

*Коваль Л. Є.
м. Донецьк*

ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

У статті розглядаються питання створення електронного навчально-методичного комплексу як складової сучасного електронного підручника з метою удосконалення навчального процесу для майстрів виробничого навчання на курсах підвищення професійної педагогічної кваліфікації.

Ключові слова: *електронний навчально-методичний комплекс, електронний підручник, професійна освіта, інформаційні технології, підвищення кваліфікації.*

Постановка проблеми

В умовах соціально-економічних змін, які відбуваються в нашій країні, розроблення та впровадження інноваційних технологій у навчальний процес є одним із вагомих шляхів удосконалення професійної педагогічної освіти слухачів курсів підвищення кваліфікації.

Необхідність використання електронних підручників (ЕП) і електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в професійній освіті диктується декількома обставинами. До них перш за все слід віднести фундаментальні зміни сучасності, що поставили на порядок денний питання про перехід до нової стратегії розвитку суспільства на основі знань і перспективних високоефективних технологій. У сучасній вітчизняній системі професійної освіти в умовах безперервного збільшення потоку інформації усе більш значимими стають процеси інформатизації і комп'ютеризації. Нові інформаційні технології забезпечують реалізацію нових підходів до навчання, надають нові засоби і методи пошуку і управління знаннями. На сучасному етапі розвитку професійної освіти значення використання в освіті ЕП зростає, за рахунок активного втілення інформаційних технологій, які допомагають ширше передати матеріал, тому розробка ЕНМК актуальна при підвищенні професійної педагогічної освіти майстрів виробничого навчання. Зауважимо, що, незважаючи на високий потенціал сучасних інформаційних технологій, електронні навчальні засоби мало застосовуються в системі професійно-технічної освіти України.

Актуальність проведення досліджень створенню ЕНМК обумовлена не обхідністю застосування сучасних електронних підручників з метою удосконалення навчального процесу для майстрів виробничого навчання на курсах підвищення професійної педагогічної кваліфікації.

Питанням, пов'язаним зі створенням та використанням електронних засобів навчання, зокрема ЕП і ЕНМК, присвячена велика кількість досліджень. Так, Б. Гершунський, О. Єршов, Ю. Машбіц, В. Монахов актуалізують теорію комп'ютеризації освіти. Проблеми взаємодії людини і комп'ютера, закономірності діалогу людини та ЕОМ, зміна мислення, пам'яті, уяви, процесів сприйняття та переробки інформації, емоційної сфери під впливом обчислювальних машин розглядалися Ю. Машбіцем, О. Тихомировим та ін. Особливості педагогічної комунікації з використанням інформаційних технологій досліджувались А. Брушлинським, А. Матюшкіним, О. Тихо-

мировим та ін.; теорії навчання з використанням сучасних інформаційних технологій були запропоновані О. Ващуком, Ю. Горошко, О. Жильцовим, В. Лапінським та ін.). Роль та місце нових інформаційних технологій в навчально-пізнавальній діяльності та вплив на психіку людини досліджувались в роботах Б. Гершунського, В. Рубцова, О. Тихомирова. Дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у навчанні досліджували І. Роберт, І. Захарова, С. Хрїсточевський, Є. Полат, Л. Гризун. Психологічні основи комп'ютерного навчання визначив Ю. Машбиць; система підготовки вчителя до використання інформаційних технологій у навчальному процесі була запропонована і обґрунтована М. Жалдаком.

Аналізуючи роботи, присвячені впровадженню інформаційних технологій в освіту, ми визначили, що за роки інформатизації освіти накопичено досить багатий практичний досвід розробки комп'ютерних дидактичних засобів, зокрема електронних підручників, але відчувається потреба у проведенні ґрунтовних досліджень, результати яких становили б дидактичні основи створення якісних електронних підручників.

Метою статті є визначення структури електронного навчально-методичного комплексу як складової сучасного електронного підручника, і критеріїв, щодо його створення.

Виклад основного матеріалу

Аналіз літератури дає підстави стверджувати, що психолого-педагогічні аспекти новітніх інформаційних технологій досить різноманітні. В роботі М. Жалдака, В. Лапінського, М. Шут зазначено, що актуальність психолого-педагогічної проблематики обумовлена передусім тим, що вона охоплює практично всі напрямки використання комп'ютерної техніки у навчальному закладі [3].

Увага дослідників приділяється впровадженню ефективних інформаційних педагогічних технологій навчання, створенню нової системи інформаційного забезпечення освіти, розробленню автоматизованих навчальних систем тощо. Визначені напрями використання інформаційних технологій у професійній освіті. Так, О. Співаковським проведено вивчення різноманітних дисциплін із використанням мультимедійних навчальних програм, застосування Інтернет-технологій, електронних бібліотек, мережевих навчальних систем; реалізація дистанційного навчання [6]. Для якісного здійснення та забезпечення навчального процесу, на думку Р. Гуревич, Л. Жиліной, Т. Чепрасовой, необхідні електронні навчально-методичні комплекси, структура яких включає: електронний навчальний посібник; комп'ютерний практикум лабораторного моделювання; систему тестування; мережеву Web-версію курсу тощо [2, 8]. С. Сисоєва, В. Осадчий пропонують ці комплекси розміщувати на серверах навчальних закладів. Такі комплекси повинні відзначатися простотою авторизації, гнучкістю, доступністю, варіативністю та доцільністю [5].

В Україні є досить значний досвід використання комп'ютерних технологій навчання. Розроблена і використовується певна кількість педагогічних програмних засобів (ППЗ) різного рівня складності та призначення. Аналіз ринку електронних навчальних продуктів свідчить, що вони представлені трьома групами: видання для підтримки та розвитку освітнього процесу; інформаційно-довідникові джерела; видання загальнокультурного характеру. Видання для підтримки і розвитку освітнього

процесу спрямовані на розвиток діяльності та можливостей викладача, самостійного навчання учнів. Вони отримали назву електронних навчальних видань (ЕНВ). Інформаційно-довідкові джерела забезпечують загальну інформаційну підтримку освітнього процесу (енциклопедії, словники, довідники тощо). Видання загальнокультурного характеру використовуються для розширення світогляду тих хто навчається (віртуальні екскурсії, подорожі, збірки живопису, архітектури, музики тощо).

Електронні підручники поділяють:

- за особливостями застосування (спеціалізовані, універсальні);
- за кількістю користувачів (індивідуальні, групові, масові);
- за методиками подання інформації;
- за методами реалізації оберненого зв'язку;
- за структурою навчальних програм (лінійні, розгалужені, адаптивні);
- за способом індивідуалізації тощо [7].

ЕНВ розглядається як програмний педагогічний засіб отримання знань, до складу якого входять два компонента: електронна та друкована книга. Електронне видання — складний продукт, у якому інтегруються досягнення сучасної техніки, зміст предмету і методика навчання, дизайн і художні якості. Тобто електронна книга є автоматизованим варіантом друкованого видання, який передбачає збереження структури книги і надає додаткові можливості, які реалізуються через гіпертекст і мультимедіа.

Доповнення методичного комплексу електронним супроводом призводить до явища, яке можна назвати синергетизмом педагогічного впливу (термін М. Таланчука). Воно проявляється в тому, що кожен елемент комплексу окремо не забезпечує того ефекту впливу на слухача, який досягається синтезом дій всіх елементів комплексу. Цей синергетизм педагогічного впливу цілком зрозумілий, оскільки відображає інтеграційні можливості сенсорики людини.

Інтеграція можливостей комп'ютера, систем мультимедіа і друкованого посібника дозволяє об'єднати в одному місці і в один час різні види інформації (слайди, рух, звук, текст, графіку). Ця стереоскопічність сприйняття навчального матеріалу забезпечує інтенсифікацію розвитку інтелекту та творчих здібностей.

Організація самостійної навчальної діяльності та підвищення мотивації навчання на тлі інтелектуального зростання виявляються лише побічними й очевидними продуктами впровадження нових інформаційних технологій в освіту. Як покаже вітчизняний і зарубіжний досвід електронне видання дозволяє забезпечити:

- розвиток наочно-образного, наочно-дієвого, творчого видів мислення;
- розширення досліджуваної предметної області за рахунок можливостей моделювання, віртуального експерименту, скорочення часу на пошукові роботи;
- озброєння того, хто навчається способами засвоєння навчального матеріалу і рішення задач на рівні реалізації можливостей систем штучного інтелекту;
- формування інформаційної культури на рівні сучасного розвитку соціуму за рахунок здійснення інформаційно-навчальної діяльності та роботи з програмними засобами та системами.

Електронний навчально-методичний комплекс — це автоматизована система, яка включає інформаційно-довідкові й методичні матеріали з навчальної дисципліни та дає змогу комплексно використовувати їх для отримання знань, умінь,

навичок і здійснення контролю та самоконтролю за цим процесом. ЕНМК складається зі сторінок, однак його структура нелінійна. Інформація подається не лише у вигляді тексту, а й графіків, схем, анімації, звуку та відео. За допомогою гіпертексту користувач може виконати перехід на іншу сторінку і дістати в такий спосіб пояснення, flash-анімаційні чи відеофрагменти. Мережева структура має також і лінійні відрізки. Окрім цього, як і в звичайній книжці, є доступ до окремих розділів або тем.

Отже, на відміну від традиційного використання комп'ютерної техніки в пасивному режимі реалізується інтерактивний — за допомогою електронної системи проводиться опитування, виставляється оцінка та даються рекомендації щодо підвищення рівня підготовки. Ці режими роботи можуть поєднуватися, доповнюючи один одного.

У концепції електронного навчально-методичного комплексу книга залишається першим етапом у спілкуванні людини з новим знанням. Звідси електронний навчально-методичний комплекс повинен бути доповненням друкованої книги, не заміною її.

Всі елементи ЕНМК в загальній структурі електронного підручника є аналогами відповідних навчально-методичних матеріалів, присутніх у традиційній системі навчання і утворюють основу комплексу.

ЕНМК потрібно розглядати як навчальне інформаційне середовище, яке є органічним продовженням традиційних методів навчання, побудованих на книзі, і яке в силу специфічних інтелектуальних здібностей ПК забезпечує:

- швидкий і повний доступ до будь-якої інформації в гіпертекстовому режимі;
- організацію вивчення предмета на практичних заняттях під керівництвом викладача;
- допомогу слухачам в організації самостійної роботи;
- можливість виконання вправ, які можуть бути реалізовані за рахунок застосування ПК;
- аудіовізуальні умови (графіка, звук) для породження нового знання через подібність за аналогією.

При створенні ЕНМК враховується, що з позицій когнітивної ергономіки словесні текстові навчальні матеріали повинні бути візуально оформлені. Текст на екрані монітора засвоюється інакше, ніж написаний на папері. Текст в електронному підручнику є навчальним середовищем, що готує до спілкування з вправами, але будучи створений у формі гіпертексту, одночасно здатний дати швидкий доступ до обсягів інформації, рівноцінним бібліотекам підручників. Притому в оформленні гіпертексту доступні всі можливості, досяжні за допомогою майже стандартизованих текстових структур: малюнки, ілюстрації, різні способи форматowanego оформлення сторінок і шрифтів. Використання елементів мультиплікації, звукове оформлення при створенні навчального тексту може надати додаткову образотворчу цінність навчального середовища і оживити виклад навчального матеріалу.

Електронний навчально-методичний комплекс ґрунтується на наступних принципах:

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

2. Принцип повноти. ЕНМК містить наступні компоненти:
- теоретичне ядро;
 - питання поточного контролю;
 - методичні рекомендації щодо виконання самостійної роботи на дистанційному етапі навчання;
 - тести для самостійного рішення (інтерактивні тести для самоперевірки знань з бальним оцінюванням);
 - методичні рекомендації щодо виконання контрольних робіт, підсумкової випускної роботи і навчального практикуму з тематикою контрольних робіт, підсумкових випускних робіт і навчального практикуму;
 - питання до іспиту;
 - перелік літератури з гіперпосиланнями до електронного бібліотечного фонду інституту;
 - довідкова інформація (Help).

3. Принцип наочності.

4. Принцип галуження: кожен модуль зв'язаний гіперпосиланнями з іншими модулями щоб у слухача був вибір переходу в будь-який інший модуль.

5. Принцип регулювання: слухач самостійно керує зміною кадрів (веб-сторінок), має простий доступ до інформації любого модулю, а також електронного бібліотечного фонду, може перевірити свої знання, відповів на інтерактивні тести.

6. Принцип адаптивності. ЕНМК допускає адаптацію до нужд конкретного користувача в процесі навчання.

7. Принцип комп'ютерної підтримки: у будь-який момент роботи слухач може отримати комп'ютерну підтримку, що звільняє його від рутинної роботи і дозволяє зосередитися на суті матеріалу, що вивчається в даний момент.

8. Принцип доповнюваності. ЕНМК може розширюватися і доповнюватися новим матеріалом, а також на його основі є можливість формування електронних бібліотек за окремими модулями (або особисті електронні бібліотеки користувача).

Дидактичні вимоги до електронних підручників як власне до засобу нових інформаційних технологій, на думку Л. Гризун, полягають в наступному [1]:

1. Здатність забезпечити (в порівнянні з традиційними підручниками) вищий рівень реалізації таких традиційних вимог, як науковість навчання, її доступність, проблемність, наочність, активність і свідомість суб'єктів, що вчаться в процесі навчання, систематичність і послідовність навчання, міцність засвоєння знань, єдність освітніх, розвиваючих і виховних функцій навчання.

2. Електронні підручники повинні забезпечувати виконання вимог індивідуальності, інтерактивності і адаптивності навчання.

3. Системність і структурно-функціональна зв'язаність представлення навчального матеріалу в електронному підручнику.

4. Забезпечення повноти (цілісності) і безперервності дидактичного циклу навчання.

Проектування педагогічно ефективних електронних підручників неможливе без врахування психологічних аспектів взаємодії, суб'єкта з комп'ютером. Тому, у дослідженнях Л. Зайнутдінової запропоновані дві групи психологічних вимог до електронних підручників [4]:

1. Представлення навчального матеріалу в електронному підручнику повинне відповідати не лише вербально-логічному, але і сенсорно-перцептивному і представленчеському рівням когнітивного процесу, тобто повинно будуватися з врахуванням особливостей таких пізнавальних психічних процесів, як сприйняття (переважно зорове, а також, хоча і в значно меншій мірі, слухове і дотикове), увага (його стійкість, концентрація, перемикання, розподіл і об'єм), мислення (теоретичне понятійне, теоретичне образне, практичне наочно-образне, практичне наочно-дієве), уява, пам'ять (миттєва, короткочасна, оперативна, довготривала, явище заміщення інформації в короткочасній пам'яті) та ін.

2. Електронний підручник повинен забезпечувати умови комфортного, продуктивного і безпечного для здоров'я праці користувача (ергономічні вимоги).

Реалізація цих вимог в електронному підручнику може бути досягнута найрізноманітнішими прийомами і способами. На теперішньому етапі вона здійснюється в основному на інтуїтивному рівні і необхідний перехід до науково обґрунтованої реалізації психологічних вимог сприяє спільній роботі психологів, педагогів і програмістів.

На підставі зазначеного вище можна виділити наступні вимоги, щодо електронного підручника з педагогіки і психології професійної освіти, що застосовується в процесі удосконалення професійної педагогічної кваліфікації майстрів виробничого навчання:

- інформація повинна бути структурована і представляти завершені фрагменти курсу педагогіки і психології професійної освіти з обмеженою кількістю нових понять;

- на рисунках, схемах повинна бути миттєва підказка, що появляється або зникає синхронно с рухом курсору по окремим елементам схеми;

- текстова частина повинна супроводжуватися багато кількісними перехрестними посиланнями (гіперпосиланнями), що дозволяють скоротити час на пошук необхідної інформації; можливо підключення спеціалізованого тлумачного словника. Використання гіпертекстової технології дозволяє досягти відповідності основним вимогам до електронних підручників: структурованість, зручність в обігу, наочність викладеного матеріалу;

- відеоінформація або анімація повинні супроводжувати розділи, які важко уявити при звичайному викладенні. Відеороліки дозволяють змінити масштаб часу і демонструвати явища в повільній, швидкій або звичайній зйомки;

- наявність аудіоінформації, яка у більшості випадках є основною змістовною частиною підручника. Необхідно передбачити використання аудіо-, відеозасобів і наявність вільного доступу (on-line) до ресурсів відповідних кафедр, електронно-ресурсного центру, електронних бібліотечних фондів;

- наприкінці кожної теми з метою самоконтролю повинні додаватись питання і тестові завдання для самоперевірки знань. Треба передбачити можливість проведення підсумкового контролю за допомогою електронних тестових завдань з автоматичним оцінюванням знань.

Використання електронного підручника сприяє удосконаленню професійної педагогічної кваліфікації майстрів виробничого навчання за рахунок:

- навчання без перевірки;
- навчання з перевіркою, при якому наприкінці кожного параграфа (або глави) слухачу пропонується відповісти на деякі запитання і вирішити тренувальні тести, що дозволяє визначити міру засвоєння матеріалу;
- тестового контролю, призначеного для підсумкового контролю знань з виставлянням оцінки.

Висновки

Таким чином, електронний підручник — педагогічний програмний засіб, який охоплює навчальний курс або окремі розділи, і характерною рисою якого є розвинуті мультимедійні складові, гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність системи адаптивного управління навчальним процесом з елементами штучного інтелекту, модулів самоконтролю. Незважаючи на різне тлумачення сутності та структури ЕП, до його складу входить електронний навчально-методичний комплекс, що дозволяє самостійно вивчати певний навчальний курс або його розділ і який об'єднує за змістом: теоретичне ядро, довідник або глосарій, тестові завдання, перелік і гіперпосилання до літератури.

Такий підручник може бути визначено як систему диференційованих знань з пошуку, аналізу та узагальнення навчальної інформації. Сучасний електронний підручник не є альтернативою традиційним засобам навчання, а має дидактично доцільно їх доповнювати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гризун Л. Е. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Л. Е. Гризун. — Х., 2001. — 210 с.
2. Гуревич Р. Навчально-методичний комплекс на основі інформаційних телекомунікаційних технологій / Р. Гуревич, Л. Жиліна // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2004. — Вип. 3. — С. 195–206.
3. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посіб. для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. — К., 2003.
4. Зайнутдинова Л. Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) / Л. Х. Зайнутдинова. — Астрахань : Изд-во ЦНТЭП, 1999. — 363 с.
5. Сисоєва С. О. Професійне консультування молоді: можливості мережі Інтернет: навч.-метод. посіб. / С. О. Сисоєва, В. В. Осадчий. — Київ – Мелітополь : ТОВ «ВБМмд», 2005. — 200 с.
6. Співаковський О. В. Педагогічні технології та педагогічно-орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід / О. В. Співаковський [та ін.] // Комп'ютер в школі та сім'ї. — 2002. — № 3. — С. 23–26.
7. Федорчук І. І. Нові інформаційні технології навчання, дистанційна освіта: реалії сьогодення і перспективи розвитку: зб. наук. пр. у 2-х ч. / І. І. Федорчук, І. П. Федорчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми / редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. — К. ; Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2002. — Ч. 1. — С. 515–520.

8. Чепрасова Т. І. Варіативність змісту, форми і методи подання навчального матеріалу з використання інформаційних технологій / Т. І. Чепрасова // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. — Кривий Ріг : Вид. НМетАУ. — 2003. — Т. 3. — С. 358–361.

Коваль Л. Е.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

В статье рассмотрены вопросы создания электронного учебно-методического комплекса как составляющей современного электронного ученика, с целью усовершенствования учебного процесса для мастеров производственного обучения на курсах повышения профессиональной педагогической квалификации.

Ключевые слова: *электронный учебно-методический комплекс, электронный учебник, профессиональное образование, информационные технологии, повышение квалификации.*

Koval L.

E-TEACHING AND METHODOICAL COMPLEX AS A COMPONENT OF MODERN ELECTRONIC TEXTBOOK

In article questions of creation of an electronic educational methodical complex as by a component of the modern electronic textbook, for the purpose of improvement of scientific process for masters of production teaching on courses of increase of professional pedagogical qualification are considered.

Key words: *an electronic educational methodical complex, the electronic textbook, vocational training, information technologists, improvement of professional skill.*