

ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНИХ ПІДРУЧНИКІВ ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Павло Стефаненко (Донецьк)

У статті розглядається застосування модульних підручників у традиційній і дистанційній системах навчання у вищій школі. Розглянуто класифікацію модульних підручників за характером технічних засобів, що використовуються у їхній розробці. Особливу увагу приділяється особистісному підходу, що дозволяє досягти високого ступеня індивідуалізації процесу навчання, який ґрунтується на застосуванні електронних модульних посібників.

The modular textbooks in traditional and distance educational systems in a higher school are observed in the article. The classification of the modular textbooks by nature of technical means used in their developing is reviewed. The particular attention is given to personal approach allowing to achieve a high level of personalizing in the teaching process by means of the electronic modular manuals.

Бурхливий розвиток нових інформаційних і комунікаційних технологій змінює характер розвитку, набуття і поширення знань. Нові технології відкривають можливості для відновлення змісту навчання і методів викладання, а також для розширення доступу до вищої освіти. Застосування комп'ютерних технологій у вищій освіті співвідносять з дистанційною формою навчання.

При цьому система дистанційного навчання (ДН) протиставляється очному й заочному навчанню. Навчання, можлива необхідна її інтеграція в системи традиційного навчання, що доповнить і істотно збагатить їхні можливості. Такий варіант розв'язання навчання вимагає, щоб наявні форми освітньої діяльності були переглянуті з погляду можливості використання засобів ДН у традиційному освітньому процесі і створення нових організаційних форм у системі освіти (7).

Одним з таких навчальних засобів, що традиційно використовуються у системі дистанційного навчання, є модульний підручник. Синонімами цього поняття є комп'ютерний засіб навчання (КЗН) та електронний навчальний курс (ЕНК).

Під модульним підручником розуміється сукупність навчальних матеріалів у деякій предметній галузі разом із засобами їхнього структурування.

Електронний навчальний курс – це цілісна дидактична система, заснована на використанні комп'ютерних технологій і засобів Internet, що ставить метою забезпечити навчання студентів індивідуальними та оптимальними навчальними програмами з управлінням процесу навчання (3).

Комп'ютерний засіб навчання є продуктом останнього етапу комп'ютеризації навчального процесу, реалізованого за наступною схемою: модель фахівця – кваліфікаційні вимоги до випускника навчального закладу – навчальний план і навчальні програми дисциплін, які входять до нього, – навчально-методичне забезпечення вивчення дисциплін навчального плану – навчально-методичне забезпечен-

ня комп'ютеризації процесу навчання – програмне й інформаційне забезпечення (4).

По суті, усі вищенаведені визначення стосуються до одного поняття та розкривають різні його аспекти: модульність, інтерактивність і дидактичність (здатність навчати).

До числа істотних відмінностей електронного модульного навчального курсу від традиційних відносять:

- закладену в зміст підручника специфічну систему управління процесом навчання, що містить засоби нелінійного структурування й оптимізації навчального матеріалу, засоби діагностики та корекції знань, розгалужену мережу зворотного зв'язку і т.п.;
- графічні засоби, що забезпечують процесу навчання високий рівень наочності;
- засоби мультимедіа, що дозволяють організувати лабораторний практикум і підвищити рівень сприйняття навчального матеріалу.

У дійсності електронний навчальний посібник, побудований на основі вищевказаних принципів, за певних умов може виявитися більш ефективним, ніж навіть особистий контакт із викладачем. На цей час в Україні вища освіта в більшості вузів має скоріше масовий, ніж індивідуальний характер. Лекції побудовані на основі послідовного порційного викладу теоретичних аспектів заданої предметної галузі. Іншими словами, систему навчання у вищій школі України можна визначити як переважно догматичну, що є результатом нерозвинутих економічних відносин у державі.

Однак і в подібних умовах необхідна реконструкція процесу навчання таким чином, щоб домогтися значного підвищення його ефективності при порівняних витратах. У цьому змісті електронні навчальні посібники, розроблені кращими викладачами країни, можуть набути значного поширення і бути як базовим, так і додатковим засобом при традиційній формі навчання.

Існують різні варіанти класифікацій електронних модульних підручників. Зупинимося на деяких з них.

Еволюція технічних засобів, що використовуються для створення модульних підручників, дозволяє класифікувати їх за рівнями складності технічного виконання:

- Навчальні матеріали I рівня являють собою звичайний гіпертекстовий документ, що відрізняється від подібного курсу на традиційному (паперовому) носію тільки можливістю швидкого пересування по навчальному матеріалу в необхідній для студента послідовності.
- Навчальні матеріали II рівня – це інформація, подана в оптимізованій для сприйняття формі, що досягається за допомогою використання аудіо- і

відеоінформації, двомірної графіки, надання можливості активно втручатися в процес навчання (здійснювати самоконтроль, одержувати більш детальне роз'яснення складних питань).

– Навчальні матеріали III рівня створюються із застосуванням мультимедіа технологій, що дозволяють одночасно використовувати різні засоби надання інформації. У цих посібниках використовується тривимірна графіка, звуковий і відеоряд, інтерфейси віртуальної реальності, що дозволяє досягти в навчальних програмах підвищеної наочності (5).

Деякі дослідники пропонують диференціювати технічні засоби, що використовуються при створенні модульних підручників, залежно від *характеру предметної галузі навчальної дисципліни*.

За цією ознакою виділяються наступні види модульних підручників:

– *абстрактні й оповідальні*, для яких основний вид викладання навчальних матеріалів – текст (цей тип підручників використовується для викладання науково-теоретичних дисциплін);

– *мультимедійні*, засновані на передачі інформації з візуального й аудіального каналів з використанням тексту, малюнків, фотографій, відеоматеріалів (у цій групі – багато гуманітарних дисциплін);

– *розрахункові* – переважно текст і формули, можливі малюнки двомірної графіки (математичні, а також багато економічних дисциплін);

– *конструкторські* – текст і складні штрихові двомірні зображення, а також тривимірні зображення з анімацією (інженерні дисципліни).

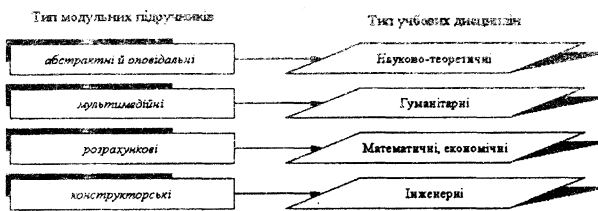


Рис. 1. Відповідність типу модульного підручника типу навчальної дисципліни.

Однак, слід зазначити, що використання тих чи інших інструментів для розробки модульного підручника повинне визначатися не стільки на основі специфіки дисципліни, скільки на основі індивідуально-психологічних особливостей студента, а також цілей навчання. Так, при створенні підручника з філософії не зайвим буде графічне подання матеріалу, а підручник з економіки можна побудувати на основі відеофрагментів. Застосування більш складних (а виходить, і більш трудомістких) технічних засобів виправдано, якщо дозволяє визначеній групі студентів краще засвоїти навчальний матеріал. Крім того, цей принцип є заснованим на гуманістичному підході до освіти.

Таким чином, на наш погляд, при побудові модульних підручників необхідно враховувати наступні фактори:

– дидактичний, що визначає відповідність принципів побудови електронного модульного підручника основним правилам дидактики;

– особистісний, що полягає у врахуванні індивідуально-психологічних характеристик студентів і відповідає адаптації рівня навчального матеріалу, послідовності етапів навчання й інших параметрів курсу;

– технічний, що визначає відповідність навчального посібника необхідним вимогам у захисті й актуалізації інформації.

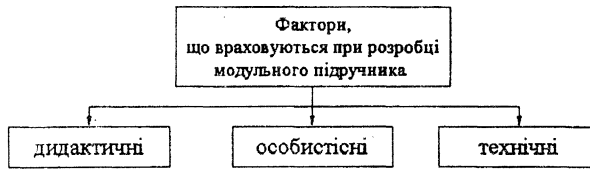


Рис. 2. Фактори, що враховуються при розробці модульного підручника.

Розглянемо дані фактори більш детально.

Дидактичні

Досвід розробки й практичного використання електронних курсів показує, що більш високу педагогічну ефективність мають ті з них, в яких навчальний матеріал викладений з урахуванням принципів як лінійного його структурування, так і концентричного (за спіраллю).

У зв'язку з цим електронний підручник на першому рівні повинен містити: основний теоретичний матеріал, що цілком відповідає вимогам державного стандарту; системи вправ і задач, що дозволяють виробити відповідні практичні вміння і навички, методи й засоби управління процесом навчання; методи й засоби підсумкової оцінки засвоєння базових знань. Другий рівень підручника складає: додатковий теоретичний матеріал, до якого студент може звернутися для поглибленого вивчення тем; розділи курсу, матеріал яких повинен задовольнити професійні й творчі запити студента; засоби управління навчальним процесом.



Рис. 3. Зміст електронного підручника.

Експериментальні дослідження російських фахівців (3) і практика їхньої роботи з електронними курсами показала, що разова частка навчальної інформації, яка засвоюється студентом у процесі навчання, не залежить від її обсягу (це може бути одна, дві, п'ять і більш сторінок машинописного тексту). Разом з тим на порцію інформації в процесі розробки електронних курсів покладається принципова вимога – вона повинна мати завершений логічно-цілісний характер. Оптимальна ж разова порція навчальної інформації, яка засвоюється студентом при навчанні за допомогою модульних підручників, лежить десь у межах 40 хвилин роботи з навчальним матеріалом і 5–10 хвилин тестування. При цьому пізнавальна діяльність у цій системі навчання проходить найбільш ефективно, якщо ця діяльність реалізується через різноманітні форми її організації. Наприклад, 15–20 хвилин роботи з теоретичним матеріалом, потім 5–7 хвилин самоперевірки за допомогою відповідного тесту рівня засвоєння знань, після чого 20–25 хвилин виконання практичних завдань і 5–10 хвилин спілкування з комп'ютером у діалоговому режимі для перевірки якості засвоєння і подальшого закріплення набутих знань. Протягом одного заняття може бути декілька таких 40–45 хвилинних порцій, відокремлюваних один від одного заставками, що пропонують студенту зробити невелику перерву в навчальних заняттях.

Незважаючи на те, що навчання кожної з дисциплін ґрунтується на своїх дидактичних принципах, вищевказані характеристики модульних підручників є значною мірою універсальними.

Особистісні

Наступні фактори, що враховуються при розробці модульного підручника, – особистісні. Щоб навчальна програма дала максимальний ефект, вона повинна бути інтерактивною (призначеною для режиму діалогу з машиною) й адаптивною (приспосованою до індивідуальних особливостей конкретного студента). Можливість програми аналізувати відповіді студента дозволяє укладачеві програми передбачити варіативність різних підходів до розв'язання поставленого навчального завдання, що дають можливість одним швидше просуватися по програмі, а іншим детально обробляти кожен крок. Таким чином, модульні підручники перебувають у руслі системи програмованого навчання.

Для підвищення рівня інтерактивності модульного підручника необхідно адаптувати процес навчання до двох основних параметрів студента:

- 1) рівня його знань, вмінь і навичок;
- 2) психологічних особливостей.

До індивідуально-психологічних особливостей студентів, котрі можна враховувати в процесі підготовки навчального посібника, слід віднести темперамент, характер, психічні процеси (зокрема, пам'ять, мислення), спрямованість особистості, а також тип інформаційного метаболізму та провідні модальності в процесі сприйняття навчального матеріалу.

Для практичного забезпечення індивідуалізації електронного модульного підручника можна:

- розробити з кожної з дисциплін декілька видів модульних підручників, окремо враховуючи вищевказані критерії;
- розробити інтерактивний підручник, що матиме здатність підлаштовуватися як під рівень знань студента, так і під його індивідуально-психологічний особливості.

Відзначимо, що другий варіант можна реалізувати на основі використання нейронних мереж у проектуванні засобів навчання.

Технічні

Технічні фактори – це третя група факторів, що враховуються при розробці модульного підручника. До технічних факторів відносять засоби створення навчальних посібників та захисту інформації, поданої в них, а також засоби, що дозволяють актуалізувати й коректувати зміст навчального матеріалу.

Як звичайно, модульні електронні підручники створюються на базі звичайних гіпертекстових мов, таких, як HTML, що, крім багатьох переваг (легкість модифікації документа та його доступність за допомогою мережних комунікацій), мають істотний недолік – відкритість. Розроблювачу документа, а підручник є комерційним продуктом, не вдається захистити його від нелегального копіювання. Розробка ж за допомогою процедурних мов програмування ускладнена їхньою неорієнтованістю на розробку гіпертекстових документів (6).

У зв'язку з цим деякі вузи створюють власні автоматизовані системи для розробки електронних модульних підручників. Так, наприклад, система, яка розроблена в Томську, складається з редактора, на якому підготовляється курс і з програми перегляду, що одержує читач курсу. Іншого програмного забезпечення не потрібно. Редактор має дружній інтерфейс, що дозволяє викладачам, які не мають спеціальних навичок програмування, легко скласти навчальний курс на його базі.

Подібні системи необхідно розробити й використовувати в Україні, що тим більше актуально в початковий період розвитку дистанційної форми навчання. У перспективі для створення електронних навчальних посібників повинні будуть використовуватися нейропрограми, що дасть змогу різко збільшити ступінь інтерактивності процесу навчання.

На закінчення відзначимо, що електронні модульні підручники, які написані з урахуванням індивідуальних особливостей студентів, дозволяють значно збільшити ефективність не тільки дистанційної, але і традиційної форми навчання.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Жук. Ю.О., Шишкіна М.П. Електронний підручник та проблема систематики комп'ютерно орієнтованих засобів навчання.
2. Моргун О.М., Підласний А.І. Комп'ютерний підручник як новий дидактичний засіб // Педагогіка і психологія. – 1994. – №1.

3. Околелов О. Электронный учебный курс. // Высшее образование в России. – 1999. – №4.

4. Петрошенко А.В., Петрошенко В.В. Системный подход к созданию компьютерных средств дистанционного обучения на основе современных информационных технологий. / Военный инженерно-космический университет им. А.Ф. Можайского.*

5. Петухова А.А. Использование компьютерных технологий в дистанционном обучении иностранному языку. / Таганрогский государственный радиотехнический университет.*

6. Романенко В.В. Автоматизированная система разработки электронных учебников. / Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники.*

7. Ясулайтис В., Самсонова Л. И знания приобрести, и ... дистанцию соблюсти. // Персонал. – 2000. – №2.

* Статті розміщені в електронній мережі INTERNET.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Стефаненко Павло Вікторович – начальник кафедри військової підготовки Донецького державного технічного університету, доцент, кандидат педагогічних наук.

Коло наукових інтересів: методологічне й теоретичне обґрунтування дистанційного навчання, розробка технології управління пізнавальною діяльністю студентів в умовах дистанційного навчання, яке ґрунтується на використанні сучасної комп'ютерної та телекомунікаційної техніки.