

## ПРОЕКТУВАННЯ РІЗНОРІВНЕВИХ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ

*Стаття присвячена дослідженню основ проектування різнорівневих електронних навчальних посібників. В результаті теоретичного аналізу в статті конкретизована сутність поняття «електронний посібник» та семантично близьких йому понять, таких як «електронний підручник» та «електронний навчальний посібник», наведені переваги використання електронних посібників при підготовці фахівців різних напрямів у порівнянні із паперовими аналогами. Викладені ключові вимоги (принципи (квантування, повноти, наочності, навігації, керованості, адаптації, комп'ютерної підтримки, редагування), структура (блок реєстрації, інформаційно-змістовий блок, блок практичного засвоєння змісту курсу, контрольний блок), етапи проектування (вибір інформаційних джерел, укладання договорів з авторами про право на переробку, розробка змісту і переліку понять, переробка текстів у модуль, реалізація гіпертексту в електронній формі, розробка комп'ютерної підтримки, відбір матеріалу для мультимедійного втілення, розробка звукового супроводу, реалізація звукового супроводу, підготовка матеріалу для візуалізації, візуалізація матеріалу)) до побудови електронних посібників, що дозволить запропонувати єдиний підхід до їх проектування.*

*Ключові слова: дистанційне навчання, електронний посібник, модуль, різнорівневий електронний посібник, принцип побудови, вимоги, навчання, структура, етапи.*

**Постановка проблеми.** Впровадження дистанційної форми навчання в вищих навчальних закладах України зумовлена особливістю сучасної економічної та соціальної ситуації, необхідністю забезпечення науково-технічного розвитку в країні, зміною парадигми освіти, встановленням згідно Болонської декларації єдиної європейської зони вищої освіти та активізацією європейської системи вищої освіти у світовому масштабі. Від сучасного вищого навчального закладу потребується впровадження нових підходів до навчання, що забезпечують поряд з його фундаментальністю та дотриманням вимог Державних освітніх стандартів розвиток у студентів комунікативних, креативних і професійних компетенцій, потреб у самоосвіті на основі потенційної варіативності змісту та організації освітнього процесу.

Одним з вирішальних чинників модернізації системи освіти є створення та використання нового покоління засобів навчання, зокрема комп'ютерних, які поєднують досягнення сучасної педагогічної науки з можливостями інформаційно-комп'ютерних технологій. Досягнення цієї мети передбачає створення та використання в навчальному процесі електронних підручників (посібників).

**Виклад основного матеріалу.** Одним з найважливіших етапів впровадження дистанційної форми навчання у ВНЗ є процес його проектування. Під педагогічним проектуванням розуміють процес створення проекту освітнього процесу і включає в себе не тільки попереднє планування майбутніх змін, а і прогнозування їх наслідків.

Філософський словник поняття «засіб» трактує як сукупність предметів, ідей, явищ та способів дій, які є неодмінною умовою реалізації мети [1, с. 206]. «Засоби навчання – це матеріальні та ідеальні об'єкти, які можуть бути використані в освітньому процесі як носії інформації так і інструменти діяльності педагога та учня» [16]. У процесі моделювання освітніх систем дидактична роль та функції кожного засобу навчання закладаються на етапі його проектування та виготовлення.

В процесі ДН використовуються як традиційні, так і інноваційні засоби навчання, засновані на застосуванні комп'ютерної техніки і телекомунікацій та технічних нових інформаційних технологій. Аналіз численних джерел, зокрема [3, 6, 16], а також власні дослідження і досвід учасника показали, що з СДО засоби навчання можуть являти собою: навчальні посібники (тверді копії на паперових носіях та електронний варіант підручників, навчально-методичних посібників, довідників тощо); мережеві навчально-методичні

посібники; комп'ютерні навчальні системи в звичайному і мультимедійному варіантах; аудіо навчально-інформаційні матеріали; відео навчально-інформаційні матеріали; лабораторні дистанційні практикуми; тренажери з віддаленим доступом; бази даних та знань з віддаленим доступом; електронні бібліотеки з віддаленим доступом; засоби навчання на основі експертних навчальних систем (ЕОС); засоби навчання на основі геоінформаційних систем (ГІС); засоби навчання на основі віртуальної реальності (ВР).

Останнім часом в навчальному процесі вищих навчальних закладів усе більше стає актуальним питання оптимального впровадження в навчальний процес електронних підручників (ЕП). Цим питанням присвячені праці О. Балакіної, Н. Кононець, В. Гасова, О. Гриценчук, О. Гуркової, І. Пустовалова, Т. Яковенка, В. Ясинського та ін. [2, 7, 8, 9, 15, 19].

Відповідно до державного стандарту України ДСТУ 3017-95 «Видання основні види: визначення і терміни», підручник – це навчальне видання із систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), що відповідає навчальній програмі й офіційно затверджене як таке.

Близькими до поняття підручника є поняття «навчальний посібник» – навчальне видання, що доповнює або частково (повністю) замінює підручник й офіційно затверджене як таке, а також «посібник» – видання, призначене на допомогу в практичній діяльності чи оволодінні навчальною дисципліною [13].

У Російській Федерації визначення електронного видання здійснено Федеральним державним науково-технічним центром «Інформрегистр». Цією установою розроблений Державний стандарт 7.83-2001 «Електронні видання. Основні види і вихідні відомості», що має статус міждержавного. Цей стандарт затверджений 30 жовтня 2001 р. на засіданні Міждержавної ради із стандартизації, метрології і сертифікації і набув чинності з 1 липня 2002 р. Основна мета стандарту – упорядкувати надання в електронних виданнях вихідних даних, на зразок тих, що прийняті в традиційних друкарських виданнях. Відповідно до ГОСТ 7.83-2001, електронний документ отримав таке визначення: «документ на машиночитаному носіїві, для використання якого необхідні засоби обчислювальної техніки». Електронне видання було визначено як «...електронний документ (група електронних документів), що пройшов редакційно-видавничу обробку, призначений для розповсюдження в незмінному вигляді, має вихідні відомості».

З 1 липня 2010 р. в Україні набув чинності ДСТУ 7157-2010 «Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості». Відповідно до цього документа, електронне видання – це електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні відомості й призначений для розповсюдження в незмінному вигляді; електронний аналог друкованого видання – електронне видання, що в основному відтворює відповідне друковане видання, зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо; електронний документ – документ, інформація в якому подана у формі електронних даних і для використання якого потрібні засоби обчислювальної техніки [13].

Дослідження щодо визначення поняття «електронний підручник» в наукових публікаціях дуже різноманітні. На думку Н. Кононець електронний підручник – це універсальний інтерактивний гіпермедійний методичний і дидактичний підручник, який містить широке коло питань з тем однієї дисципліни (або різних навчальних дисциплін), викладених у компактній формі гіпертекстового середовища, і призначений для використання у навчальному процесі [15].

Електронні підручники – це педагогічні програмні засоби, які охоплюють значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси. Для такого типу програмних засобів характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем керування з елементами штучного інтелекту, модулів самоконтролю, розвинених мультимедійних складових [5].

О. Балакіна визначає електронний підручник як електронну навчальну систему комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу

процесу навчання і дає можливість у діалоговому режимі, як правило, самостійно освоїти навчальний курс або його розділ за допомогою комп'ютера і будується за модульним принципом із відкритою архітектурою [2].

О. Гуркова говорить про електронний підручник, як про комп'ютерний, педагогічний програмний засіб, призначений, у першу чергу, для надання нової інформації, яка доповнює друкарські видання, що служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання і дозволяє контролювати отримані знання і уміння учнів [9].

Л. Зайнутдінова дає наступне визначення: «Електронний підручник □ це навчальна програмна система комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання: надає теоретичний матеріал, забезпечує тренувальну навчальну діяльність і контроль рівня знань, а також забезпечує інформаційно-пошукову діяльність, математичне та імітаційне моделювання з комп'ютерною візуалізацією і сервісні функції за умови здійснення інтерактивного зворотного зв'язку» [10].

С. Хрїсточевский дає наступне визначення: «Електронний підручник □ це програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість самостійно або за допомогою викладача освоїти навчальний курс або певний його розділ саме за допомогою комп'ютера. Електронний підручник чи курс зазвичай містить три складові: презентаційна частина, в якій подається основна інформаційна частина курсу; вправи, за допомогою яких закріплюються отримані знання; тести, що дозволяють провести об'єктивну оцінку знань студента» [18].

Відмінними рисами ЕП автор бачить у: забезпеченні практично миттєвого зворотного зв'язку (властивість інтерактивності); допомозі швидкому знайденню необхідної інформації, пошук якої в звичайному підручнику ускладнений (підвищення продуктивності пошуку); істотному заощадженні часу при багаторазових зверненнях до гіпертекстових пояснень; не простому виведенні тексту на екран, але і поясненні його, моделюванні окремих положень тощо □ саме в цьому полягають можливості і переваги мультимедіатехнологій (принцип наочності та доступності); дозволяє швидко, але в темпі, найбільш відповідному індивідуально-типологічним особливостям індивідуума, перевірити знання з певного розділу (налаштування на конкретного учня); може оновити необхідну навчальну інформацію, наприклад, за допомогою Internet [18].

Отже, спираючись на подані визначення електронного підручника, вважаємо доцільним навести наступне визначення даної категорії і близьких до нього понять з педагогічних позицій, а саме:

електронний підручник – це навчальне електронне видання із систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), у якому рівнозначно і взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання, відповідає навчальній програмі й призначене для використання у навчальному процесі;

електронний навчальний посібник – це навчальне електронне видання, що доповнює або частково (повністю) замінює підручник, у якому рівнозначно і взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання, відповідає навчальній програмі й призначене для використання у навчальному процесі;

електронний посібник – це електронне видання, призначене на допомогу в практичній діяльності чи оволодінні навчальною дисципліною. у якому рівнозначно і взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання, відповідає навчальній програмі (її частині) і призначений для використання у навчальному процесі [4].

ЕП повинен:

1) виконувати всі функції, властиві паперовим підручником (інформаційну □ як основне джерело обов'язкової для засвоєння студентами інформації, конкретизації освітніх стандартів, систематизуючу, мотиваційну, функцію орієнтації студентів на певні способи пізнавальної діяльності, розвитку пізнавальних здібностей студентів, координації всіх навчальних матеріалів з певного предмету, виховну тощо);

2) забезпечувати можливості комп'ютерної візуалізації навчальної інформації;

3) служити підґрунтям створення активно-діяльнісного пізнавальної середовища для студента за рахунок можливості здійснення інформаційно-пошукової діяльності, моделювання, тренувальної навчальної діяльності і контролю знань, підтримки творчої діяльності з елементами контенту;

4) виконувати функцію навігатора по електронних матеріалами ЕБНМ;

5) підтримувати можливість реалізації студентами індивідуальних освітніх траєкторій за рахунок наявності додаткового матеріалу, що розширює і поглиблює основний зміст предмету, гіперпосилань на мережеві ресурси регіональних і федеральних сховищ електронних освітніх ресурсів;

6) забезпечувати комфортні, інтуїтивно зрозумілі студентові умови для взаємодії з освітнім контентом, як під час аудиторних занять, так і при самостійній роботі.

У зв'язку з масовою розробкою електронних підручників у ВНЗ України, необхідно виділити принципи, яких слід дотримуватися у процесі їх створення [12]:

*Принцип квантування* – розбиття матеріалу на розділи, що складаються з модулів, мінімальних за об'ємом, але замкнених за змістом.

*Принцип повноти* – кожен модуль повинен мати такі компоненти:

- теоретичне ядро;
- контрольні питання з теорії;
- приклади;
- завдання і вправи для самостійного опрацювання;
- контрольні запитання з усього модулю з відповідями;
- контрольна робота;
- довідка (Help);
- історичний коментар.

*Принцип наочності* – кожен модуль повинен складатися з колекції кадрів з мінімумом тексту і візуалізацією, що полегшує розуміння і запам'ятовування нових понять, тверджень і методів.

*Принцип навігації* – кожен модуль повинен бути пов'язаний гіпертекстовими посиланнями з іншими модулями так, щоб у користувача був вибір переходу до будь-якого іншого модуля. Такий принцип не виключає, а навіть припускає наявність рекомендованих переходів, що реалізують послідовне вивчення курсу.

*Принцип керуваності* – студент самостійно керує електронним підручником, він має можливість викликати на екран будь-яку кількість прикладів та пояснень, а також перевіряє себе, відповідаючи на контрольні запитання і виконуючи контрольну роботу, заданого рівня складності.

*Принцип адаптації* – електронний підручник повинен допускати адаптацію до потреб конкретного користувача у процесі навчання, дозволяти варіювати глибину і складність матеріалу, що вивчається, і його прикладну спрямованість, залежно від майбутньої спеціальності студента, стосовно потреб користувача генерувати додатковий ілюстративний матеріал, надавати графічні і геометричні інтерпретації понять, що вивчаються.

*Принцип комп'ютерної підтримки* – у будь-який момент роботи студент може отримати комп'ютерну підтримку, яка дозволяє зосередитися на суті матеріалу, що вивчається на цей момент, розглянути більшу кількість прикладів і вирішити більше завдань. Причому комп'ютер не тільки виконує громіздкі перетворення, різноманітні обчислення і графічні побудови, але і здійснює математичні операції будь-якого рівня складності, якщо

вони вже вивчені раніше, а також перевіряє отримані результати на будь-якому етапі, а не тільки на рівні відповіді.

*Принцип редагування* – електронний підручник повинен бути виконаний у форматі, який дозволяє компонувати його в єдиний електронний комплекс, розширювати і доповнювати його новими розділами і темами, а також формувати електронні бібліотеки з окремих дисциплін (наприклад, для кафедральних комп'ютерних класів) або особисті електронні бібліотеки студента (відповідно до спеціальності і курсу, на якому він навчається), викладача.

І.Г. Захарова виділяє наступні етапи розробки електронного підручника [11, 14]:

1. Вибір інформаційних джерел.
2. Укладання договорів з авторами про право на переробку.
3. Розробка змісту і переліку понять.
4. Переробка текстів у модулі відповідно до розділів і створення Help.
5. Реалізація гіпертексту в електронній формі.
6. Розробка комп'ютерної підтримки.
7. Відбір матеріалу для мультимедійного втілення.
8. Розробка звукового супроводу.
9. Реалізація звукового супроводу.
10. Підготовка матеріалу для візуалізації.
11. Візуалізація матеріалу.

Структура ЕП повинна відповідати його призначенню в освітньому процесі та містити такі компоненти:

*1. Блок реєстрації* (ідентифікації) студентів. Реєстрація передбачає здійснення індивідуальної роботи з кожним студентом, власне вироблення особистої траєкторії засвоєння курсу. Ефективною є реєстрація студентів викладачем (адміністратором), коли кожному з них присвоюється «логін» та «пароль». Це дозволяє здійснювати хронометраж навчальної діяльності кожного студента, виведення її результатів та оцінки.

*2. Інформаційно-змістовий блок* включає в себе низку програмних продуктів: навчальна програма курсу дисципліни, мультимедійне відтворення змісту курсу, електронні конспекти курсу, електронний альбом схем.

*Навчальна програма дисципліни* являє собою нормативний документ, що визначає призначення і місце навчальної дисципліни в системі підготовки спеціаліста, її науковий зміст і організаційно-структурну будову, та затверджений Вченою радою ВНЗ.

Навчальна програма є гіпертекстовою структурою, що створена на основі єдиної стандартної мови форматування документів HTML. Це означає, що кожен із розділів програми має багаторівневу (багатошарову) структуру, якою здійснює управління користувач за допомогою системи «Меню» (своєрідна навігація по програмі). Коли користувач входить у «Головне меню», в якому відображені всі розділи програми, вибравши необхідний розділ програми, він має можливість перейти на наступний, більш локальний рівень і ознайомитися з його змістом. З цього рівня користувач має можливість перейти на більш вузький рівень або повернутися до головного меню.

*Мультимедійне відтворення змісту курсу* включає у себе поєднання звукового та відео відтворення: дикторський текст, коментарі, допомога, відео сюжети.

*Електронні конспекти курсу* – набір динамічних і статистичних комп'ютерних слайдів з кожної теми навчальної дисципліни. Студентам за допомогою їх надаються в електронному вигляді коротенькі конспекти матеріалу, що вивчається.

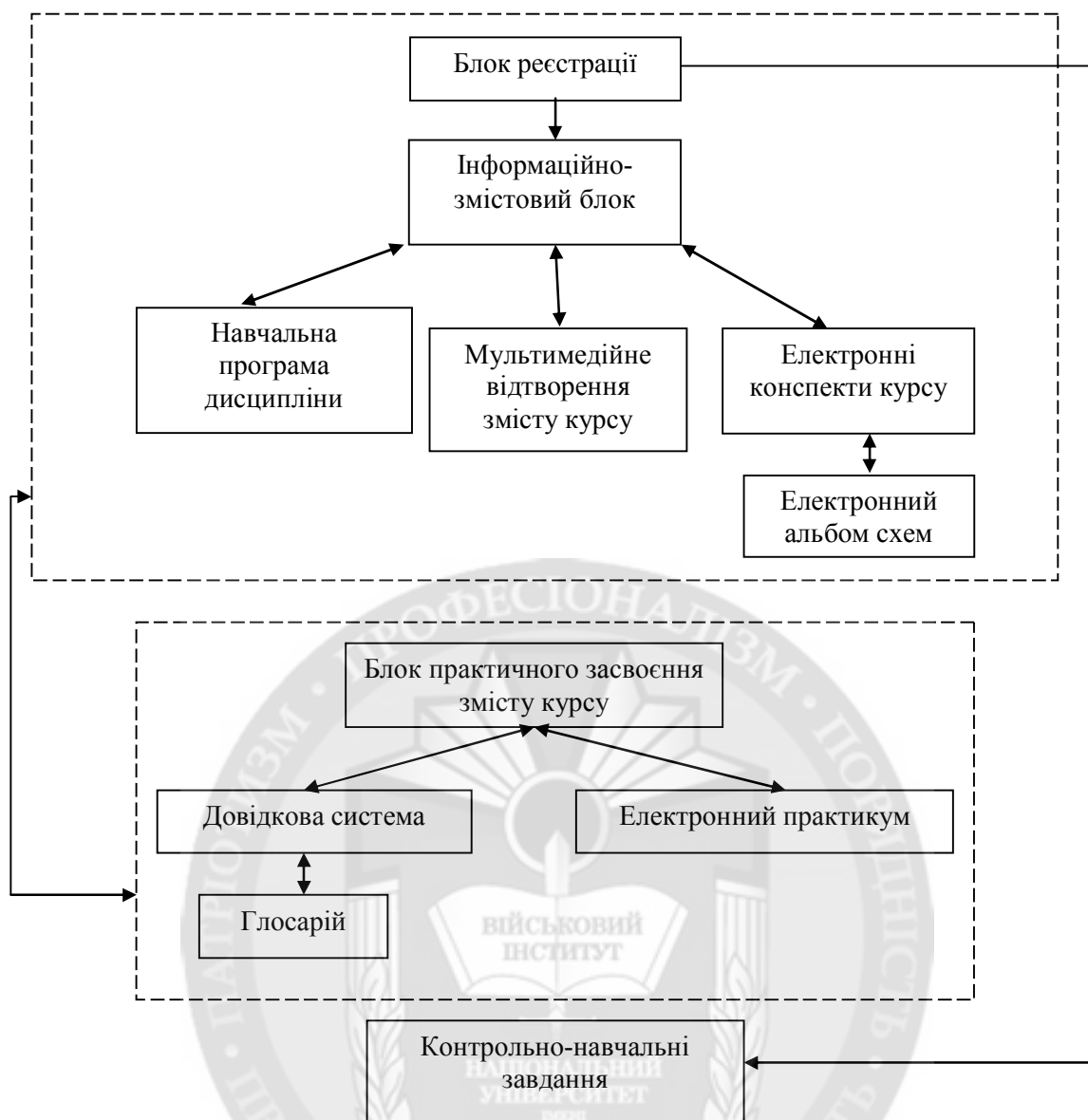


Рис. 4. Модель електронного підручника

*Електронний альбом схем* включає в себе сукупність динамічних комп'ютерних слайдів, розбитих на окремі розділи. Електронний альбом реалізується у гіпертекстовій структурі, яка дозволяє користувачеві розглядати необхідні йому схеми, малюнки, таблиці. Передбачена можливість входження в кожен із розділів альбому відповідно до запропонованого в «Меню» списку. Можливо запропонувати перегляд в одному із розділів усіх схем підряд.

2. *Блок практичного засвоєння змісту курсу* – один із важливих компонентів електронного підручника. До його складу входять такі компоненти:

*Довідкова система* становить собою глосарій, електронну гіпертекстову структуру. Пошук дефініцій може виконуватися двома способами. Перший із них передбачає послідовний перегляд усіх слів у словнику, а другий – набір потрібного слова у «вікні».

*Електронний практикум* також має гіпертекстову структуру. До нього входять навчальні теми, з яких програмою передбачені самостійні і практичні заняття. Для кожного із них розроблені навчальні запитання, завдання самостійного опрацювання і рекомендована література. Крім того, практикум має практичні рекомендації з використання компонентів електронного підручника для вивчення кожної навчальної теми. Наявність гіпертекстової структури, що відповідає операційній системі, дозволяє користувачеві швидко знаходити необхідні йому розділи дисципліни відповідної теми.

4) *Контрольно-навчальні завдання* дозволяють студенту самостійно перевірити рівень засвоєння ним відповідних знань, перевірити свої знання з відповідних навчальних тем, або оцінити себе в цілому за весь курс.

Електронний підручник має розроблятися відповідно до особливостей і структури певної навчальної діяльності студентів шляхом розв'язання навчально-розвивальних завдань конкретного заняття. Таким чином, перспективним напрямом на цьому етапі розвитку інформаційних технологій та освіти є створення електронного підручника розвиваючого навчально-контролюючого призначення, який реалізує ідею особистісно-орієнтованого навчання, використання якого, забезпечує організацію різноманітних видів навчальної діяльності, спрямованої на розвиток творчого потенціалу студента, певних видів мислення, тренування пам'яті, формування реакції на непередбачені ситуації, вміння приймати самостійні оптимальні рішення у складних ситуаціях.

Як було зазначено вище, у проектуванні будь-яких засобів ДН використовується принцип модульності (квантовості). З педагогічної точки зору, модуль – це відносно самостійна частина навчальної інформації, за якою можливо здійснити як самоперевірку, так і педагогічне тестування знань. На рис. 5. наведена структура ЕП у відповідності до модульного принципу його побудови.

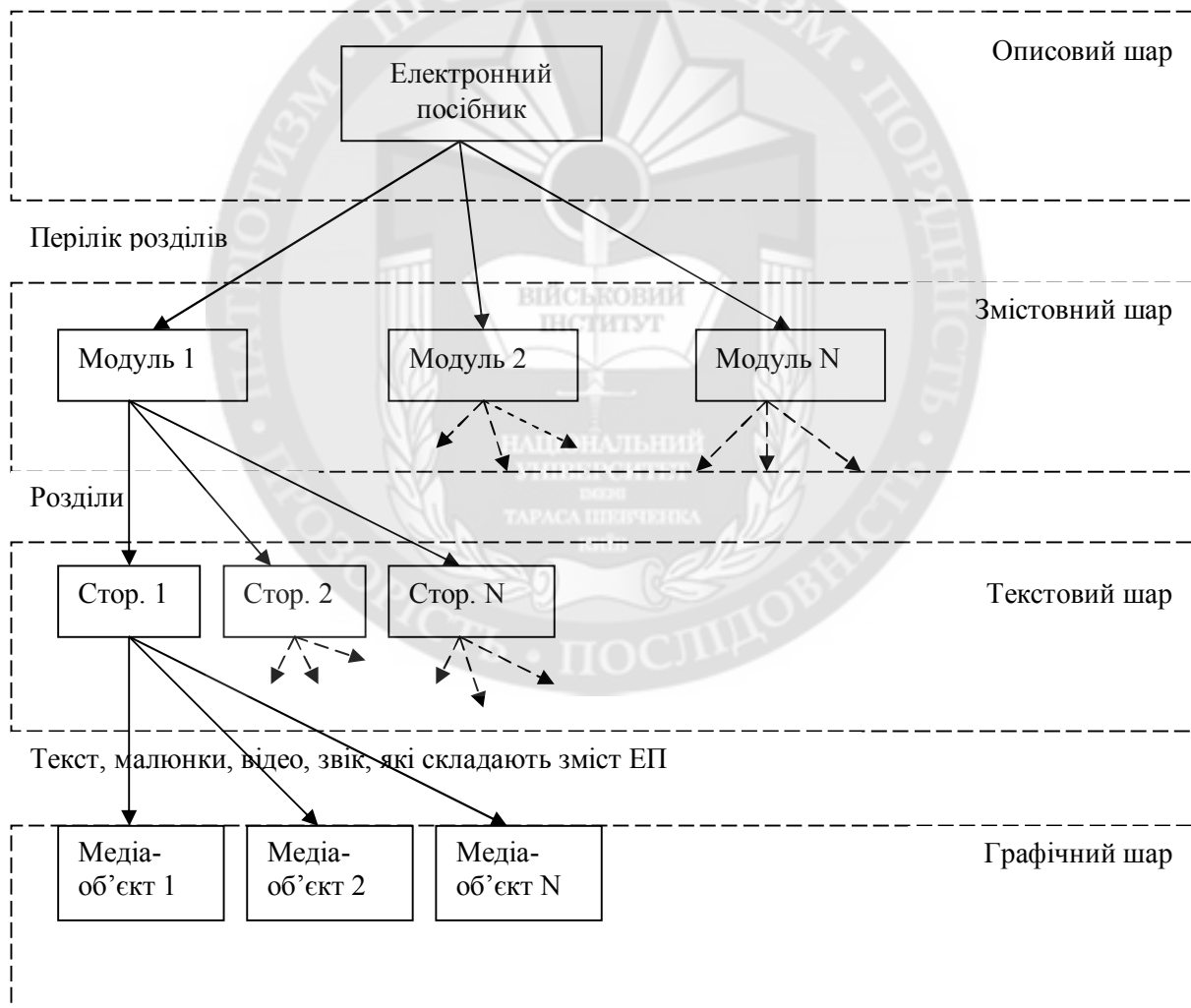


Рис. 5. Структурна схема електронного підручника

Модуль - це змістовний шар ЕП, на якому може здійснюватися принцип багаторівневості навчання. Критерії рівнів навчання розробляються педагогом-проектувальником ЕП. Перший рівень навчання за конкретним предметом обирає сам

студент. Надалі рівні проходження модулів ЕП обумовлюються успішністю засвоєння навчальної інформації та направляються системою навчання. Для кожного модуля (у разі його багаторівневості) педагог-проектувальник розробляє окремі рівні-шари змісту модуля і відповідні їм тести самоперевірки і підсумкового тестування. На підставі результатів підсумкового тестування за модулем, система може запропонувати більш високий рівень вивчення наступного модуля ЕП, залишити колишній рівень або направити студента на повторне вивчення модулю. Алгоритм адаптації наведений на рис. 6.

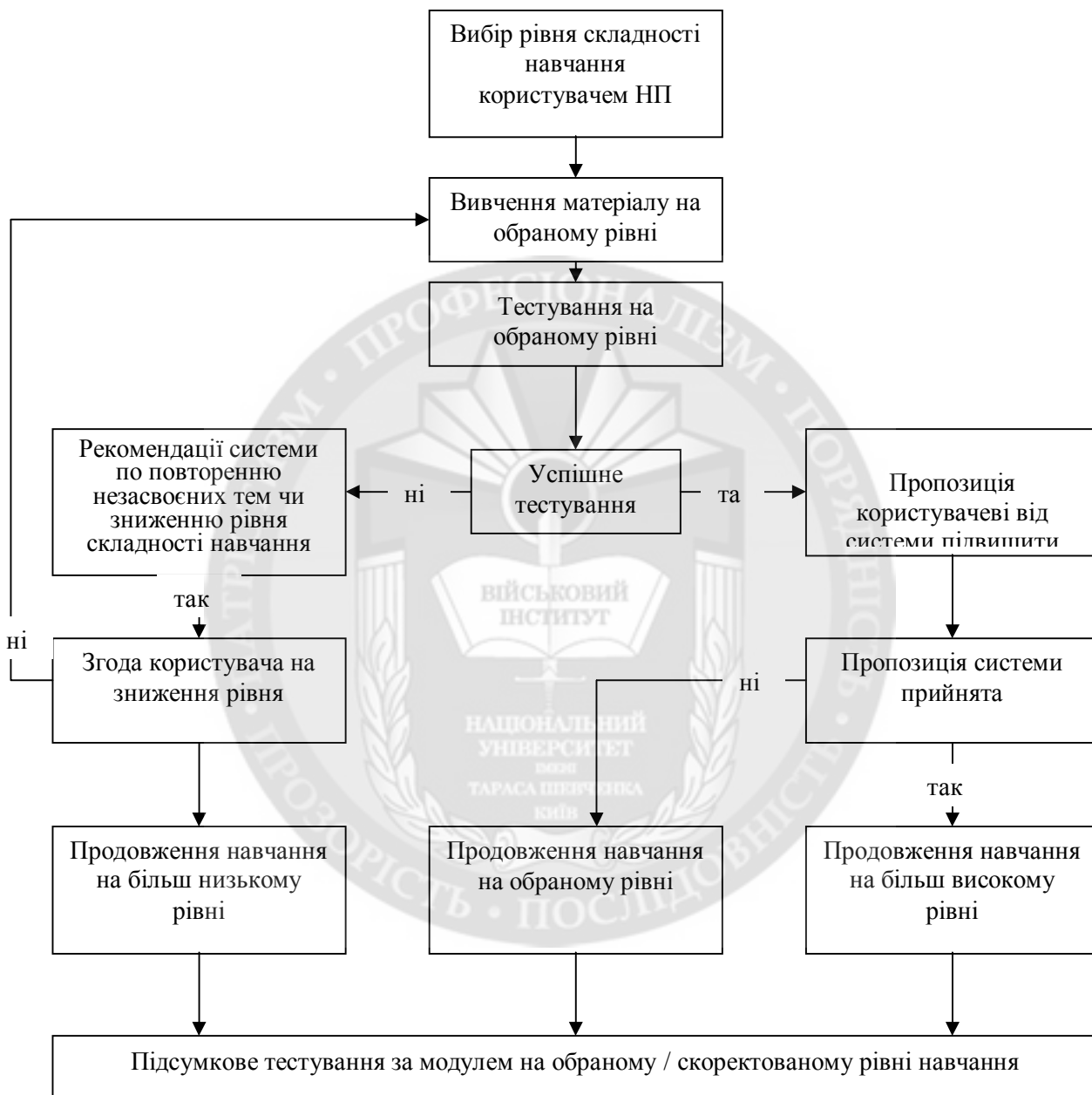


Рис. 6. Алгоритм адаптації ЕП за рівнем навчання

Таким чином, багаторівневості навчальних модулів ЕП забезпечує можливість початкового вибору рівня вивчення матеріалу і можливість зміни рівнів вивчення (проходження) навчального предмету як у бік підвищення складності навчальної інформації, так і в бік її зниження (спрощення). Особистісно-орієнтовані ЕП забезпечують психолого-педагогічну підтримку навчання, яка здійснюється шляхом врахування системою ЕП пізнавальної активності студента і проектується педагогом з метою підвищення творчої активності, самостійності студента і обумовлює позитивну мотивацію до навчання.



**Висновки.** Особливості сучасних підручників полягають в тому, що в них реалізовано новий модульний принцип побудови навчального матеріалу, комплексне використання нових форм подання інформації, інтегрованість та ін. Також, окрім текстової інформації він має велику кількість мультимедійного матеріалу, дозволяє працювати з віддаленими ресурсами і швидко переходити до різноманітних частин видання. Дані особливості забезпечує багаторівневість навчання конкретному предмету, який передбачає можливість самостійного вибору студентом рівня складності вивчаемого предмету, що дозволяє у цілому підвищити ефективність навчання.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Андреев А.А. Некоторые проблемы проектирования центра дистанционного обучения / А.А.Андреев, Н.Г. Краюшенко, В.Ю. Фокин // Матер. VII Междунар. конф. "Применение новых технологий в образовании (29 июня – 2 июля) 1996 г. г.Троицк.
2. Балыкина Е.Н. Подходы к проектированию компьютерных тестов учебных достижений по историческим дисциплинам / Е.Н. Балыкина // информационное обеспечение исторического образования : сб. ст. / под . ред. В. Н. Сидорцова , А.Н. Нечухрина , Е.Н. Балыкиной . – Вып. 3. – Мн. – Гродно , 2003. – С. 67–75.
3. Бершадский А.М. Дистанционное образование на базе новых ИТ / А.М Бершадский., И.Г. Кревский. – Пенза: МУП, 1997. – 155с .
4. Бугайчук К. Л., Електронний підручник: поняття, структура, вимоги / К.Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. № 2 (22). Режим доступу до журналу : <http://www.journal.iitta.gov.ua>
5. Велиева А. Ш. Електронний підручник : можливості та перспективи [Електронний ресурс ] / А.Ш. Велиева, Е.Р. Сулеманова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Наука в информационном пространстве » (30–31 октября 2009 г.). – Режим доступу до журн. : <http://www.confcontact.com/2009ip/velieva.htm>.
6. Воронина Т.П. Образование в эпоху НИТ / Т.П. Воронина, В.П. Кашицин, О.П. Молчанова. – М. : АМО, 1995.
7. Гасов В.М. Методы и средства подготовки электронных изданий: учебн . пос . / В. М. Гасов А. М. Цыганенко . – М. : МГУП , 2001. – 735 с.
8. Гриценчук О. О. Електронний підручник і його роль у процесі інформатизації освіти / О. О. Гриценчук // Інформаційні технології і засоби навчання / за ред . В. Ю. Бикова , Ю. О. Жука ; Ін - т засобів навчання АПН України . – К., 2005. – С. 255–261.
9. Гуркова О. М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования [ Электронный ресурс ] / О. М. Гуркова // Проблемы современной аграрной науки : материалы междунар . заочн . научн . конф . (15 октября 2009 г., Красноярск ). – Режим доступу до журн . : <http://www.kgau.ru/img/konferenc/2009/115.doc>.
10. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников. На примере общетехнических дисциплин / Л.Х. Зайнутдинова. □ Астрахань: Издательство ООО «ЦНТЭП», 1999.
11. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192с.
12. Зимина О.В. Рекомендации по созданию электронного ученика [Електронний ресурс ] / О.В. Зимина, А.И. Кирилов. – Режим доступу. – <http://www.academiaxxi.ru/Packages.html>
13. Інформація та документація . Електронні видання . Основні види та вихідні відомості [Текст] : ДСТУ 7157:2010 [Чинний від 2010-01-07]. – К. : Держспоживстандарт України , 2010. – 18 с. – ( Національний стандарт України ).
14. Коджаспирова Г.М. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ», 2005. – 448с.
15. Кононець Н.В. Аспекти педагогічної майстерності викладача: розробка електронних підручників [Електронний ресурс ] / Н. В. Кононець // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук . праць. – 2009. – № 6. – С. 202–210. – Режим доступу до журн . : [www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vpm/2009\\_6/kononec.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpm/2009_6/kononec.pdf) с 202.
16. Коротков Э.Н. Современные концепции обучения и их применение в подготовке военных кадров / Э.Н. Коротков – М : ВПА, 1976.
17. Савельев А.Я. Педагогические технологии // ВО в России, №2, 1990.

18. Христочевский С.А. Базовые элементы электронных учебников и мультимедийных энциклопедий / С.А. Христочевский // Системы и средства информатики. – Вып.9. – М. : Наука-Физматлит, 1999. – С. 202-211.

19. Ясинский В. Б. Дистанционное образование – состояние, технологии и перспективы / В. Б. Ясинский // Научные труды Карагандинского государственного технического университета. – Вып. 4. – Караганда, 1999. – С. 28–32.

**Рецензент:** д.психол.н., проф. Сафін О.Д., професор кафедри Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка

к.психол.н. Мась Н.Н.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ

*Статья посвящена исследованию основ проектирования разноуровневых электронных учебных пособий. В результате теоретического анализа конкретизирована сущность понятия «электронное пособие» и семантически близких ему понятий «электронный учебник» и «электронное учебное пособие», приведены преимущества использования электронных пособий при подготовке специалистов различных направлений по сравнению с бумажными аналогами. Также, изложены ключевые требования (принципы (квантования, полноты, наглядности, навигации, управляемости, адаптации, компьютерной поддержки, редактирования), структура (блок регистрации, информационно-содержательный блок, блок практического усвоения содержания курса, контрольный блок), этапы проектирования (выбор информационных источников, заключение договоров с авторами о праве на переработку, разработка содержания и перечня понятий, переработка текстов в модули, реализация гипертекста в электронной форме, разработка компьютерной поддержки, отбор материала для мультимедийного воплощения, разработка звукового сопровождения, реализация звукового сопровождения, подготовка материала для визуализации, визуализация материала)) к построению электронных пособий, что позволит предложить единый подход к их проектированию.*

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, электронное пособие, модуль, разноуровневое электронное пособие, принцип построения, требования, обучение, структура, этапы.

N. Mas

## DESIGNING ELECTRONIC DESIGN MULTILEVEL TEXTBOOK

*The article investigates the basis for designing multi-level electronic textbooks. A theoretical analysis of the nature concretized the concept of "e-book" and semantically close to him the concepts of "electronic book" and "electronic textbook", are the advantages of using electronic aids in the preparation of specialists in various fields than paper counterparts. Also sets out the key requirements (principles (quantization, completeness, clarity, navigation, handling, adaptation, computer support, editing), structure (block registration information and semantic block, block the learning of the course content, the control unit), the stages of design (choice of information sources, contracting the authors of the right of conversion, content development and a list of the concepts in the text processing modules, the implementation of hypertext in electronic form, the development of computer support, selection of material for multimedia implementation, development of sound, sound implementation, preparation of material for visualization, visualization material)) to the construction of electronic aids that allow us to offer a unified approach to their design.*

*Keywords:* distance learning, e-book, module, multilevel electronic benefit, the principle of construction, requirements, training, structure, stages.