв. – К.: Вища школа. – 2002. -- 19 с.
6. Шевченко Л.С. Формування професійних знань майбутніх кваліфікованих робітників засобами мультимедіа / Л.С. Шевченко – Вінниця: ДОВ "Вінниця". – 2006. – С.125-126.
7. Ісак Л. Використання мультимедійних технологій у системі вищої освіти:

- переваги та недоліки. Технологічна освіта: досвід, перспективи, проблеми. – 2010. – № 6.
8. *Богданов І., Сергєєва О.* Школа сідає за комп'ютер. Практичні можливості та дидактична доцільність інформаційних технологій // Відкритий урок. Розробки. Технології. Досвід. – 2004. – № 1-2. – С. 18-20.
9. Використання мультимедійних технологій у процесі навчання // Завуч. – 2007. – № 3. – С. 10-11.
10. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті / С.О. Сисосва, А.М. Алексюк, П.М. Воловик, О.Е. Кульчицька, Л.Е. Сігасва, Я.В. Цехмістер та ін.; за ред. С.О.Сисоевої. – К.: Віпол, 2001. – 502 с.
11. *Тихонова Т.В.* Нові інформаційні технології навчання // Освітні технології. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
12. Використання комп'ютерних технологій у методичній діяльності: Методичні поради /Харк. держ. наук. б-ка ім. В.Г. Короленка; Уклад.: Г.Д. Ковальчук, Н.М. Кучерява. – Х., 2007. – 26 с.
13. *Леояєва О.П.* Методи використання мультимедійних презентацій [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://navigator.rv.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4079:2013-06-25-07-57-00&catid=90](http://navigator.rv.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4079:2013-06-25-07-57-00&catid=90)

*Поступила 19.02.2014р.*

УДК 621.3

М.Б.Поліщук, к.т.н., Львівське ВПТУ комп'ютерних технологій та будівництва, м.Львів

## **ИНТЕЛЕКТУАЛЬНИ ТА ПСИХОЛОГІЧНИ МОДЕЛІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСОБИ-ОПЕРАТОРА**

### **Вступ**

Інтегрована управлінська система (ІУС) представлена спільною функціональною цілеорієнтованою діяльністю ієрархічно пов'язаних структур машинних та інформаційних систем і команд операторів та керівників. Вони виконують управлінську діяльність заради реалізації цільових завдань організації, підприємства та господарської структури в рамках регіону, держави.

На ефективність функціонування таких складних систем впливає [1, 2]:

- забезпечення ресурсами (матеріальними, енергетичними, інформаційними, фінансовими) та рівень їх доступності і вартості;
- інтелектуальний рівень персоналу і його професійної підготовки;
- база знань з технології виробництва і управління та її програмне і апаратне забезпечення;
- стратегія і тактика прийняття рішень на управління ІУС для до-

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| І. П. Каменева, В. О. Артемчук, А. В. Яцишин. Візуальні засоби моніторингу динаміки техногенних навантажень на приземне повітря.....   | 3  |
| Г. В. Лисиченко, О. О. Попов. Сучасний стан інформатизації системи моніторингу навколишнього природного середовища в зонах впливу АЕС України .....  | 9  |
| О. Д. Глухов. Одне узагальнення відстані на графах та його застосування .....  | 21 |
| А.А. Шестаков. Корректность замены группы выходных отверстий в раздаточном трубопроводе одним отверстием эквивалентным по площади .....  | 25 |
| А.Ю.Головін. Методи виявлення прихованих каналів передачі інформації у комп'ютерних мережах .....  | 29 |
| Л.С.Сікора, Р.Л.Ткачук, Б.В.Дурняк, М.С.Антоник, Л.Пюрко, Б.Якимчук. Логічна структура процедур формування інтелектуальних тестів.....   | 35 |
| Б.В.Дурняк, Л.С.Сікора, Н.К. Лиса, Б.Л. Якимчук. Інформаційні технології для узгодження і координації людино – машинних систем оперативного управління ієрархічними структурами .....                          | 42 |
| А.І.Древич, Р.В. Моравецький. Реалізації програмних засобів web на РНР .....   | 54 |
| Л.С. Сікора, Ю.Г. Міюшкович, Н.К. Лиса, Р.С.Марцишин, Н.М.Мазур, Г.В.Щерба, Б.Л.Якимчук. Інформаційні технології створення сценаріїв діалогу для інтелектуалізації процесів управління в ієрархії АСУ-ТП ..... | 58 |
| А.Н.Давиденко, С.Я.Гильгурт, А.С.Потенко, А.К.Євдина. Анализ вопросов закрытия информационного канала связи с беспилотным летательным аппаратом .....  | 70 |
| О. А. Голік, І. А. Владимирський. Визначення фактичних теплофізичних характеристик теплоізолюючих матеріалів для їх обґрунтованого вибору.....   | 76 |
| Ю. Б. Гладь, О. М. Дуда, О. В. Мацюк. Структура автоматизованої системи контролю й обліку телеметричних показників витрат води....   | 80 |
| Ю. Ю. Оникієнко. Метрологічне забезпечення процесу відтворення координат руху біооб'єкту .....   | 85 |
| С. Е. Саух, О. М. Джигун, О. М. Новацька. Комп'ютерне моделювання розподілу електроенергії в мережах високовольних ліній електропередачі .....   | 92 |

|  |     |
|--|-----|
| О.Тимченко, А. Вовк. Логічні правила для формування адаптивних процедур прийняття оптимальних рішень на управління агрегованими виробничими структурами в поліграфії.....                            | 104 |
| О.Г.Хамула. Побудова математичної моделі ієрархії критеріїв впливу на якість сприйняття інформації в електронних виданнях.....   | 110 |
| Б.М.Гавриш, О.В.Тимченко. Класифікація і аналіз функцій процесорів растрових перетворень.....  | 118 |
| І.О.Малець. Управління при ліквідації надзвичайних ситуацій в ієрархічних системах в режимі оперативного-командного діалогу.....   | 125 |
| М.М. Кляп. Аналіз методів прогнозування якості офсетного друку.....  | 132 |
| М.М.Дубневич, О.В.Тимченко. Вплив семантики образотворчого оригіналу на алгоритм кольорокорекції.....  | 139 |
| В.І.Кобаль, Я.І.Мокрянин, Ю.Ю.Білак, І.М.Лях, Л.Я.Дацько-Товтин. Форми і методи використання мультимедійних технологій у ВНЗ у процесі вивчення дисципліни «інформатика та комп'ютерна техніка»..... | 145 |
| М.Б.Поліщук. Інтелектуальні та психологічні моделі характеристики особи-оператора.....   | 156 |