

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

Вступ. Актуальність розв'язання проблеми розробки та впровадження електронних підручників у систему освіти пов'язана з вимогами Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки» [1]. Цей документ передбачає впровадження у навчально-виробничий процес державних професійно-технічних навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій шляхом утворення електронних бібліотек, оснащення комп'ютерними комплексами. Їх функціонування безпосередньо пов'язане з розробкою електронних (комп'ютерних) підручників, роботу над якими можна розглядати як спробу зробити серйозний крок до вирішення проблеми створення підручників нового покоління.

Метою статті є узагальнення результатів аналізу сучасної науково-педагогічної і психологічної літератури щодо розробки та впровадження електронних підручників у систему професійно-технічної освіти.

Виклад основного матеріалу. Результати моніторингу освітнього середовища системи ПТО дозволяють зробити висновок про те, що останнім часом розробці електронних навчальних посібників (підручників) приділяється значно більше уваги. Роботу над такими проектами можна розглядати як спробу зробити серйозний крок до вирішення проблеми створення підручників нового покоління.

Результати аналізу перших електронних навчальних посібників і підручників вказують на те, що більшість з них являли собою електронні копії друкованих видань і, здебільшого, не враховували комп'ютерних можливостей подачі матеріалу. Завдання сучасних електронних видань інші — це не заміна традиційних підручників, інших засобів навчання та навчальної літератури. Ураховуючи можливості електронних видань щодо подання необмеженої кількості текстової, ілюстративної інформації, застосування гіпертекстових, гіпермедійних структур створюються сприятливі умови для індивідуально-вибіркового розширення функцій електронних навчальних посібників для повнішої реалізації системи дидактичних методів, способів, прийомів організації процесу навчання та самонавчання. При цьому електронні навчальні посібники як засоби навчання перетворюються на відкриту і доступну систему для користувача, який обирає потрібну інформацію, самостійно визначає структуру, форми її подання, а також здійснює повнотекстовий пошук інформації з необхідними поясненнями, ілюстраціями за термінологічними словниками, переліками понять тощо. Крім того, за допомогою електронних навчальних посібників можна оперативно шукати потрібну інформацію у спеціалізованих бібліотеках з комп'ютерними блоками даних, розширюючи обсяги інформаційного середовища і створення так званих інтегрованих електронних засобів навчання, які поєднують функції комплексу різноманітних видів навчальної літератури (підручник, популярна навчальна література, навчальний словник, збірник задач та вправ тощо).

Вивчення проблеми розробки та створення електронної навчальної літератури дозволяє зробити висновок про те, що нині, на жаль, немає українських стандартів для галузі електронних видань. Найдоступнішим українському користувачеві є ГОСТ РФ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения» [2]. Хоча і цей документ заслуговує на критику через безліч визначень, які не відповідають реаліям.

В Україні для друкованих підручників існують формалізовані вимоги. Видавничі

параметри друкованого підручника повинні відповідати ГОСТу 597-73 та санітарним правилам по оформленню шкільних підручників — СП 1405-76. Очевидно, що зазначені вище стандарти не поширюються на електронні книги. Не фігурують електронні підручники і в затвердженій наказом Міністерства освіти України від 27.02.1998 р. № 75 та зареєстрованій у Міністерстві юстиції України 12.05.1998 р. за № 307/2747 Інструкції про порядок організації розроблення, виробництва і доставки демонстраційних приладів і навчального обладнання до закладів освіти [3].

На теперішній день для того, щоб розробити електронний посібник або підручник, постає проблема із самим визначенням поняття електронного підручника. Справа в тому, що за останнє десятиріччя у теорії та практиці педагогічної освіти широко застосовуються поняття «електронний курс», «електронне видання», «навчальний продукт», «педагогічний програмний засіб» (ППЗ), «електронний підручник» тощо. Поява цих понять спричинена завданнями інформатизації освіти, інтенсивним розвитком дистанційного навчання. Вказані педагогічні поняття у сучасній літературі не набули однозначного тлумачення. Часто зустрічається синонімія термінів, коли один і той самий зміст виражають різні терміни.

У Положенні «Про електронні освітні ресурси», затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 01.10.2012 № 1060 зазначено, що електронний навчальний посібник — навчальне електронне видання, використання якого доповнює або частково замінює підручник, а електронний підручник — електронне навчальне видання з систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), що відповідає навчальній програмі [5].

Що стосується тлумачень цього поняття науковцями, то їх багато і наводити навіть певну кількість немає потреби. Лише зазначимо, що на думку вчених, електронний підручник — не лише комплексна, але й цілісна дидактична, методична й інтерактивна програмна система, яка дозволяє викласти складні моменти навчального матеріалу з використанням багатого арсеналу різних форм подання інформації засобами мультимедіа. При цьому підвищується доступність навчання за рахунок більш зрозумілого, яскравого й наочного подання матеріалу. Процес навчання проходить більш успішно, тому що він заснований на безпосередньому спостереженні об'єктів і явищ.

Електронний підручник як навчальний засіб якісно нового типу може бути відкритою або частково відкритою програмною системою, тобто такою, яка дозволяє внести зміни до змісту і структури підручника. Модифікація електронних підручників може бути потрібна в першу чергу для адаптації його до конкретного навчального плану, що зважає на специфіку дисципліни, яка викладається в певному ПТНЗ, можливості матеріально-технічної бази, особистий досвід викладача, сучасний стан науки, базовий рівень підготовленості учнів, обсяг годин вивчення дисципліни тощо. При цьому, природно, повинно бути обмеження від несанкціонованої зміни підручника, перш за все, щоб не порушувався закон «Про авторські і суміжні права». Для захисту електронного підручника від несанкціонованої зміни повинні застосовуватися пароль або система паролів. Слід зазначити, що електронний підручник повинен не просто повторювати друкарські видання і бути їх електронною версією, а максимально використовувати всі сучасні досягнення інформаційних технологій, зокрема:

- електронний підручник повинен містити тільки мінімум текстової інформації у зв'язку з тим, що тривале читання тексту з екрану спричиняє значне стомлення учня і, як наслідок, зниження сприйняття і засвоєння знань;
- позитивним чинником є можливість широкого використання в електронному підручнику ознак кольоровості, що істотно збільшує його інформаційну надмірність. Також важливим є можливість виділяти окремі слова або фрази кольором, фоном або іншим способом, що покращує наочність і дозволяє акцентувати увагу на головному;
- електронні підручники повинні містити доцільну кількість ілюстративного матеріалу, що активізує розумову діяльність учня і забезпечує практичну наочність

навчання. Використання відеофрагментів або анімації дозволяє передати в динаміці процеси і явища, що вивчаються. Ці компоненти визначають мультимедійний характер електронного підручника;

– застосування аудіофрагментів в електронному підручнику дозволяє не тільки наблизити його до звичних способів надання інформації, але й поліпшити сприйняття нового матеріалу, при цьому активізуються не тільки зорові, але й слухові центри головного мозку (за даними ЮНЕСКО, при аудіосприйнятті засвоюється тільки 12 % інформації, при візуальному — 25 %, а при аудіовізуальному – до 65 % сприйнятої інформації);

– електронний підручник повинен містити гіперпосилання між елементами підручника і може мати посилання на інші електронні підручники і довідники, що забезпечується застосуванням різноманітних програмних засобів навігації. Електронний підручник повинен дозволяти робити закладки в будь-якому місці, відображати список закладок, відсортувавши їх у будь-якому порядку. Сучасні програми засобу навігації визначають інтерактивність електронного підручника;

– в електронному підручнику повинен бути список рекомендованої літератури, що видана традиційним (друкарським) способом. Він може бути адаптований до конкретного навчального плану ПТНЗ і тому в списку літератури можна передбачити вказівку наявної в бібліотеці кількості книг або інших видань. Список літератури може бути доповнений не тільки посиланнями на статті в журналах, збірниках наукових конференцій та ін., але також і на електронні публікації, які розміщені на серверах навчального закладу або в мережі Internet;

– електронний підручник повинен містити і засоби контролю, оскільки контроль знань є однією з основних проблем у навчанні.

Незалежно від типу, в електронному підручнику має бути застосований принцип квантування, тобто навчальний матеріал має бути поділений на розділи, які так само — на модульні кадри з текстовою складовою та візуалізацією. Кожен модуль складається з теоретичного блоку, контрольних запитань з теорії, вправ і тестів, контекстної довідки тощо. Між собою модулі пов'язані гіпертекстовими посиланнями, щоб учень за принципом розгалуження міг оперативно переходити від одного модуля до іншого. Доцільно, щоб електронний підручник містив і графічний та ілюстративний матеріал.

Проблема забезпечення навчальних дисциплін у ПТНЗ підручниками нового покоління є однією з найважливіших у контексті впровадження сучасних педагогічних технологій у навчально-виробничий процес. Вони повинні відзначатися не тільки новими принципами структурування і відбору змісту, а й урахувати психологічні особливості сприйняття навчального матеріалу сучасною молоддю.

Урахування вікових та індивідуально-психологічних властивостей учнів ПТНЗ є обов'язковим під час розробки електронних підручників. Але крім цього необхідно виділити низку ергономічних вимог до організації інформації на екрані, а саме: інформація, що представляється на екрані, повинна бути зрозумілою, логічно пов'язаною, розподіленою на групи за змістом і функціональним призначенням; під час організації інформації на екрані слід уникати надлишкового кодування і невиправданих, погано ідентифікованих скорочень; рекомендується мінімізувати на екрані використання термінів, які стосуються ЕОМ, замість термінів, звичних для користувача; не слід для подання інформації використовувати крайові зони екрана; на екрані повинна бути лише та інформація, яка обробляється користувачем у конкретний момент.

У зв'язку з масовою розробкою електронних підручників у навчальних закладах різних типів і рівнів акредитації, необхідно вказати на принципи, яких слід дотримуватися у процесі їх створення [6]: принцип квантування (розбиття матеріалу на розділи, що складаються з модулів, мінімальних за обсягом, 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 модуля з відповідями, контрольна робота, довідка (Help), за потреби 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 (передбачає зв'язок кожного модуля гіпертекстовими посиланнями з іншими модулями таким чином, щоб у користувача був вибір переходу до будь-якого іншого модуля); принцип керованості (учень або 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 учня або 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 учень або 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); 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 учня або студента (відповідно до спеціальності і курсу, на якому він навчається)).

Водночас необхідно зазначити, що при всіх перевагах електронних підручників, їх не можна вважати універсальним новітнім інформаційно-навчальним засобом. Основними методологічними причинами є те, що, по-перше, для користування електронними підручниками потрібно мати відповідну комп'ютерну техніку та програмне забезпечення. По-друге, отримання інформації з електронного підручника є нетрадиційним способом її подачі користувачу для сприймання та усвідомлення і пов'язане з посиленням навантаження на роботу фізіологічних, фізичних, психологічних систем організму, зокрема зорових аналізаторів. Тому для електронних підручників бажано передбачати чітко регламентований час у тривалості його використання. Це не завжди збігається з часом, необхідним для опрацювання програмних доз навчальної інформації навіть у межах одного заняття (уроку). По-третє, використовуючи електронні підручники, користувач, як правило, отримує «віртуальну інформацію» про явища і процеси, що вивчаються, а у практичній діяльності він на 90 відсотків має справу з інформацією, яка отримується при безпосередньому спостереженні; оперуванні реальними явищами і процесами. Подолати таку невідповідність можна, якщо у комплексі з електронним підручником будуть використовуватись традиційне інформаційно-навчальне обладнання.

Висновки. Узагальнюючи викладений матеріал необхідно зазначити, що теоретичною основою підручників нового покоління може бути вчення про об'єм безпосередньої пам'яті та особливості центральної нервової системи, що обмежують (визначають) засвоєння певної кількості навчальної інформації. Електронний підручник потрібний, у першу чергу, для самостійної роботи учнів, оскільки він полегшує розуміння навчального матеріалу за рахунок інших, ніж у друкованій навчальній літературі, способів подачі матеріалу: індуктивний підхід, вплив на слухову і емоційну пам'ять. Електронний підручник допускає адаптацію відповідно до потреб учня, рівня його підготовки, інтелектуальних можливостей. Окрім того він надає можливості для самоперевірки на всіх етапах роботи, виконує роль викладача, надаючи необмежену кількість роз'яснень, підказок тощо.

Електронний підручник потрібний для роботи на практичних заняттях: він дозволяє викладачу проводити заняття у формі самостійної роботи за комп'ютерами, залишаючи за

собою роль керівника і консультанта; дозволяє викладачу за допомогою комп'ютера швидко й ефективно контролювати знання учнів і студентів, задавати зміст і рівень складності контрольного заходу; дозволяє використовувати комп'ютерну підтримку для рішення більшої кількості завдань, звільняє час для аналізу отриманих рішень і їхньої графічної інтерпретації.

Щодо перспектив подальших досліджень у цьому напрямку, то доцільно ґрунтовно вивчити досвід європейських країн з передовою системою освіти з проблеми розробки, впровадження та використання електронних посібників і підручників.

Література:

1. Про затвердження Державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. N 495 // Комп'ютер. інформ.-прав. система «Ліга». — Адреса в мережі Інтернет : www.liga.net.
2. ГОСТ 7.83-2001. Электронные издания: Основные виды и выходные сведения / Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. — Минск, 2001.
3. Полянський П. Про переваги і вразливі місця електронних підручників [Електронний ресурс] / П. Полянський // Osvita.ua. Видавництво «Плеяди» Режим доступу : http://osvita.ua/school/school_today/16840/
4. О создании Федерального экспертного совета по учебным электронным изданиям Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации [Электронный ресурс] : Приказ Минобразования РФ от 19.06.1998 N 1646 // Информ.-прав. портал «Bestpravo». — Адрес в сети «Интернет» : <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/vg-instrukcii/s8w.htm>
5. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси [Текст] : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 01.10.2012 № 1060. — Спосіб доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>
6. Зими́на О. В. Рекомендации по созданию электронного ученика / Зими́на О. В., Кириллов А. И. — Академия XXI век. — Адрес в сети «Интернет» : <http://www.academiaxxi.ru/Packages.html>.

У статті розглядаються дидактичні вимоги до електронних підручників для системи професійно-технічної освіти з урахуванням сучасних вимог і наявного досвіду. Теоретичною основою підручників нового покоління є вчення про об'єм оперативної пам'яті та особливості центральної нервової системи, що впливають на засвоєння певної кількості навчальної інформації. Електронний підручник полегшує розуміння навчального матеріалу за рахунок способів подачі матеріалу та допускає адаптацію відповідно до потреб учня, рівня його підготовки, інтелектуальних можливостей.

Ключові слова: електронні підручники, система професійно-технічної освіти, дидактичні вимоги, учні, професійно-технічні навчальні заклади.

В статье рассматриваются дидактические требования к электронным учебникам для системы профессионально-технического образования с учетом современных требований и имеющегося опыта. Теоретической основой учебников нового поколения является учение об объеме оперативной памяти и особенности центральной нервной системы, определяющие усвоение определенного количества учебной информации. Электронный учебник облегчает понимание учебного материала за счет способов подачи материала и допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровня его подготовки, интеллектуальных возможностей.

Ключевые слова: электронные учебники, система профессионально-технического образования, дидактические требования, ученики, профессионально-технические учебные

заведения.

This paper discusses the requirements for teaching electronic books for technical and vocational education to meet modern standards and existing practices. The theoretical basis of a new generation of textbooks is the doctrine of RAM and features of the central nervous system, affecting the absorption of a number of educational information. Electronic textbook facilitates understanding of educational material by methods of presentation and allow for adaptation according to the needs of a student, level of preparation, intellectual capabilities.

Key words: *online tutorials, the system of vocational training, teaching requirement, students, technical and vocational schools.*