

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Київський національний торговельно-економічний університет  
Чернівецький торговельно-економічний інститут  
Проблемна лабораторія дистанційного навчання

*МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ*  
*до структури і змісту електронних видань*

Чернівці 2012

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу  
ЧТЕІ КНТЕУ заборонено

Автор Валецька Т.М.

Розглянуто і схвалено на засіданнях кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем 17 квітня 2012 р., протокол №9, навчально-методичної ради фінансово-економічного факультету 14 травня 2012 р., протокол №6 та затверджено методично радою ЧТЕІ КНТЕУ 23 травня 2012 р., протокол №6.

Рецензент: Бурачек В.Р., канд. фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики та інженерно-технічних дисциплін

## *МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ*

### *до структури і змісту електронних видань*

Автор Валецька Тетяна Михайлівна

Комп'ютерна верстка Валецька Т.М.

Подано до друку 05 вересня 2012 р.

Обл.-вид. арк. \_\_\_\_\_

Тираж 30 пр.

---

Лабораторія технічних засобів навчання ЧТЕІ КНТЕУ  
58002, м.Чернівці, Центральна площа, 7

© Валецька Т.М., 2012  
© Чернівецький торговельно-економічний інститут  
КНТЕУ, 2012

## Зміст

1. Вступ	4
2. Поняття електронного видання	5
3. Типи електронних навчальних матеріалів	6
4. Засоби створення електронних підручників (посібників)	7
5. Етапи створення електронних підручників (посібників)	9
6. Вимоги до структури і змісту електронних підручників (посібників)	10
7. Структурна організація електронного підручника	11
8. Система гіперпосилань	16
9. Обсяг електронного підручника (посібника)	17

## 1. Вступ

Період глобалізації суспільства вимагає нових поглядів та підходів до організації навчального процесу. З'являються та набувають поширення нові форми забезпечення потреб людини в одержанні необхідних знань. Однією з перспективних форм організації навчання є дистанційна освіта. В основу дистанційної освіти покладене використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють проводити навчання на відстані без особистого контакту між викладачем і особою, що навчається. Важливою та необхідною складовою організації дистанційної освіти є електронні підручники та посібники.

У методичному плані електронні підручники (посібники) суттєво відрізняються від підручників, призначених для супроводження очного процесу. В цьому зв'язку дуже важливою є розробка концепції створення електронних підручників з різних навчальних дисциплін.

Головними недоліками звичайних підручників є традиційно використовуваний лінійний порядок викладення та відсутність (зазвичай) проблемного викладення матеріалу. Як наслідок, читання такого підручника не стимулює інтересу до отримання знань. Окрім того, при використанні звичайного підручника неможливо забезпечити зворотний зв'язок та контролювати процес засвоєння знань.

Основним призначенням електронного підручника є суттєве підвищення ефективності процесу навчання. Його можна розглядати як додатковий навчально-методичний засіб, який дозволяє методично правильно організувати самостійну роботу студентів над матеріалом, розвинути їх вміння та навички.

Електронний підручник не зможе повністю замінити викладача, оскільки живе спілкування не зможе замінити жодна комп'ютерна технологія. Основною його метою є створення сучасних комфортних умов для формування наукового світогляду тих, хто навчається, при вивченні будь-якої дисципліни. А також полегшення роботи викладача шляхом позбавлення його від монотонної, іноді багатогодинної роботи з перевірки виконуваних студентами робіт.

## 2. Поняття електронного видання

Видання, яке зберігається у пам'яті комп'ютера або в запам'ятовуючому пристрої довготривалого типу, тобто залишається в електронній (нематеріальній) формі, можна назвати «електронним виданням».

Електронні видання поширюються мережами (Інтернет) або носіями (магнітними та оптичними носіями, - як правило, компакт-дисками) та потребують спеціального додаткового обладнання (комп'ютера) для забезпечення його візуалізації.

Формат електронного видання може бути різним: текстовим, гіпертекстовим (HTML) або стиснутим форматом (ZIP, ARJ, RAR, WINZIP тощо), що отримується у результаті попереднього стиснення відповідного файлу спеціальними програмами-архіваторами. У деяких випадках текст кодується у графічному форматі (PDF), який забезпечує якісний візуальний інтерфейс при перегляді видання та його незалежність від шрифтових гарнітур, встановлених на комп'ютері користувача, однак потребує спеціальних засобів для його перегляду.

Як складовий елемент електронного видання використовують ілюстрації та мультимедійні компоненти (цифрові звукові, відео фрагменти та анімаційні вставки в основну частину видання):

- + Ілюстрації в електронних виданнях використовують таку кількість, яка потрібна для найкращого сприйняття та розуміння матеріалу, оскільки ілюстративний матеріал містить на декілька порядків більше інформації, ніж текст, який займає той самий простір на сторінці, та ефективніше впливає на відчуття людини. Швидкість сприйняття ілюстративної інформації набагато більша, ніж тексту, оскільки зорові образи у вигляді графічних об'єктів сприймаються цілком та безпосередньо заносяться у довготривалу пам'ять без проміжного перетворення у поняття, як це відбувається з текстом.
- + Звуковий супровід може бути поданий у вигляді авторського тексту, ремарок, шумових ефектів, які ілюструють події, що відбуваються. Звук може синхронно супроводжувати відеокадри або анімацію.
- + Анімація та відео відіграють допоміжну роль для унаочнення опису різних процесів та кращому їх розумінню.

Інтерактивна реалізація електронних видань дозволяє користувачеві пересуватися за допомогою вбудованих гіперпосилань та активно втручатися у хід подій, а також моделювати різні процеси.

Мережеві електронні видання представлені у глобальній мережі Інтернет Web-сторінками та Web-сайтами (наборами пов'язаних спільними ознаками та призначенням Web-сторінок), переходи між якими організовані вказівниками переходу, а пошукові процедури виконують спеціальні високошвидкісні пошукові системи.

### 3. Типи електронних навчальних матеріалів

Аналіз численних джерел інформації, практичний досвід роботи з різного роду електронними навчальними матеріалами дають можливість виділити такі їх групи:

- ✚ електронні підручники та посібники (існують двох видів: мережні, розраховані на роботу через Інтернет, та локальні, які розраховані для роботи на локальних робочих місцях і розповсюджуються на оптичних або магнітних носіях);
- ✚ комп'ютерні навчаючі системи в звичайному і мультимедійному варіантах;
- ✚ лабораторні дистанційні практикуми (мережний та локальний варіанти);
- ✚ тренажери з віддаленим доступом;
- ✚ бази даних і знань з віддаленим доступом;
- ✚ електронні бібліотеки з віддаленим доступом;
- ✚ засоби навчання на основі експертних навчаючих систем;
- ✚ засоби навчання на основі геоінформаційних систем;
- ✚ засоби навчання на основі віртуальної реальності (VR).

Отже, перелік можливих електронних навчальних ресурсів дуже широкий, і не завжди можна провести чітку межу між двома сусідніми класами. Із назв інтуїтивно зрозуміло, які саме функції виконують ті чи інші електронні засоби. Тому не будемо характеризувати кожний окремий клас, а детально розглянемо лише *електронні підручники та посібники*.

Зазвичай *електронний підручник* є комплектом навчальних, контролюючих, моделюючих та інших програм, які розміщуються на електронних носіях (оптичних та інших дисках тощо), в яких відображений основний науковий зміст навчальної дисципліни.

Електронний підручник доповнює звичайний та є особливо ефективним у випадках, коли він:

- ✚ забезпечує практично миттєвий зворотний зв'язок;

- ✚ допомагає швидко знайти необхідну інформацію (у тому числі контекстний пошук), пошук якої у звичайному підручнику викликає труднощі і пов'язаний зі значною витратою часу;
- ✚ суттєво економить час при багатократних зверненнях до гіпертекстових пояснень;
- ✚ поряд з коротким поясненням показує, описує, моделює тощо. Це дозволяє швидко, але у темпі, найбільш зручному для конкретного користувача, перевірити знання з визначеного розділу.

Особливості дистанційного навчання створюють специфічні вимоги до навчальних матеріалів.

До того ж на електронні посібники і підручники переносяться функції, які зазвичай виконувалися викладачами - керування пізнавальними діями студента та контролю за рівнем засвоєння студентом навчального матеріалу. Причому, залежно від виду посібника (підручника), результати контролю можуть надходити до викладача і використовуватися для проміжного та підсумкового оцінювання знань студента (ця властивість притаманна так званим мережним навчальним матеріалам, розрахованим для вивчення через мережу Інтернет), або використовуватися студентом для самоконтролю (як правило, при розповсюдженні підручників на змінних оптичних та магнітних носіях).

#### **4. Засоби створення електронних підручників (посібників)**

Засоби створення електронних підручників можна розділити на групи на основі комплексних критеріїв, які включають такі показники як призначення, виконувані функції, вимоги до технічного забезпечення, особливості використання. У відповідності до цих критеріїв можлива така класифікація:

- ✚ традиційні алгоритмічні мови програмування;
- ✚ інструментальні засоби загального призначення;
- ✚ засоби мультимедіа;
- ✚ гіпертекстові та гіпермедіа засоби.

При використанні традиційних алгоритмічних мов програмування характерними ознаками електронних підручників, створених засобами прямого програмування, будуть:

- ✚ різновиди стилів реалізації (кольорова гама, структура електронного посібника, спосіб подачі матеріалу тощо);
- ✚ складність модифікації та супроводження;

- ✚ великі затрати часу та значна трудомісткість;
- ✚ відсутність апаратних обмежень, тобто можливість створення електронного підручника, орієнтованого на наявну технічну базу навчального закладу.

Інструментальні засоби загального призначення використовуються для створення електронних підручників користувачами, які не є кваліфікованими програмістами (програми Адоніс, АосМікро, Сценарій, ТесСіс, Інтегратор тощо). Як правило, ці інструментальні засоби загального призначення забезпечують такі можливості:

- ✚ формування структури електронного підручника;
- ✚ введення, редагування та форматування тексту (текстовий редактор);
- ✚ підготовка статичної ілюстративної частини (графічний редактор);
- ✚ підготовка динамічної ілюстративної частини (звукових та анімаційних фрагментів);
- ✚ підключення виконуваних модулів, реалізованих з використанням інших засобів розробки.

Позитивними якостями інструментальних засобів загального призначення є можливість створення електронного підручника особами, які не є кваліфікованими програмістами, суттєве скорочення трудомісткості та часових термінів розробки електронних підручників, невисокі вимоги до ресурсів комп'ютера та програмного забезпечення.

До недоліків слід віднести далеко не дружній інтерфейс, набагато менші можливості у порівнянні з мультимедіа та гіпермедіа системами, а також відсутність можливості створення програм дистанційного навчання.

Засоби мультимедіа - поєднання кількох способів подачі інформації - тексту, статичних зображень (ілюстрацій - рисунків і фотографій), динамічних зображень (мультиплікації та відео) та звуку (цифрового та MIDI) - у інтерактивний продукт. Це дуже бажаний елемент у електронних виданнях, оскільки існує залежність між методом засвоєння матеріалу та здатністю відновити отримані знання через деякий час. Якщо матеріал був звуковим, то людина запам'ятовує біля 25% його обсягу, якщо візуальним - 30%. При комбінованій дії рівень запам'ятовування підвищується до половини. При втягуванні в активні дії у процесі вивчення матеріалу його засвоєння підвищується до 75%.



Аудіоінформація включає в себе мовлення, музику, звукові ефекти. Найважливіше питання при цьому - інформаційний об'єм носія.

Відеоінформація подається:

✚ Елементами статичного відеоряду:

- графікою - рисованими зображеннями (рисунками, інтер'єрами, поверхнями, символами у графічному режимі);
- фото - фотографіями та сканованими зображеннями.

✚ Елементами динамічного відеоряду, який практично завжди складається з послідовностей статичних елементів (кадрів):

- звичайним відео (близько 24 фото за секунду);
- квазівідео (6-12 фото за секунду);
- анімацією.

Використання відеоряду у складі мультисередовища припускає розв'язання значно більшої кількості проблем, ніж використання аудіо, таких як роздільна здатність екрану та кількість кольорів, а також об'єм інформації.

Мультимедіа продукти характеризуються значно більшим об'ємом, ніж інші види інформаційних ресурсів.

Гіпертекстові та гіпермедіа засоби надають можливість нелінійної подачі матеріалу.

Гіпертекст - форма організації текстового матеріалу, при якій його одиниці подані не у лінійній послідовності, а як система явно вказаних можливих переходів та зв'язків між ними. Прямуючи цими зв'язками, можна читати матеріал у довільному порядку. Таким чином утворюються різні лінійні тексти. Користувач самостійно управляє процесом видачі інформації.

Гіпермедіа системи - це гіпертекст, в який включені графіка, звук відео та посилання для утворення основи нелінійного середовища.

Сьогодні гіпертекст та гіпермедіа як спосіб організації і представлення інформації став провідною технологією в комп'ютерних системах. Вони зарекомендували себе одними з найефективніших для навчання і щоденного використання в якості довідників, енциклопедій тощо. Використання цієї технології задовольняє таким вимогам до підручників як структурованість, зручність у використанні. При необхідності такий підручник легко коригувати. Існує велика кількість різноманітних гіпертекстових форматів (HTML, DHTML, PHP тощо).

## **5. Етапи створення електронних підручників (посібників)**

Слід зауважити, що процес створення та впровадження електронних навчальних засобів досить трудомісткий і включає такі етапи:

- ✚ Розробка методичних основ, на яких базуватиметься підручник та вестиметься викладення навчального матеріалу. Цей етап, як правило, виконується викладачем за участю психологів та методистів. Викладач-розробник посібника готує зміст за певними вимогами у вигляді звичайних текстових та графічних файлів.
- ✚ Розробка дизайну та створення підручника. На цьому етапі можуть залучатися художники з дизайну та програмісти. Структура та зміст роботи під час створення кожного електронного посібника може бути зразком, якому доцільно наслідувати, однак вона не є технологією, яку можна використати повторно.
- ✚ Процес пробної експлуатації, при необхідності - зміна компонування матеріалу, редагування змісту та інше. Цей етап необхідний для виявлення та виправлення помилок, вдосконалення методів подання навчального матеріалу.
- ✚ Етап широкої експлуатації.
- ✚ Процес супроводу та адміністрування доступу до підручника.

## **6. Вимоги до структури і змісту електронних підручників (посібників)**

Електронний підручник (посібник) повинен бути укладений методично правильно, мати чітку логічну структуру, містити базовий обсяг матеріалу, який вивчається, враховувати нові тенденції у науці та технології на найближче майбутнє. Тому відбір матеріалу для електронного підручника (посібника) повинен здійснюватися на основі аналізу перспективних напрямків розвитку науки та техніки.

Підручник як засіб, орієнтований на самостійне вивчення матеріалу, повинен містити не тільки навчальний матеріал, але й передбачати складнощі, які виникають у процесі засвоєння матеріалу, вміти діагностувати їх виникнення та проводити своєчасну корекцію.

При створенні електронного підручника слід враховувати основні принципи навчання, які мають пряме відношення до розробки навчальних систем.

1. Навчання йде швидше та засвоюється глибше, якщо студент проявляє активний інтерес до предмета, який вивчається.
2. Навчання буде ефективнішим, якщо форми набутих знань та навичок такі, що без додаткового узгодження можуть бути перенесені в умови реального життя. Це означає, що студенту важливіше навчитися знаходити правильні відповіді на питання, ніж просто знати їх.
3. Навчання йде швидше, якщо студент дізнається про результат кожної своєї відповіді негайно. Правильна відповідь чи ні - студент повинен отримати підтвердження цього негайно. Затримка, навіть незначна, гальмує навчання.
4. Навчання йде швидше, якщо програма дисципліни побудована за принципом послідовного ускладнення матеріалу. Починати потрібно з самих простих завдань. Постійно рівень складності підвищується до тих пір, доки не буде досягнутий бажаний ступінь досвіду та вмінь.
5. Знання результатів своєї роботи стимулює виконання чергового завдання. Труднощі повинні виникати послідовно, а їх успішне подолання розвиватиме високий рівень активності.
6. Оскільки навчання саме по собі є індивідуальним, то процес навчання потрібно організовувати так, щоб студент міг проходити програму у відповідності до своїх індивідуальних особливостей.

Замінити викладача у навчальній аудиторії електронний посібник навряд чи зможе. Але реально такі підручники зможуть виконати дуже особливу функцію - протягом всього курсу на кожному етапі відразу після засвоєння матеріалу проконтролювати результат навчання.

Для реалізації більшості вищеозначених принципів навчання необхідна чітка структуризація навчального матеріалу з деталізацією до дрібних структур, таких як визначення, алгоритми тощо. Структура повинна чітко визначати базові поняття, які є основою і знання яких необхідне до початку процесу навчання.

## **7. Структурна організація електронного підручника**

Традиційна побудова електронного підручника складається з:

- подання навчального теоретичного матеріалу,
- практичних завдань;
- тестування.

Важливо, щоб створювані електронні посібники були структуровані належним чином, містили всі необхідні для засвоєння пропонованої теми матеріали. Електронний посібник може містити текстові, графічні, анімаційні, аудіо та відео компоненти. Також необхідно забезпечити перевірку рівня засвоєння знань: організувати тестовий контроль чи самоконтроль, розв'язок ситуаційних завдань з можливістю моніторингу.

**Отже, структура електронного підручника (посібника) з дисципліни (навчального курсу) незалежно від її змісту повинна містити такі розділи:**

1. Вступ до дисципліни (історія, предмет, актуальність, місце і взаємозв'язок з іншими дисциплінами програми за фахом).
2. Навчальну програму з дисципліни.
3. Мету і задачі вивчення дисципліни.
4. Методичні вказівки щодо самостійного вивчення дисципліни (докладні інструкції з вивчення матеріалу й організації самостійної роботи) та роз'яснення структури, принципу побудови та використання підручника, порядок організації взаємодії з викладачем.
5. Зміст підручника, який повинен бути складений таким чином, щоб мінімізувати складності під час сприйняття та осмислення представленої інформації.
6. Основний зміст - викладення матеріалу, структурованого за модулями (розділами) та окремими «дозами». Дозована (крокова) структура опрацювання навчального матеріалу передбачає, що зміст розділу навчальної дисципліни, який має бути опанований за допомогою електронного посібника, повинен бути розділений на логічно завершені частини (теми). За кожною темою навчальний матеріал має бути скомпонований за допомогою відносно незалежних доз, кожна з яких може виноситися на традиційний іспит або залік у вигляді окремого питання. Автор (укладач) електронного посібника також повинен чітко визначити завдання пізнавальної діяльності у кожній дозі, тобто відповісти на питання - які саме знання, вміння чи навички має опанувати студент у результаті проходження даного кроку. При цьому:
  - ✚ інформація з курсу повинна бути добре структурована та мати вигляд закінчених фрагментів курсу з обмеженою кількістю нових понять;
  - ✚ кожен фрагмент, разом із текстом, повинен подавати інформацію в аудіо чи відео вигляді («живі лекції»).

Обов'язковим елементом інтерфейсу для живих лекцій буде лінійка прокрутки, яка дозволить повторити лекцію з будь-якого місця;

- ✚ текстова інформація може дублювати деяку частину «живих» лекцій;
- ✚ на ілюстраціях, які подають складні моделі чи пристрої, повинна бути миттєва підказка, що з'являється або зникає синхронно з рухом курсору по окремих елементах ілюстрації (карти, плану, схеми, креслення тощо);
- ✚ текстова частина повинна супроводжуватися великою кількістю перехресних посилань та пошуковою системою. Це дозволяє скоротити час пошуку необхідної інформації. Бажано підключати спеціалізований тлумачний словник (гларій) з даної предметної області;
- ✚ відеоінформація чи анімація повинні супроводжувати розділи, які важко зрозуміти у звичайному викладенні. В цьому випадку затрати часу для користувача у 5-10 разів менші у порівнянні з традиційним підручником. Відео дозволяє змінювати масштаб часу та демонструвати явища прискорено, уповільнено чи вибірково;
- ✚ наявність аудіо інформації, яка в багатьох випадках є основною і часто незамінною частиною підручника;
- ✚ для закріплення теоретичного матеріалу додатково можуть подаватися приклади виконання розрахунків та розв'язування задач.

При поданні теоретичного матеріалу можна використовувати прийоми, які стимулюють активність мислення (відновити схему, вставити пропущені слова у тексті, обрати назву для описуваної технології тощо).

Засоби активізації:

- ✚ *Викладення цілей.* Для підготовки до сприйняття матеріалу спочатку викласти цілі вивчення даного матеріалу.
- ✚ *Від конкретного до абстрактного.* Починати викладати матеріал з короткого прикладу з практики, який мотивує необхідність його засвоєння.
- ✚ *Цілісне бачення.* Положення та принципи, про які йдеться спочатку подавати у стилі резюме, потім переходити до детального викладення.

- ✚ **Практична спрямованість.** Впродовж викладення теоретичної частини наводити додаткові приклади, ілюстрації, демонстрації та цікаві відомості.
- ✚ **Активізація інтелекту.** На основі поданого теоретичного матеріалу пропонувати завдання, які закріплюють засвоєння інформації, встановлюють взаємозв'язки навчальних питань між собою та досвідом студента на міждисциплінарному рівні.
- ✚ **Резюмування.** Коротко повторювати викладені основні положення та принципи.

7. Практикуми, які доповнюють теоретичний матеріал знаннями, що знаходяться в області практичного використання в тих чи інших ситуаціях. Це процедури, які дозволяють спробувати себе у використанні знань, переглянути приклади того, як цей матеріал використовувався іншими. Можуть розглядатися особливі випадки - найбільш вдалі або завальні чи казуїстичні.

Наприклад:

- ✚ **Відеопрактикум. Демонстрація.** Можуть бути використані фрагменти з фільмів для демонстрації використання теоретичної інформації.
- ✚ **Відеопрактикум. Якір.** Якорем називають закладку с унікальним іменем на певному місці веб-сторінки, призначену для створення переходу до неї за посиланням. Якорі зручно застосовувати в документах великого обсягу, щоб можна було швидко переходити до потрібного розділу.
- ✚ **Відеопрактикум. Кейс.**
  - Демонстрація відеофрагмента, який ілюструє використання теоретичної інформації, та коментар до відеофрагмента. При підготовці такого практикуму бажано спочатку підготувати кейс, провести на його основі тренінг і тільки потім готувати коментар, який буде добре сприйматися студентами.
  - Демонстрація відеофрагмента - проблемної ситуації. Необхідно вибрати варіанти відповідей. До обраного варіанту надаються коментарі. Аналізуються результати.
- ✚ **Відновити текст.** В тексті пропущені слова, які необхідно вставити, перетягуючи їх мишкою із запропонованого набору.

- ✚ Відновити формулу. З набору математичних символів, які перетягуються мишкою, відновити формулу для розрахунку.
- ✚ Поетапне знаходження оптимального розв'язку. Формулюється задача та проводиться інструктаж. Далі покрокове коригування у відповідності до отриманої інформації.
- ✚ Використання аудіо запису. Подається ввідна інформація до прослуховування запису. Прослуховування. Друкування тексту, який прослуховувався. Порівняння першоджерела та відтвореного (повторне прослуховування та порівняння).
- ✚ З включеним таймером. Запуск та зупинка умовного таймера за допомогою спеціальної кнопки, яку потрібно натиснути на початку та при закінченні відліку визначеного проміжку часу.

8. Тести, питання, задачі з відповідями для самоперевірки та тренінгу (після кожної дози, розділу, модуля). Дозволяють контролювати засвоєння матеріалу теоретичного та практичного розділів курсу.

Наприклад:

- ✚ Діагностичний тест - тест, який дозволяє оцінити вміння.
- ✚ Тести типу «множинний вибір - єдина відповідь», «множинний вибір - множина відповідь» тощо для діагностики засвоєння інформації, контролю розуміння взаємозв'язку смислових елементів.

Тестові питання повинні бути сформульовані простою мовою, зрозумілою студенту. Слід дотримуватися необхідного рівня деталізації завдань: з одного боку, тести не повинні містити запитань, на які можна відповісти на основі загальної ерудиції, з іншого - не містити дрібних деталей та подробиць.

9. Підсумковий тест.
10. Словник термінів (госарій).
11. Список скорочень і абревіатур.
12. Висновки (при необхідності).
13. Список літератури (основної, додаткової, факультативної) та посилань на електронні ресурси.
14. Довідники (при необхідності), які містять дані, необхідні для розв'язку задач.

15. Нормативні документи (при необхідності) - закони та підзаконні акти, стандарти тощо.
16. Як додатковий матеріал можуть бути включені статті з наукових і періодичних видань, довідкові матеріали, "мітки" (посилання) на інші електронні видання (навчальні курси, які вивчалися студентом раніше), сайти фірм-виробників тощо.
17. Під час роботи з підручником через Інтернет-мережу повинні забезпечуватися функції ідентифікації користувача та передбачений доступ до таких ресурсів, як електронна пошта, Internet Relay Chat (IRC).

Одним з найкращих варіантів структури електронного підручника будемо вважати той, який передбачає високу питому вагу завдань для тренінгу та самоконтролю.

У літературних джерелах рекомендується під час створення електронного посібника функціональні розділи його виділяти різними кольорами, гама яких визначається дизайнером.

## **8. Система гіперпосилань**

Для навігації по матеріалу електронного підручника (посібника) необхідно створити *систему гіперпосилань* на відповідні його частини. Це дозволить уникнути невиправданого дублювання, забезпечити компактність подання матеріалу, полегшить розуміння внутрішніх зв'язків у структурі пропонованого навчального матеріалу. Система гіперпосилань дозволить легко та швидко пересуватися в інформаційному просторі підручника (посібника).

### ***Де робити гіперпосилання та скільки їх повинно бути***

Після написання тексту підручника (посібника) розставляють гіперпосилання. Це дуже важливий трудомісткий процес. Слід пам'ятати, що гіперпосилання просто допомагають отримати додаткову інформацію по темі.

Посилання має бути коротким. Краще за все - одне-два слова. Допустимо робити посилання на назви статей чи творів, але у випадку цілого переліку слід використовувати інший спосіб, оскільки сторінки з самих посилань погано сприймаються.

В жодному разі не можна робити посилання зі слів «тут», «звідти» та подібних до них.

Посилання слід робити так, щоб за їх відсутності не втрачався зміст навчального матеріалу.



Кількість посилань на одній сторінці не повинна бути надмірною, оскільки є «закони» сприйняття та утримання уваги. Читати має бути зручно! Можливий варіант - виносити посилання в кінець блоку матеріалу, щоб спрямувати траєкторію вивчення матеріалу.

Посилання у тексті має бути максимально корисним. Робити його потрібно лише у випадку, коли воно приведе до ресурсу, тематика якого згадувалася у тексті, але не розкрита повністю.

Якщо у тексті згадуються інші матеріали, то на них треба поставити посилання (попередньо вирішивши, чи взагалі потрібно згадувати додатковий матеріал). Не потрібно тренувати пам'ять студентів - потрібно підказувати їм шлях до інформації.

## 9.Обсяг електронного підручника (посібника)

Обсяг електронного видання пропонується визначати згідно з НАКАЗОМ МОНу України від 27 червня 2008 року N 588 «Щодо видання навчальної літератури для вищої школи» із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 10 січня 2009 року N 11.

«Обсяг навчальної книги визначається в авторських аркушах.

Авторським аркушем називається одиниця обсягу літературного твору, що дорівнює 40 тис. друкованих знаків. Друкованими знаками вважаються всі видимі друковані знаки (літери, розділові знаки, цифри тощо) та кожен пробіл між словами.

У практичній роботі на попередньому етапі автор може брати за один авторський аркуш 22 сторінки комп'ютерного тексту, надрукованого через 1,5 інтервали шрифтом Times New Roman N 14 на стандартному аркуші формату А4.

Обсяг підручників та навчальних посібників повинен визначатися кількістю годин за навчальним планом, що відводиться на вивчення дисципліни, реальним бюджетом часу студента для самостійного вивчення навчального матеріалу та продуктивністю засвоєння інформації студентом.

Обсяг навчального видання рекомендується визначати за формулою:

$$V_{п/нп/} = K_{п/нп/} * 0,14 (T_a + T_{срс}),$$

де  $V_{п/нп/}$  - обсяг підручника (навчального посібника) в авторських аркушах;

$K_{п/нп/}$  - коефіцієнт виду видання:

підручника / $K_{п/}$ /, навчального посібника / $K_{нп/}$ /.

Для підручника  $K_{п} = 1$ , а для навчального посібника

$0,5 < K_{np} < 1$ . Величина  $K_{np}$  визначається тією часткою навчальної програми, яку замінює або доповнює навчальний посібник.

Наприклад, автори планують написати навчальний посібник, який на їхню думку, буде замінювати приблизно 50 % існуючого підручника. У цьому випадку  $K_{np} = 0,5$ . Якщо підручника немає, а автори створюють навчальний посібник, що забезпечує 70 % програми, то  $K_{np} = 0,7$  і т. д.

0,14 /авт. арк./год/ - коефіцієнт, що враховує продуктивність засвоєння 1 авт.арк. навчальної інформації студентом за одну годину самостійної роботи з літературою, розв'язання задач, прикладів тощо.

$T_a$  - кількість годин у навчальному плані, відведених на дисципліну для аудиторних занять;

$T_{срс}$  - кількість годин у навчальному плані, відведених для самостійної роботи студентів.»

Наприклад:

Для дисципліни у навчальному плані для аудиторних занять відведено 32 години, тобто  $T_a = 32$ , для самостійної роботи - 22 години, тобто  $T_{срс} = 22$ .  $K_{np}$  пропонується для електронного видання прирівнювати до 1.

$$V_{п} = 1 * 0,14 (32 + 22).$$

$$V_{п} = 7,56 \text{ авторських аркушів.}$$

Або:

$$V_{п} = 7,56 * 22$$

$V_{п} = 166,32$  сторінки машинописного тексту, надрукованого через 1,5 інтервали на стандартному аркуші формату А4.