

Висновки

Актуальність систем надання рекомендацій зростає разом із зростанням кількості електронної інформації. Такі системи визнані пріоритетним напрямком розробок провідних світових компаній. Розглянуто питання розроблення та впровадження програмних модулів у роботу НТБ – автономний модуль з веб-доступом та інтегрований модуль в електронний каталог.

Описано новий сервіс, що пропонує бібліотека своїм користувачам, який дасть змогу університету підвищити якість інформаційного забезпечення навчального та управлінського процесів, автоматизувати формування та поширення списків рекомендованої літератури.

1. Горностаї М.П. Алгоритми і методи надання рекомендацій та їх оптимізація. Режим доступу http://eprints.isofts.kiev.ua/317/1/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B9_2.pdf, 2011. 2. УФД/Бібліотека. Версія 2.4. Режим доступу [URI: Довідкова інформація http://ush.com.ua/info/Products/LibraryHelp/Index.html](http://ush.com.ua/info/Products/LibraryHelp/Index.html), 2011 3. Гоцанська І.С. Проблеми ефективного управління формуванням бібліотечного фонду / І.С. Гоцанська // Бібліотека та сучасні тенденції в інформаційному забезпеченні освітньої, науково-дослідної та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів: матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 50-річчю НБ ХНУ, 15–16 берез. 2012 / редкол.: О.Б. Айвазян. – Хмельницький: ХНУ, 2012. – С. 220–226.

УДК 004.738.5

О.Л. Берзко, А.М. Пелецишин, П.І. Жежнич
Національний університет “Львівська політехніка”

КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТА НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

© Берзко О. Л., Пелецишин А. М., Жежнич П. І., 2012

Розглянуто концепцію створення та розвитку офіційного комплексного веб-сайта Львівської політехніки як засобу подання сучасного університету у глобальному інформаційному середовищі.

Ключові слова: WWW, Веб 2.0, концепція, веб-сайт, університет, місія, інформаційне наповнення.

In this paper we consider the main points of Lviv Polytechnic National University website development conception as the means of modern university positioning in the global information environment.

Key words: WWW, Web 2.0, conception, website, university, mission, web content.

Постановка проблеми

Сьогодні, в умовах жорсткої конкуренції, вищі навчальні заклади усього світу використовують різноманітні засоби зміцнення своїх позицій на ринку. Зі стрімким розвитком глобального середовища World Wide Web (WWW) офіційний веб-сайт вишу стає одним із таких засобів.

Проте переважна більшість українських університетів не лише не використовують цієї можливості, а формують негативне враження про себе. Основними причинами цього є нерозуміння призначення веб-сайта, ігнорування сучасних тенденцій розвитку WWW та активне втручання некомпетентних осіб у процес розроблення, адміністрування та управління інформаційним наповненням.

Веб-сайт Львівської політехніки є великим інформаційним ресурсом порівняно з аналогічними ресурсами більшості українських вищих навчальних закладів. Проте вкрай бажаним є

вдосконалення його якості відповідно до вимог сучасності, зокрема за актуальними концепціями розвитку глобальної системи WWW [1, 2, 7]. Для забезпечення цього та організації ефективної роботи із новим веб-сайтом необхідною є побудова концепції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Сьогодні проблема створення ефективного веб-сайта постає перед усіма без винятку вищими навчальними закладами. Проте дослідники і практики у цій галузі не є консолідованими, чим і пояснюється брак якісних наукових публікацій з цієї тематики.

Попри те, що університет та академічне середовище самі по собі володіють низкою важливих особливостей порівняно з іншими типами організацій та спільнот, подання їх у WWW часто не розглядається у наукових колах як окрема проблема. Розробники сайтів університетів об'єднуються переважно для обміну конкретною практичною інформацією (прикладом є спільнота University Web Developers – <http://cuwebd.ning.com>).

За таких умов опублікування апробованої концепції створення веб-сайта одного з найбільших українських університетів є вкрай актуальним.

Формулювання цілі статті

Метою статті є побудова концепції подання Національного університету “Львівська політехніка” у глобальному інформаційному середовищі. Основними цілями статті є:

- розроблення базових принципів подання Львівської політехніки у WWW;
- визначення основних принципів побудови веб-сайта Львівської політехніки та окремих його компонент;
- розроблення базової структури інформаційного наповнення веб-сайта та принципів його категоризації;
- вироблення підходів щодо організації колективу розробників і адміністраторів та підвищення ефективності роботи з інформаційним наповненням веб-сайта;
- розроблення політики інформаційної безпеки веб-сайта.

Виклад основного матеріалу

Базові принципи подання Львівської політехніки у глобальній системі WWW

Первинним елементом подання Львівської політехніки у WWW є визначення призначення офіційного веб-сайта нашого університету та завдань, які він повинен виконувати. Для цього необхідно сформулювати адекватну місію веб-сайта.

Формуючи місію, необхідно враховувати таке:

- необхідність позиціонування Львівської політехніки як високотехнологічного, відкритого для світу навчального закладу із півторастолітніми традиціями;
- бажаність зростання міжнародного престижу Політехніки шляхом підвищення цитованості веб-сайта (один із кількісних показників – Webometrics Ranking of World's Universities [3], також важливими є показники авторитетності веб-сайтів у глобальних пошукових системах: PageRank – Google [4] та ТиЦ – Яндекс [5]).

Місія веб-сайта Львівської політехніки:

Допомогти світовому співтовариству побачити Україну, зокрема Львів як частину Європи, де існує високий рівень освіти і науки, розвивається громадянське та інформаційне суспільство та сповідаються загальноєвропейські культурні цінності поряд зі збереженням власних багатих традицій, шляхом забезпечення якісного подання Львівської політехніки у глобальному інформаційному середовищі.

У майбутньому може також виникнути необхідність формування окремих місій для веб-сайтів структурних підрозділів та окремих самостійних частин основного веб-сайта. Місію необхідно час від часу переглядати для забезпечення відповідності до політики університету щодо подання його у системі WWW.

Основні принципи побудови та розвитку веб-сайта Львівської політехніки

Веб-сайт Національного університету “Львівська політехніка” (далі – Веб-сайт) – це офіційне консолідоване представлення Національного університету “Львівська політехніка” у глобальній системі WWW.

До складу офіційного Веб-сайта входять інформаційні ресурси, апаратні та програмні засоби, що забезпечують подання інформаційних ресурсів у глобальній системі WWW.

Розроблення та підтримку інформаційних ресурсів та програмно-апаратних засобів Веб-сайта, забезпечення ефективної та безперебійної роботи Веб-сайта здійснює професійний колектив підтримки (у цій статті ми не торкаємось організації колективу в межах університету з адміністративного погляду).

Сьогодні актуальні тенденції розвитку глобального інформаційного середовища диктують певні правила, підходи та інструменти розроблення веб-орієнтованих інформаційних систем. Отже, під час роботи над Веб-сайтом та планування майбутніх дій необхідно дотримуватись таких основних принципів:

- *Аналіз розвитку системи WWW та сайтів-аналогів* – постійний моніторинг появи нових та розвитку існуючих тенденцій розвитку WWW та сучасних підходів до побудови та підтримки веб-сайтів університетів усього світу;

- *Постійна бета-версія* – постійний аналіз та вдосконалення програмного забезпечення Веб-сайта, тестування та впровадження нових функціональних можливостей;

- *Забезпечення каналу одержання зворотного зв'язку* від кінцевих користувачів Веб-сайта – працівників, студентів тощо (одним із таких каналів можуть стати, наприклад, регулярні наукові семінари, присвячені питанням розроблення та адміністрування Веб-сайта);

- *Постійний аналіз статистики Веб-сайта* – необхідно постійно аналізувати статистику відвідування сайту, зокрема джерел трафіку і корегувати політику Веб-сайта залежно від результатів; також необхідно відслідковувати зміни у роботі апаратного та програмного забезпечення за різної кількості відвідувачів;

- *Використання перевірених рішень* – надійних систем управління інформаційним наповненням, які добре зарекомендували себе на ринку. Важливим показником якості таких систем є зокрема присутність великої активної міжнародної спільноти розробників;

- *Використання передових технологій* – необхідно застосовувати найсучасніші технології для забезпечення широкого спектра функціональних можливостей веб-сайта там, де це можливо і доцільно (наприклад, використання вбудованого пошуку Google, карт Google для позначення місцезнаходження підрозділів університету, QR-кодів тощо);

- *Якісний дизайн* (привабливий та адекватний зовнішній вигляд) – сьогодні успішність офіційних веб-сайтів багато в чому залежить від їхнього дизайну, який часто формує основне враження про організацію. Дизайн повинен відповідати сучасним тенденціям, вимогам ергономіки, рекомендаціям провідних спеціалістів у галузі. Необхідно уникати зайвої декоративності, позбутися зайвих елементів: кожна частина веб-сторінки повинна мати чітке призначення (рисунок);

- *Позиціонування Веб-сайта у глобальних пошукових системах* – під час розроблення Веб-сайта необхідно врахувати рекомендації глобальних пошукових систем щодо подання інформаційного наповнення (розроблення карти веб-сайта, опис пунктів меню, структуризація веб-сторінок тощо); також потрібно уникати необгрунтованого використання інформаційних технологій, які погіршують видимість інформаційного наповнення Веб-сайта у пошукових системах;

- *Багатомовність* – для веб-сайта сучасного університету вкрай важливо забезпечити принцип багатомовності (принаймні двомовності: українська та англійська); навігація між різномовними версіями веб-сайта повинна бути прозорою для кінцевих користувачів;

- *Орієнтованість на рекламні кампанії* – у випадку проведення рекламних кампаній університету у WWW з використанням контекстної, банерної чи іншого типу реклами на зовнішніх веб-сайтах, необхідно розробити систему спеціалізованих цільових веб-сторінок для зниження рівня “відмов” користувачів (bounce rate);



Проект дизайну головної сторінки веб-сайта Львівської політехніки

• **Орієнтованість на мобільні пристрої** – сьогодні все більше користувачів WWW використовують різноманітні мобільні пристрої для роботи у WWW. Тому важливо забезпечити комфортний перегляд веб-сайта для таких користувачів. Цього можна досягти, наприклад, розробленням спеціалізованої версії веб-сайта або шляхом розроблення адаптивного дизайну;

• **Інтеграція у популярні веб-спільноти** дасть змогу використовувати потужний потенціал різних типів веб-спільнот для непрямої реклами університету, створення неформального середовища для спілкування, позиціонування Веб-сайта тощо;

• **Максимальне використання існуючих внутрішніх ресурсів Львівської політехніки** – інформаційних ресурсів та джерел інформації, а також фахівців з інформаційних технологій та інших галузей. Наприклад, низка підрозділів Львівської політехніки володіє якісними та авторитетними веб-сайтами як в межах головного веб-сайта університету, так і поза його межами. Важливим є збереження існуючих напрацювань та вироблення узгодженої політики інтеграції цих веб-ресурсів у загальний веб-сайт.

Принципи організації інформаційного наповнення веб-сайта Львівської політехніки та його позиціонування

У сучасних умовах розвитку WWW будь-який веб-сайт є фактично засобом подання інформації та комунікації користувачів. Тому надзвичайно важливо забезпечити ефективний підхід до створення та опрацювання інформаційного наповнення Веб-сайта. Для цього необхідно дотримуватись таких основних принципів:

• **Орієнтація “назовні”** – інформаційне наповнення і структура веб-сайта повинна насамперед задовольняти потреби “зовнішніх” користувачів, формуючи інформаційний образ університету;

• **Ілюстративність (мультимедійність)** – необхідно прагнути до ілюстрування основного (текстового) інформаційного наповнення різними мультимедійними вставками там, де це можливо і доцільно;

• **Відповідність інформаційного наповнення веб-сайта стандартам W3C** для адекватного його трактування пошуковими системами та браузерами кінцевих користувачів;

- *Позиціонування інформаційного наповнення у глобальних пошукових системах* – важливим є використання відомих прийомів, які дають змогу підвищити видимість окремих елементів інформаційного наповнення Веб-сайта у пошукових системах.

- *Синдикація інформаційного наповнення* шляхом розроблення низки RSS-каналів новин, зокрема для різних розділів Веб-сайта;

- *Використання сучасних веб-спільнот для транслявання інформації* (наприклад, шляхом крос-постингу новин Львівської політехніки у мікроблоги та соціальні мережі) [7].

Розроблення Веб-сайта потребує визначення різних типів інформаційного наповнення для задоволення різних інформаційних потреб аудиторії Веб-сайта (див. табл. 1).

Принцип “орієнтації назовні” передбачає акцентування уваги аудиторії на тих рисах університету, які дають змогу позиціонувати його якомога вигідно: високотехнологічність, дотримання традицій, відкритість до міжнародної співпраці тощо. Також цей принцип передбачає виділення груп зацікавлених осіб та забезпечення балансу між їхніми інтересами при формуванні інформаційного наповнення Веб-сайта.

Цього можна досягти шляхом розроблення спеціальних фільтрів (проекцій) інформаційного наповнення різних тематик та призначення. Кожен з фільтрів надає певній цільовій групі інформацію, яка з великою вірогідністю зацікавить цю групу. Для кожного фільтра необхідно передбачити власний потік новин, календар подій тощо.

Таблиця 1

Основні типи змістово самостійних сторінок Веб-сайта

Назва	Розділи веб-сайта	Призначення
Сторінка	Основний веб-сайт, розділи інститутів, тематичні розділи	Різноманітна статична інформація без прив’язки до дати публікації чи автора
Новина	Основний веб-сайт, розділи інститутів, тематичні розділи	Повідомлення про останні новини університету з мультимедійними ілюстраціями
Анонс	Основний веб-сайт, розділи інститутів, тематичні розділи	Анонс події чи заходу, що проходитиме в університеті із зазначенням дати, часу і місця проведення. Частиною анонсу можуть бути, за потреби, різноманітні кінцеві терміни
Термінове оголошення	Основний веб-сайт	Термінове оголошення загальноуніверситетського змісту (наприклад, початок вступної кампанії, оголошення карантину тощо)
Підрозділ	Каталог підрозділів	Актуальна інформація про підрозділи (базова інформація, керівництво, контакти тощо) із зазначенням місцезнаходження цього підрозділу з використанням технології Google Maps
Енциклопедична стаття	Енциклопедія Львівської політехніки	Енциклопедична стаття, інформаційне наповнення якої формується кораборативно за допомогою технології wiki

Перелік пропонованих фільтрів інформаційного наповнення:

- “Головна сторінка” – актуальна інформація, що стосується усього університету, має потужний рекламний потенціал тощо;

- “Ректор” – інформація, що стосується Ректора університету, його діяльності, наукового доробку, публікацій, згадок у пресі тощо;

- “Наука” – інформація, що стосується наукових досліджень у Львівській політехніці, організації науки, конференцій тощо;

- Фільтри навчально-наукових інститутів – інформація, що стосується конкретних інститутів Львівської політехніки та їхньої діяльності;

- “Вступникам” – інформація, адресована абітурієнтам та майбутнім студентам (має насамперед рекламний характер);
- “Студентам” – інформація, адресована студентам Львівської політехніки;
- “Випускникам” – інформація, адресована випускникам та колишнім працівникам університету;
- “Працівникам” – інформація, адресована працівникам Львівської політехніки;
- “Партнерам” – інформація, адресована сьгоднішнім та майбутнім партнерам університету, доброчинцям тощо.

Кожен із цих фільтрів є фактично тематичним розділом Веб-сайта, за підтримки якого чинними є усі принципи організації та позиціонування інформаційного наповнення основного веб-сайта Львівської політехніки, наведені вище.

Принципи організації професійного колективу підтримки Веб-сайта

Для якісної підтримки веб-сайта Львівської політехніки необхідно забезпечити роботу професійного колективу, який виконуватиме такі функції:

- *Розроблення та тестування нових функціональних можливостей* (вдосконалення системи управління інформаційним наповненням веб-сайта; розроблення додаткових програмних засобів, шаблонів інформаційного наповнення та графічних тем; інтеграція нових компонент у систему тощо);
- *Адміністрування* (адміністрування операційної системи, веб-сервера, баз даних, системи управління інформаційним наповненням; оновлення програмного забезпечення, облік проблем тощо);
- *Генерування інформаційного наповнення* (обробка документної інформації у паперовій формі, аналіз інформаційних джерел, створення літературних творів різних видів, формування банку фотографій та інших мультимедійних інформаційних ресурсів тощо);
- *Управління інформаційним наповненням* (оброблення інформації, одержаної від підрозділів університету; форматування інформації за вимогами стандартів; позиціонування інформаційного наповнення; категоризація і додавання метаданих; модерування процесу колаборативного створення інформаційного наповнення тощо);
- *Аналіз виконаної роботи, її оцінювання та визначення перспектив* (регулярний моніторинг стану комплексного веб-сайта університету та окремих його компонент, аналіз аналогічних веб-ресурсів інших університетів, аналіз веб-сайта у контексті актуальних тенденцій розвитку WWW, розроблення перспективного плану розвитку тощо);
- *Розроблення інструкцій, делегування повноважень всередині колективу і контроль за якістю та своєчасністю виконання завдань.*

Наведений вище список функцій колективу дає змогу шукати конкретних осіб для виконання тих чи інших функцій у межах колективу, враховуючи рівень компетентності цих осіб.

Отже, професійний колектив підтримки Веб-сайта є відповідальним за:

- безперебійне функціонування апаратних та програмних засобів, що забезпечують подання інформаційних ресурсів Львівської політехніки у системі WWW;
- розроблення та введення в експлуатацію нових функціональних можливостей Веб-сайта;
- адекватне відображення інформаційного наповнення та можливість використовувати функціональні можливості Веб-сайта у популярних сучасних браузерях;
- своєчасне розміщення актуальної інформації в межах Веб-сайта та якісне її подання;
- достовірність офіційного інформаційного наповнення Веб-сайта;
- ефективне позиціонування Веб-сайта та його інформаційного наповнення;
- формування масивів ілюстративного матеріалу;
- самоаналіз та розроблення перспективного плану розвитку;
- дотримання календарного плану робіт та звітність.

Під час організації роботи професійного колективу важливим є:

- постійне підвищення кваліфікації членів колективу, зокрема шляхом активної участі у спеціалізованих веб-спільнотах професіоналів;
- обговорення результатів роботи колективу; апробація нових функціональних можливостей, принципів організації роботи та перспективного плану розвитку в межах спеціалізованих науково-технічних семінарів та конференцій.

Політика інформаційної безпеки веб-сайта Львівської політехніки

Інформаційна безпека Веб-сайта – це заходи щодо забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації, яка потрапляє, опрацьовується, зберігається та створюється в межах Веб-сайта. Крім того, під час організації інформаційної безпеки необхідно також враховувати інші властивості, зокрема, автентичність, доречність, своєчасність, підзвітність, невідмовність та достовірність інформації (даних).

Інформаційна безпека Веб-сайта реалізується через такі рівні відповідальності:

- “Нульова” відповідальність поширюється на кінцевих користувачів Веб-сайта, які зазвичай є неавторизованими (анонімними), мають лише права доступу до публічної інформації та створення користувачького інформаційного наповнення на колаборативних засадах (з використанням технології wiki) і не відповідають за інформаційну безпеку;

- Первинна відповідальність поширюється на авторизованих користувачів Веб-сайта, які створюють офіційне інформаційне наповнення (розміщують інформацію із офіційних джерел) у межах веб-сайта або окремих його розділів і стосується достовірності та актуальності інформації, а також якісного її подання;

- Вторинна відповідальність поширюється на авторизованих користувачів Веб-сайта, які здійснюють аналіз, агрегування, консолідацію та промоцію інформаційного наповнення і стосується доречності та своєчасності інформації;

- Адміністративна відповідальність поширюється на членів професійного колективу, які забезпечують працездатність системи і цілісність збереження даних.

У табл. 2 наведено повноваження членів професійного колективу з різним рівнем відповідальності щодо промоції конкретних типів інформаційного наповнення у різні розділи веб-сайта. Зауважимо, що, окрім тематичних фільтрів, у межах Веб-сайта передбачена низка спеціальних блоків, розміщення інформаційного наповнення у яких вимагає вторинного рівня відповідальності (наприклад, промоблок в межах головної сторінки Веб-сайта).

Таблиця 2

Повноваження працівників з різним рівнем відповідальності щодо промоції офіційного інформаційного наповнення в межах веб-сайта

	Первинна відповідальність (навчально-наукові інститути)	Первинна відповідальність (університетський рівень)	Вторинна відповідальність
Головна сторінка	–	новина, анонс, кінцевий термін	новина, анонс, кінцевий термін, термінове оголошення
Ректор	–	–	новина, анонс, кінцевий термін
Наука	–	новина, анонс, кінцевий термін	новина, анонс, кінцевий термін
Навчально-наукові інститути	новина, анонс, кінцевий термін	–	новина, анонс, кінцевий термін
Тематичні фільтри (“Студентам”гощо)	–	новина, анонс, кінцевий термін	новина, анонс, кінцевий термін

Існує можливість створення додаткових спеціалізованих ролей користувачів у межах певного рівня відповідальності (наприклад, для адміністрування фільтра “Ректор”, “Наука” тощо).

Важливою складовою реалізації політики інформаційної безпеки є облік джерел інформації (як внутрішніх, так і зовнішніх), що будуть використовуватися для формування інформаційного наповнення Веб-сайта.

Окрім заходів інформаційної безпеки, адміністративно-відповідальні особи повинні здійснювати такі заходи безпеки щодо надійного функціонування веб-сайта та ефективного використання програмно-апаратного забезпечення:

- регулярне резервне копіювання баз даних та файлів;
- ведення централізованого банку програмного забезпечення та ліцензій, що використовуються під час експлуатації веб-сайта;
- збирання документації, необхідної для експлуатації веб-сайта та окремих його компонент;
- облік проблем під час експлуатації веб-сайта та окремих його компонент і заходів щодо його адміністрування;
- налагодження перевірки та посилення надійності паролів, зміни наявних незахищених протоколів аутентифікації на захищені.

Очікувані результати ефективною реалізації концепції

Ефективна реалізація концепції розвитку Веб-сайта можлива за таких умов:

- забезпечення колективу підтримки Веб-сайта якісними професійними кадрами та адекватного мотивування цих кадрів;
- сприяння членам колективу у підвищенні кваліфікації та здійсненні науково-дослідної роботи у відповідних сферах;
- забезпечення якісного наукового консультування колективу;
- надання можливості максимального використання усіх наявних інформаційних ресурсів Львівської політехніки, а також залучення фахівців з різних галузей.

Очікувані наслідки від ефективною реалізації концепції розвитку Веб-сайта є такі:

- всебічне формування інформаційного образу Львівської політехніки у WWW;
- зростання престижу Львівської політехніки серед вітчизняної та міжнародної академічної спільноти;
- підвищення рівня обізнаності суспільства про Львівську політехніку, що позитивно вплине на рейтинг університету серед абітурієнтів, їхніх батьків тощо.
- створення додаткового позитивного аргументу на користь Львівської політехніки та окремих її підрозділів під час отримання грантів, участі у різноманітних програмах, під час пошуку партнерів, залучення доброчинців тощо;
- підвищення авторитетності веб-сайта у глобальних пошукових системах та міжнародних рейтингах (Webometrics Ranking of World's Universities) завдяки збільшенню кількості інформаційного наповнення Веб-сайта, кількості посилань на сторінки Веб-сайта тощо.

Висновки

Побудовано концепцію створення веб-сайта Національного університету “Львівська політехніка” для всебічного формування інформаційного образу нашого університету у WWW з врахуванням актуальних тенденцій розвитку цього глобального середовища.

1. Пелецишин А.М. Веб 2.0 та Семантичний Веб: порівняльний аналіз перспективних тенденцій розвитку WWW / А.М. Пелецишин, О.Л. Березко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків: Технологічний центр, 2006. – 6/2 (24) 2006. – С. 43–51.
2. Пелецишин А.М. Позичонування сайтів у глобальному інформаційному середовищі: Монографія / А.М. Пелецишин. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2007. – 260 с.
3. Webometrics. Ranking Web of World Universities [Electronic resource] /

CybermetricsLab, CCHS – CSIC // – Mode of access: WWW.URL: <http://www.webometrics.info> – Title from the screen. 4. Page L.S. The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web [Electronic resource] / L.S. Page, S. Brin, R. Motwani, T. Winograd // Technical report, Stanford Digital Library Technologies Project. – 1998. – Mode of access: WWW/URL: <http://www-db.stanford.edu/~backrub/pageranksub.ps> – Title from the screen. 5. Что такое mИЦ [Электронный ресурс] / ООО “Яндекс” // – Режим доступа: WWW/URL: <http://help.yandex.ru/catalogue/?id=873431> – Назва з екрана. 6. Пелецишин А.М. Формування суспільного авторитету ВНЗ шляхом комплексного подання в системі Вікіпедія / А.М. Пелецишин, Ю.Й. Пероганич, О.В. Марковець, Н.О. Думанський // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2009. – № 653. – С. 180–187. 7. Процеси управління інтерактивними соціальними комунікаціями в умовах розвитку інформаційного суспільства: монографія / А. М. Пелецишин, Ю. О. Серов, О. Л. Березко, О. П. Пелецишин, О. Ю. Тимовчак-Максимець, О. В. Марковець; за заг. ред. А. М. Пелецишина. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 368 с.

УДК 378.14.004,004.9

В.М. Черноус, А.П. Боднарчук, І.М. Храпач
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

© Черноус В. М., Боднарчук А. П., Храпач І. М., 2012

Викладено та проаналізовано методи створення і концепції впровадження інноваційних комп'ютерних технологій навчання, зокрема відео- та аудіозасобів навчання та навчально-наочних посібників з електротехнічних дисциплін, які інтегрують різноманітні форми представлення та опрацювання навчального матеріалу. На основі сучасних комп'ютерних технологій і ліцензованого програмного забезпечення показано методи динамічної візуалізації процесів в електричних колах у дво- та тривимірних просторах. Розроблено організаційну структуру електронних засобів навчання, які максимально забезпечують сприйняття студентами навчальної інформації.

Ключові слова: інноваційні технології навчання, відео- та аудіозасіб навчання, вікно середовища.

Creating methods and innovational studying computer technologies implementation conception such as video- and audio tool and electrical studying visual manual which integrates different studying material representation and treating forms are introduced. Dynamic process visualization methods in electrical devices and circuits in double and triple space are shown based on modern computer technologies and licensed software. Organization structure of electronic tutorials which maximally provide student's studying information perception channels and give an opportunity to control it's assimilation operatively.

Keywords: innovative technologies of studies, video- and audiomeans of studies, window of environment.

Актуальність проблеми та постановка задачі

Поставлені перед державою стратегічні цілі та завдання створюють потребу в професійних кадрах нових спеціальностей. Навіть класичні спеціальності в умовах стрімкого розвитку науки і техніки вимагають модернізації процесу навчання. Сьогодні завдяки підвищенню кваліфікації