

ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСІБНИКІВ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

MAIN STAGES OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC GUIDELINES FOR STUDENTS OF PROFILE FOR PHYSICS AND MATHEMATICS

УДК 37.046

Карплюк С.О.,
канд. пед. наук,
доцент кафедри прикладної
математики та інформатики
Житомирського державного
університету
імені Івана Франка
Кіпаєва Т.Л.,
викладач кафедри фізики
та охорони праці
Житомирського державного
університету
імені Івана Франка

У статті висвітлено сучасні тенденції щодо розробки ефективних і якісних інформаційних ресурсів для майбутніх фахівців фізико-математичного профілю. Окреслено етапи проектування таких електронних продуктів. З'ясовано основні вимоги до електронного посібника. Наочно представлено вигляд головної сторінки та структуру електронного посібника для майбутніх учителів інформатики. Наведено ряд переваг і недоліків авторського електронного посібника.

Ключові слова: електронний посібник, майбутні вчителі фізико-математичного профілю.

В статье освещены современные тенденции разработки эффективных и качественных информационных ресурсов для будущих специалистов физико-математического профиля. Определены этапы проектирования такого рода электронных продуктов. Выявлены основные требования к электронному пособию.

Наглядно представлено вид главной страницы и структуру электронного пособия для будущих учителей информатики. Приведен ряд преимуществ и недостатков авторского электронного пособия.

Ключевые слова: электронное пособие, будущие учителя физико-математического профиля.

The article highlights current trends in the development of effective and high-quality information resources for future specialists in the physical and mathematical profile. The stages of designing this kind of electronic products are outlined. The basic requirements for the electronic manual are determined. The form of the main page of the electronic manual for future informatics teachers is presented and its structure is presented. A number of advantages and disadvantages of the author's electronic manual are given.

Key words: electronic manual, future teachers of the physical and mathematical profile.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

В умовах розвитку інформаційного суспільства інформаційно-комунікаційні технології набувають все більшої популярності та потребують поширення в усі сфери людської діяльності. Не є винятком і освітня галузь, яка відповідно до Закону України «Про вищу освіту» ставить перед сучасними вишами нові завдання та вимоги, що потребують переорієнтації з традиційних підходів до викладення навчального матеріалу на інноваційні. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема розробки й впровадження в процес підготовки майбутніх фахівців фізико-математичного профілю ефективних інформаційних ресурсів, які сприятимуть підвищенню загального рівня навчальних досягнень студентів, стимулюватимуть пошук навчальної та наукової інформації, розвиватимуть самостійність і креативність у сучасної студентської молоді. Можливим шляхом вирішення окресленого завдання є автоматизація процесу навчання на засадах використання комп'ютерних навчальних програм і електронних посібників, що використовуються із застосуванням не лише магнітних носіїв і флеш-накопичувачів, а й локальних і глобальних комп'ютерних мереж. Завдяки такому підходу відбувається формування спеціалізованого інформаційно-освітнього середовища, що дозволяє реалізувати сучасні технології навчання в освітньому процесі. Для його наповнення необхідна оперативна розробка відповідних електронних навчальних посібників високої якості, які відповідають сучасному стану науки в цій предметній області.

Про своєчасність і актуальність зазначеної проблеми говорить ще і той факт, що студенти витрачають надто багато часу на пошук і підбір необхідної інформації, а за допомогою електронних навчальних посібників відбувається підвищення ефективності процесу засвоєння знань і поліпшення якості підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю. У системі стаціонарної освіти електронні навчальні посібники можна використовувати як додаткові навчальні засоби, що дозволяють методично правильно організувати контрольовану викладачем самостійну роботу студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема розробки та впровадження сучасних і ефективних електронних посібників як одних із можливих освітніх ресурсів у діяльність педагогічних закладів вищої освіти не є новою. Деякі її аспекти щодо класифікації вже наявних електронних продуктів такого призначення, а також особливостей їх використання в освітньому процесі достатньо ґрунтовно висвітлено у наукових доробках вітчизняних і зарубіжних дослідників (О. Бондар, А. Вихтуновської, Л. Гризун, Л. Корнєєва, В. Лепченко, Т. Марченка, Т. Соколовської, М. Турова та ін.).

Проблемі пошуку шляхів удосконалення програмних і технічних засобів з урахуванням досягнень педагогічних, психологічних і технічних наук, спрямованих на спрощення пошуку необхідних знань, їх засвоєння і практичне застосування, присвячені роботи: В.І. Доротюка, В.Г. Кременя, О.Д. Мануйлової, О.В. Черноуса та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Однак, попри значну кількість наукової літератури та методичних рекомендацій щодо створення електронних посібників, деякі аспекти цього питання залишаються поза увагою наукової спільноти, зокрема виділення основних етапів створення навчальних електронних посібників для студентів фізико-математичного профілю, що надає окресленій проблемі особливої значущості.

Метою статті є характеристика основних етапів розробки сучасного й ефективного електронного посібника для майбутніх учителів фізико-математичного профілю й окреслення його переваг і недоліків.

Виклад основного матеріалу. Електронний посібник – це універсальний методичний посібник, який містить широке коло питань різних навчальних дисциплін, викладених у стислій формі та призначених для використання в навчанні [1].

Аналіз літературних джерел показав, що більшість перших електронних навчальних видань були електронними копіями друкованих видань і, здебільшого, не використовували комп'ютерних можливостей подачі матеріалу. Однак останнім часом значна увага приділяється розробці комп'ютерних підручників, роботу над якими можна розглядати як спробу зробити серйозний крок до рішення проблеми створення підручників нового покоління.

Для того, щоб електронний посібник відповідав пропонованим вимогам, необхідно, щоб він об'єднував у собі функції підручника і викладача, довідково-інформаційного посібника і консультанта, тренера і програми для контролю знань.

Для рішення цієї проблеми потрібно використовувати системний підхід до створення електронних посібників. Системний підхід розглядає об'єкт як систему, що складається з безлічі взаємозалежних елементів, які утворюють певну цілісність системних властивостей. До того ж, системний підхід дозволяє не орієнтувати навчальний посібник на конкретну групу користувачів, а створювати його таким чином, що ним може скористатися практично кожен. Залежно від потреб і вже наявних знань користувач сам вибирає матеріал для вивчення, його обсяг, технологію навчання [2].

Застосування системного підходу у створенні електронного посібника дозволяє розширити область застосування електронних посібників і коло потенційних користувачів. За рахунок включення в посібник блоку нових розробок проблемно-орієнтованої бази даних його можна використовувати більш тривалий час, і потреба у ньому буде вищою.

Електронні посібники створюються з використанням гіпертекстових технологій і технологій мультимедіа. Охарактеризуємо деякі з них:

– мультимедіа (англ. multimedia від лат. multum – багато і medium – осередок засобів) – це комплекс апаратних і програмних засобів, які дозволяють працювати в діалоговому режимі з різними даними (графікою, текстом, звуком, відео) й організовані у вигляді одного інформаційного середовища. Тобто мультимедіа об'єднує чотири типи різних даних (графіку, текст, звук і відео) в єдине ціле;

– гіпертекст (введений Тедом Нільсоном в 60-х рр. XX ст.). Так називався текст для перегляду на комп'ютері, який містить зв'язки з іншими документами («гіперзв'язки» чи «гіперпосилання»). Використовуючи гіпертекст, читач має змогу перейти до пов'язаних документів безпосередньо з вихідного (первинного) тексту, активізувавши посилання. Найпопулярнішим зразком гіпертексту є World Wide Web, у якому веб-оглядач переміщує користувача з одного документа на інший, щойно той натисне на гіперпосилання;

– гіпермедіа – є ширшим поняттям, яким позначають документи, що включають у себе мультимедійну інформацію, наприклад, звук або відео [3].

Розробка навчальних електронних посібників у середовищі мультимедіа є тривалим і дорогим процесом, тому важливо добре уявляти собі всі основні етапи створення електронного посібника і прийнятні для кожного етапу розробки рішення.

На попередньому етапі здійснюється вибір навчального курсу для представлення в середовищі мультимедіа. Тут мають бути виявлені вже наявні електронні посібники з цієї дисципліни, визначені передбачувані витрати і час, необхідні для створення посібника, а також його можливий тираж і аудиторія, якій адресований електронний посібник [2; 3].

На підготовчому етапі передбачається написання тексту електронного посібника, підбір ілюстративного і довідкового матеріалу, створення ескізів інтерфейсу і сценарію навчальної програми, а також сценаріїв окремих блоків (анімаційних фрагментів, відеофрагментів, програм, що реалізують комп'ютерне моделювання, блоків перевірки знань тощо). На цьому ж етапі за бажанням (чи за необхідності) розробляються різні варіанти представлення навчального матеріалу (як за формою, так і за змістом) залежно від психологічних особливостей студентів [3].

Під час роботи з текстом навчального посібника необхідно виконати його структурування з визначенням точного переліку всіх необхідних тем, що повинні бути в ньому викладені, розподілом на розділи, параграфи тощо.

На основному етапі виконуються роботи з безпосереднього створення посібника. Зміст повинен превалювати над формою його викладу. Форма представлення матеріалу повинна бути якомога строгішою. Сторінка не повинна містити зайвої

інформації (графічної чи текстової), яка може відвернути увагу читача.

На завершальному етапі відбувається тестування електронного посібника. Мультимедіа-посібник, що пройшов тестування, повинен бути зареєстрований як інтелектуальна власність. Необхідно врахувати авторські права розробника, який створив мультимедіа-посібник [3].

Ґрунтовне вивчення технічних підходів до проектування електронних посібників і використання сучасних інструментальних засобів для їх створення надало можливість розробити власний електронний посібник для майбутніх учителів інформатики, який є універсальною методичною розробкою для студентів спеціальності «Середня освіта (Інформатика)», а також враховує широке коло питань із багатьох спеціалізованих комп'ютерних дисциплін, що викладаються у Житомирському державному університеті імені Івана Франка.

Розроблений авторський електронний посібник відповідає таким вимогам:

– модульність (модульність побудови для полегшення вибору оптимального маршруту вивчення дисципліни);

– відкритість (навчальний посібник розробляється як відкрита система, що дозволяє доповнювати його новими розділами чи вносити необхідні зміни. Це дуже важливо, адже щороку змінюється навчальна програма);

– дружній інтерфейс (використання дружнього інтерфейсу, що дозволяє зосереджуватися на досліджуваній проблемі, а не на правилах роботи з комп'ютером);

– універсальність (електронний посібник відповідає державним і міжнародним стандартам і може використовуватися для навчання на всіх курсах) [3].

Виконати вищеперераховані вимоги дозволяє комплексне використання таких мов: мови розробки HTML; каскадних таблиць стилів CSS; мови програмування Java [4; 5].

Розроблений навчальний посібник призначений для використання в операційних системах



Рис. 1. Вигляд головної сторінки електронного посібника

Microsoft Windows 2003 /2007 /2008 / 2010 / XP як у локальному варіанті (запускається з машини користувача), так і в мережевому з використанням ресурсів Web Server. Його застосування повинно підвищити якість підготовки як студентів, так і вчителів інформатики. На рис. 1 представлено вигляд головної сторінки електронного посібника.

Цей посібник має таку структуру: головна сторінка; 1 курс; 2 курс; 3 курс; 4 курс; 5 курс; 6 курс; словник; відеоуроки з програмування на C++; цікаво.

Кожна інструментальна розробка має свої недоліки та переваги. Розглянемо переваги розробленого електронного посібника для майбутніх вчителів інформатики та його недоліки, які потребують усунення або вдосконалення.

Основною перевагою посібника є його різнонаправлена функціональність, яка полягає в тому, що він може бути корисним не тільки для студентів як методичний навчальний посібник, а й для вже працюючих вчителів інформатики для самостійного підвищення кваліфікації.

До переваг електронного посібника для майбутніх учителів інформатики належать такі риси:

- зручність роботи з матеріалом за рахунок можливості застосування системи гіперпосилань;
- можливість розміщення електронного посібника в мережі Інтернет;
- велика кількість програмного забезпечення для перегляду HTML-документів;
- наявність достатньо потужного програмного забезпечення для створення таких документів;
- наявність зручного інтерфейсу;
- електронний посібник розроблений українською мовою;
- можливість доповнення електронного посібника новим матеріалом і внесення необхідних змін;
- простота використання електронного посібника;

– широкий діапазон застосування (можливість використання для підготовки тестів із широкого спектру дисциплін);

- компактність;
- низькі системні вимоги (досить Windows 2000 / 2003 / 2007 / 2008 / XP);
- наявність словників.

Проте, попри значну кількість позитивних рис, у авторського електронного посібника є свої недоліки: відсутність Інтернет-посилань і внутрішньої пошукової системи та довідки.

Висновки. Таким чином, у ході дослідження ми дійшли висновку, що розробка електронних навчальних посібників дозволяє зробити крок на шляху переходу від пізнавальної до прагматичної моделі освіти і сприяє рішенню проблем створення посібників нового покоління. Це надасть можливість збільшити кількість користувачів, підвищити наочність представлення матеріалу, використовувати електронний посібник тривалий час, звести до мінімуму витрати на пошук і підбір літератури, здійснювати контроль отриманих знань тощо. Перспективою подальших наукових досліджень є врахування недоліків електронного посібника з метою його удосконалення та розширення сфери застосування.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Доротюк В.І. Електронний підручник – альтернативний інструментарій в шкільній освіті. URL: <http://www.rozumniki.ua/ua/view-articles>.
2. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Кобися А.П. Сучасні інформаційні технології та їхнє використання. 2006. 656 с.
3. Черноус О.В. Організаційно-педагогічні вимоги до конструювання і створення електронних підручників. URL: <http://www.rozumniki.ua/ua/view-articles>.
4. Мельник Р.А. Програмування для WEB- та SQL-сервіс (PHP та Perl). 2006. 132 с.
5. CSS Учебник – с примерами и упражнениями. URL: <http://www.wisdomweb.ru/CSS/css-first.php>.