

Відмітні класифікаційні ознаки електронних навчальних видань для інженерних спеціальностей

Постановка проблеми. Навчальна діяльність у технічному університеті багато в чому регламентується нормативними документами різних рівнів, у яких знаходиться відображення соціальне замовлення до ВНЗ на підготовку технічних фахівців. Обов'язкові для виконання державні стандарти спеціальностей, розроблені на їх основі навчальні, робочі плани і регламенти спеціальностей містять склад дисциплін гуманітарної, соціально-економічної, природничо-наукової, професійної і практичної підготовки, обсяги їх вивчення і вимоги до якості засвоєння.

Проте якщо зміст навчальних дисциплін заданий відповідними нормативними документами і після їх ухвалення викладач уже не має формальних можливостей для внесення жодних змін без низки узгоджень і затверджень з боку адміністрації ВНЗ або міністерства, то логіка побудови занять і відповідне їй організаційно-методичне оформлення навчального процесу багато в чому залишається за ним. Тому під час розроблення плану проведення занять кожному викладачеві важливо визначитися з механізмами реалізації побудованої логіки і в умовах розвиненого інформаційно-навчального середовища сучасного університету знайти педагогічно виважене поєднання традиційних видів навчально-методичної літератури і розроблених на базі нових інформаційних технологій.

Разом з тим до сьогодення не повною мірою вирішені проблеми формалізації основних положень і визначень наочної галузі нових технологій навчання. До їх ключових змістових ознак належить поняття електронного навчального видання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відповідно до міждержавного стандарту ГОСТ 7.60-2003, що регламентує терміни і визначення в описі основних видів видавничої продукції, до традиційного підручника віднесено «навчальне видання, що містить систематичне подання навчальної дисципліни, її розділу, частини, що відповідає навчальній програмі, і офіційно затверджене як зазначений вид видання» [1, 5].

Взявши таке формулювання за основу для уточнення поняття «електронний підручник» необхідно зазначити, що в Україні немає офіційного органу, до функцій якого віднесене затвердження такого статусу щодо видань на електронних носіях. Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 17.06.2008 № 537 [2], що визначає порядок надання навчальній літературі, засобам навчання та учбовому устаткуванню грифів і свідоцтв міністерства, за ознакою застосування носія навчальних матеріалів використовується тільки в характеристиці електронних засобів навчання, тоді як для навчальної літератури залишене визначення, встановлене в ГОСТ 7.60-2003 для традиційного підручника. Разом з тим електронний підручник безпосередньо не віднесений до навчальної літератури, немає прямих вказівок на те, що саме вважати за електронний підручник, і в розділах наказу, що регламентують поняття електронних засобів загального і навчального призначення, відео- та аудіозасобів навчання.

В умовах, коли відсутні затверджені класифікатори, віднесення видань на електронних носіях до електронного підручника стає прерогативою розробників, які, не маючи точних орієнтирів, помилково або свідомо підвищують їх статус. Іноді, роблячи спробу вирішити проблему неоднозначності у визначенні статусу «електронний підручник», організатори навчального процесу в кожному окремому ВНЗ вимушені вводити власні стандарти і класифікатори електронних засобів методичного забезпечення навчального процесу. При цьому не виключено, що положення нормативних матеріалів одного ВНЗ не відповідатимуть вимогам, поданим в аналогічних за призначенням документах інших навчальних організацій, або ж визначатимуть як електронний підручник навчальне видання, за своїми характеристиками йому не відповідні і не допустимі за якості до використання у вищих навчальних закладах.

Аналіз публікацій з даної проблематики [3-5], різноманітність тлумачень і класифікаційних ознак показують, що термін «електронний підручник» часто використовується як «сленговий» вираз, що не відображає суті видання, яке презентується.

Постановка завдання. З метою раціонального використання в навчальному процесі технічних університетів виявити характерні властивості електронних видань і розширити для них перелік класифікаційних ознак, які зазвичай застосовуються для друкованих навчально-методичних матеріалів. Доповнити існуючі ознаки класифікації обмеженим набором критеріїв, що відображають специфічні особливості використання електронних навчальних видань під час навчання студентів технічних спеціальностей та істотно впливають на організацію і проведення навчальних занять. Тим самим створити умови викладачеві повніше використовувати зафіксовані у виданні ідентифікатори і під час побудови плану заняття точніше враховувати можливості використання нових навчальних електронних засобів.

Подання основного матеріалу. Найбільш істотними з позицій специфіки впливу на ухвалення рішень під час організації навчального процесу в технічному університеті і проведення занять щодо цілеспрямованого формування професійних компетентностей студентів інженерних спеціальностей, є такі класифікаційні категорії.

1. Модель відображення фізичних і виробничих об'єктів і процесів. Служить для визначення, наскільки електронне навчальне видання може замінити реальні машини і процеси під час вивчення їх функціонування в лабораторному практикумі або машинобудівному виробництві. Причому, чим нижчий рівень абстракції об'єкта, що вивчається, тим, як правило, складнішою має бути його модель. Наприклад,

для студентів молодших курсів, які освоюють основи майбутньої спеціальності на рівні робітничих професій, потрібна полісенсорна модель, в якій максимально повно відтворюються реальні технологічні машини або процеси. Потреба в таких моделях, як правило, не така істотна на старших курсах, коли студенти вивчають професію на рівні організаторів виробництва.

Об'єкт штучної реальності. Ситуаційна модель у складі електронного навчального видання, орієнтована на роботу з об'єктами, що вивчаються, через органи зору, слуху, нюху, дотику, сприйняття гравітації, магнітної орієнтації тощо. Як правило для реалізації такої моделі, окрім власне комп'ютера, необхідний цілий набір периферійних засобів, що функціонують під управлінням єдиного програмного середовища.

Мультимедійна лабораторія. Динамічна комп'ютерна модель, що впливає на обмежений спектр органів чуття користувача (як правило органи зору і слуху) через узагальнене символічне, графічне, аудіо і відео зображення реальних процесів та об'єктів. В електронному навчальному виданні може функціонувати на рівні цифрового подання матеріалу у формі, що допускає тільки його перегляд і прослуховування, або ж як інтегратор повідомлень різної природи, об'єднаних програмними засобами для використання студентами під час виконання навчальних завдань.

Розрахунково-графічна модель. Комп'ютерна модель, реалізована в електронному навчальному виданні, як правило, у вигляді динамічного конспекту і призначена для освоєння методів ухвалення проектних і управлінських рішень за наслідками спеціалізованих розрахунків, представлених в алфавітно-цифровому або графічному (графіки, діаграми, плоскі або n-вимірні моделі і ін.) вигляді. Залежно від використовуваних алгоритмів ухвалення рішень і їх програмної реалізації розрізняють видання з розрахунково-графічними моделями, побудованими на основі прогнозування (за статистичними моделями, експертному оцінюванні, математичному або фізичному моделюванні і ін.), математичної логіки (методи аналогії, дедукції, індукції, абдукції і ін.) і комплексні моделі (поєднання двох і більше методів ухвалення рішень).

Графічна форма. Динамічне або статичне подання об'єктів і процесів машинобудування у вигляді графічних, зазвичай багатоколірних, зображень, поданих в електронному навчальному виданні, яке за формою допускає покадрове друкарське відтворення і перегляд. Виходячи із завдань навчання, використовується векторне, піксельне або фрактальне відображення з відповідними інструментами перегляду і редагування. У векторній, на основі флеш технологій графіки, можуть поєднуватися всі компоненти змісту електронного навчального видання. Інші типи графіки, як правило, реалізуються у вигляді обмеженого набору ілюстрацій. Графічні зображення можуть бути статичними і не змінюватися протягом усього сеансу роботи з електронним навчальним виданням, формуватися динамічно під впливом команд студента, або ж динаміка змін може задаватися програмно.

Символьна форма. Символьний, переважно текстовий, опис об'єктів і процесів машинобудування, поданий у формі, що допускає посимвольне введення і редагування. В електронному навчальному виданні, як правило, використовується як описовий елемент у поєднанні з графічною формою у вигляді ілюстрацій. Як самостійна форма електронного видання, призначена для вивчення фізичних і виробничих процесів або об'єктів, практично не використовується.

2. Технологія формування професійних компетентностей. Виокремлюються електронні навчальні видання за їх дидактичною спрямованістю на оволодіння студентами знаннями, уміннями і навичками виконання розрахункових, проектних, виробничих робіт, розвиток професійної інтуїції, здатності ухвалювати управлінські рішення і на цій основі самостійно ставити і вирішувати складні інженерні завдання. За критерій класифікації беруть набір організаційних заходів, операцій, прийомів і засобів, передбачених для формування сприйняття, осмислення, фіксації професійних і частково навчальних умінь і навичок, створення, накопичення особистого досвіду.

Технологія модульного навчання. Останнім часом стає все більш поширеною у зв'язку з приєднанням України до Болонського процесу і переходом вищої освіти на кредитно-модульну систему навчання. Електронні навчальні видання, спрямовані на підтримку модульних технологій навчання на інженерних спеціальностях, мають структуру, відповідну сформованим модульним одиницям. За кожною з модульних одиниць в них, як правило, описані цілі і завдання вивчення модуля; наведено посилання на електронні видання із забезпечуючих галузей знань; поданий теоретичний матеріал в обсязі, необхідному для засвоєння відповідних знань; наведений блок практичних робіт, спрямованих на вироблення і закріплення навичок і умінь; наведено залікове завдання у вигляді розрахунково-графічної або тестової лабораторної роботи, а також контрольний блок, на базі якого здійснюється оцінювання знань, умінь і навичок, засвоєних під час виконання завдань впродовж усіх модульних одиниць.

Технологія проектного навчання. В основу побудови електронного навчального видання покладено метод проектів. Відповідно до нього навчальне видання містить набір завдань для проектної діяльності і інструменти для її поетапної реалізації. Комплекс методичних засобів, розміщених у виданні, студентам має бути достатнім для забезпечення студентам можливостей самостійно з'ясувати цілі проекту і зробити прогноз варіантів щодо їх досягнення, визначити джерела і спосіб збирання відомостей, структурувати завдання, методи і засоби розв'язування (з виділенням персональних підзадач при колективному виконанні проекту), виконати проект у повному обсязі, підвести підсумки, оформити результати і презентувати проект у цілому.

Технологія проблемного навчання. Електронне навчальне видання включає проблемні завдання різного рівня складності, у процесі виконання яких студенти оволодівають новими знаннями, уміннями і навичками. Для формування тих або інших умінь або навичок можуть використовуватися різні типи проблемних ситуацій (за змістом невідомого, рівнем проблемної ситуації, методичними особливостями, видом неузгодження та ін.). При цьому завдання повинні бути такими, щоб студент не міг виконати їх,

спираючись на вже наявні знання і уміння, але доступними для самостійного аналізу проблеми і її розв'язання. Як правило, такі навчальні видання призначені для обмеженої кількості проблемних завдань, оскільки їх розв'язування вимагає підвищених витрат часу для засвоєння того самого складу умінь, що і під час використання видань, де реалізуються інші навчальні технології.

Технологія різнорівневого навчання. Для підтримки різнорівневої технології навчання електронне навчальне видання містить надмірний склад навчального матеріалу для того, щоб забезпечити можливість в поєднанні з іншими організаційними і методичними засобами сформувати гнучку систему організації навчальних занять, спрямовану на урахування індивідуальних особливостей студентів. Надмірність навчального матеріалу необхідна для того, щоб надати в розпорядження викладачів і студентів достатню кількість різних за глибиною і рівнем складності навчальних матеріалів до кожної з тем навчального видання. Наявність таких матеріалів у своїй сукупності дозволити забезпечує можливість студентові набути і засвоїти необхідний обсяг знань і умінь на рівні не нижче базового, і при цьому врахувати індивідуальні здібності студентів, рівень затрачених ним зусиль для оволодіння і творчого застосування навчального матеріалу.

Технологія програмованого навчання. Основною відмінною ознакою електронних навчальних видань, де підтримується технологія програмованого навчання, є те, що весь навчальний матеріал у них згрупований в окремі блоки, ці блоки розміщені у встановленій ієрархічній послідовності і обираються за допомогою вбудованого програмного коду. Незалежно від алгоритму управління (лінійний, розгалужений, адаптивний), що реалізується, його основним призначенням є подання дискретних одиниць навчального матеріалу, на який студент безпосередньо реагує, і вироблення у відповідь реакції на дії студента вирішення стосовно виконання навчальних завдань.

Технологія бригадного навчання. Зміст навчального видання базується на таких педагогічних технологіях, як навчання в співпраці, кооперативне навчання, колективна взаємодія та ін., де передбачено навчання в невеликих студентських групах – бригадах. Часто з використанням бригадної технології побудовані методичні рекомендації до виконання лабораторного практикуму, комплексних курсових і дипломних робіт (проектів), різного роду навчально-виробничих практик та ін. У разі, якщо для набуття умінь і навичок може бути задіяне лише обмежене число натурних зразків або лабораторних стендів, бригадна технологія є переважною, оскільки надається кожному студентові малої групи більше часу на безпосередню роботу з об'єктом і дозволяє активніше брати участь в набутті нових умінь. При цьому, закінчуючи виконання чергового завдання, студенти послідовно переходять від одного робочого місця до іншого, кожного разу працюючи у складі малої групи, колективно конструюючи, продукуючи нові уміння.

Репродуктивна технологія навчання. Електронне навчальне видання, призначене для реалізації репродуктивної технології навчання, є набором навчальних текстів, де описуються виробничі процеси, машини, установки, їх натурні або віртуальні лабораторні стенди, машини й інші об'єкти, що вивчаються у межах навчальної дисципліни, а також демонструються дії, необхідні для управління ними. При цьому на студента покладаються функції репродуктивного характеру, і оцінка успішності засвоєння умінь визначається за тим, наскільки точно вони відтворюють послідовності дій, що наводяться у виданні.

3. Форми роботи з навчальними об'єктами. Враховується специфіка інженерної освіти, пов'язану з необхідністю роботи студентів з технічними об'єктами з метою розвитку професійних компетентностей, набуття практичних умінь і навичок роботи. Дану класифікаційну ознаку відображає наявність у електронному навчальному виданні описів методів і засобів для формування і закріплення у студентів технічних спеціальностей умінь конструювати, виготовляти і експлуатувати машини, апарати, механічне устаткування і технологічні установки машинобудівних виробництв.

Дистанційна форма. Застосовується в електронних навчальних виданнях, спрямованих на підтримку віддаленої роботи з фізичними машинобудівними об'єктами або їх віртуальними моделями. У першому випадку студенти, використовуючи вбудовані в навчальне видання мережні і телекомунікаційні інструменти, здійснюють управління реальними машинами або їх фізичними моделями, встановленими у навчальних класах, просторово віддалених від робочого місця студента. Можливий і варіант віддаленої роботи з виробничим устаткуванням, наприклад верстатами з ЧПУ, розміщеними безпосередньо у заводських цехах. Але застосування такого методу вимагає значних витрат верстатного часу, оскільки задіяний на час навчання верстат виключається з виробничого процесу. Крім того, підвищується ризик пошкодження дорогого устаткування з вини студента, який ще не має необхідного досвіду роботи. У разі, коли в цілях навчання використовуються віртуальні моделі, ризик пошкодження устаткування повністю виключений. Тому цей варіант більш доцільний під час формування у студентів навичок роботи з дорогими, унікальними машинами або устаткуванням підвищеної небезпеки, природно, за умови, що рівень реальності моделі достатній для набуття необхідних знань і умінь.

Форма відкладеного доступу. Електронне навчальне видання містить віртуальну модель машини, що вивчається, її окремих складальних одиниць або деталей і описову частину з докладними інструкціями про порядок виконання тих робіт, за якими студентам необхідно засвоїти відповідні знання, набути умінь і навичок. Студенти вчать працювати з віртуальною моделлю, а потім закріплюють свої уміння під час роботи з натурними зразками, доступ до яких дістають відповідно до прийнятої моделі відкладеного доступу (сезонна виробнича практика, виконання блоку лабораторних робіт під час настановної сесії, доступ за розкладом, на вимогу, за запитом і тому подібне).

Очна форма. Електронне навчальне видання містить теоретичний розділ, де розміщені текстові описи і ілюстрації в обсязі, достатньому для отримання знань про конструкцію машин, що вивчаються, і

розуміння їх будови і принципів функціонування. Теоретичний розділ, як правило, доповнюється методичними вказівками щодо виконання комплексу робіт, необхідних для засвоєння і закріплення студентами необхідних навичок і умінь. При цьому власне формування умінь і навичок відбувається при виконанні робіт під час безпосередньої роботи з машинами у навчальних центрах або лабораторіях технічного університету.

4. Методичне призначення. Не є класифікаційною ознакою виключно електронних навчальних видань. Так само, як і в традиційних друкарських виданнях, цю ознаку зумовлює місце і характер використання видання при організації і здійсненні навчального процесу в технічному університеті. В той самий час у визначенні методичного призначення електронних видань є специфічні особливості, пов'язані з тим, що це, як правило, не окремі навчально-методичні матеріали вузької спрямованості, для супроводу тієї або іншої навчальної діяльності, а єдиний комплекс взаємозв'язаних видань, кожне з яких призначене для вирішення певної частини методичних завдань. Наприклад, під час виконання лабораторної роботи від електронних видань можливо може бути необхідне надання описово-ілюстративного матеріалу з лекційного курсу, а при проведенні іспиту довідкові матеріали і тестові завдання з контрольних розділів видань, використовуваних для проведення будь-яких видів занять з дисципліни. Крім того, за ознакою методичного призначення окрім традиційних можна виділити нові, властиві тільки публікаціям на електронних носіях, види навчальних видань.

Описово-ілюстративне. Ґрунтується на основі широких наукових узагальнень, висвітлюються досягнення сучасної вітчизняної і світової науки і техніки, містить відповідно до навчальної програми систематичне подання навчального матеріалу. Основне призначення видання – подання теоретичних основ навчання і орієнтирів для самостійної роботи студентів. За змістом може бути інформаційним і містить відомості з окремої проблематики дисципліни або оглядові, висвітлювати також матеріал з різних галузей знань. Як правило, доповнює навчальний матеріал, що традиційно подається при проведенні лекційних занять. В цьому випадку електронне навчальне видання повинне забезпечувати можливість ілюстрації поданого на лекції матеріалу і містити інструменти візуалізації складних явищ і процесів. При обмеженій кількості лекційних занять або повній їх відсутності у навчальних планах застосовуються відеолекції. Використання відеозапису лекцій, прочитаних кращими викладачами, спрямоване на те, щоб повною мірою відтворити їх емоційну дію і тим самим підвищити пізнавальну активність студентів. Методом нелінійного монтажу відеолекція може бути доповнена мультимедіа-додатками, для ілюстрації основного матеріалу. Такі доповнення не тільки збагачують зміст електронного видання, але і роблять подання навчального матеріалу живішим і привабливішим.

Демонстраційне. Електронне навчальне видання використовується для візуалізації об'єктів, що вивчаються, явищ і процесів з метою їх детального розгляду і дослідження. Воно містить ілюстраційні, моделюючі та імітаційні фото, відео, аудіоматеріали до вивчення теоретичних основ машинобудівного виробництва, освоєння методів і засобів проектування, виготовлення та експлуатації об'єктів машинобудування, технології, організації виробництва та інших галузей теорії і практики машинобудування. Як правило виконується у вигляді атласу з дво- або тривимірними віртуальними моделями, відео або фотографічними зображеннями, малюнками реальних об'єктів, кресленнями конструкцій, функціональними картами; альбому з технічними малюнками і фотографіями, схемами, графіками, планами або презентацій з комплексними демонстраційними матеріалами та ін.

Тренінгове. Призначено для глибшого засвоєння вивченого навчального матеріалу за рахунок його повторного, за необхідності, багатократного відтворення і, окрім цього, для набуття і закріплення навчальних і професійних умінь і навичок практичного застосування отриманих знань в ситуаціях, де імітуються реальні виробничі умови. Основною особливістю електронних навчальних видань цього типу є максимально повне відтворення зовнішнього вигляду фізичних об'єктів і елементів управління ними, а також рухи окремих складників тренажера відповідно до дій студента, що ним управляє. До тренінгових відносять також видання з вбудованими обчислювальними програмами, призначеними для наочного пов'язування теоретичних знань з конкретними розрахунковими процедурами, призначеними також для освоєння алгоритмів технологічних, конструкторських, інших видів інженерних розрахунків, у т.ч. автоматизації процесів опрацювання результатів навчального експерименту, розрахунків і вимірювань.

Для тестування і діагностики. За допомогою цього типу, електронного навчального видання можна в режимі самоконтролю проконтролювати знання, уміння і навички, встановити рівень компетентності, кількісні та якісні показники успішності навчання, сформованість необхідних для професійної діяльності особистісних рис, рівень інтелектуального розвитку та ін. За наявності відповідних систем забезпечення безпеки, що перешкоджають проникненню в бази правильних відповідей і підсумків тестування, може використовуватися для проведення будь-яких видів проміжного і підсумкового тестового контролю, підготовки за їх результатами рекомендацій для оцінювання підсумків навчальної діяльності студентів. Як самостійне видання або окремих модулів аналізу успішності навчання, контролю або самоконтролю використовується для діагностування якості навчальних видань, за якими студенти набували контрольованих знань і умінь.

Методичне. Зміст електронного навчального видання спрямований на надання індивідуальної допомоги студентам у засвоєнні основних понять, ідей, теорій і положень дисципліни, що вивчається. У нім регламентується участь студентів в аудиторних заняттях, подається методика самостійного вивчення навчального матеріалу, даються рекомендації для роботи з навчальними виданнями (звичайними і на електронних носіях), підготовки до практичних занять, написання реферату, виконання розрахунково-графічних, курсових, дипломних робіт і проектів, проходження практики та ін.; визначаються вимоги до оформлення результатів проектування, приклади виконання і складу типових проектів; наводяться

форми документальної звітності про результати самостійної роботи, зміст і особливості підготовки до проміжного і підсумкового контролю.

регламентує для управління навчанням. Електронне навчальне видання спрямоване на організацію й управління навчальним процесом, як складова частина може входити в систему автоматизованого управління технічним університетом. У виданні конкретизуються навчальні плани на рівні спеціальності і дисципліни, встановлюється перелік знань, умінь і навичок, що визначають професійні компетентності і що підлягають засвоєнню; регламентується склад, структура і календарно-тематичний план вивчення дисциплін, форми навчання, види навчальних занять; розкриваються мета і завдання вивчення дисципліни в цілому, її окремих тем і розділів, акцентується увага на міжпредметні зв'язки, співвідношення обсягів теоретичних, практичних аудиторних занять і самостійної роботи. Як окремий документ, що зазвичай затверджується на поточний семестр, до складу видання входить регламент, де уточнюються певні аспекти організації поточного контролю і розподілу рейтингових балів, виходячи з фактичного календарного планування навчального процесу. Регламент як окрема складова або в цілому у складі регламентуючого видання доводиться до відома студентів.

Довідкове. Електронне навчальне видання призначене для використання як додатковий довідковий матеріал при складанні рефератів, виконанні розрахунково-проектних, оформлювальних та інших навчальних завдань. Видання не прив'язане до певного курсу, програми, дидактичної схеми і може містити відомості навчального, наукового і прикладного характеру, зокрема те, що виходить за рамки навчальних програм, наприклад, виробничо-практичні довідники, термінологічні словники, орієнтовані на відзеркалення галузевої діяльності, наукові, нормативно-правові, економічні збірки та ін. Для нього характерна ієрархічна організація матеріалу у вигляді структурованого тексту, не призначеного для наскрізного читання, індексованих, тематичних баз даних та ін. Обов'язковим атрибутом є наявність засобів швидкого пошуку відомостей: від простого пошуку за різноманітними ознаками або за контекстом до складних систем на основі штучного інтелекту.

Допоміжне. Безпосередньо не класифікується як електронні навчальні видання методичного призначення, але умовно може бути до них віднесене, оскільки у багатьох випадках є обов'язковим компонентом навчально-методичного комплексу і забезпечення його ефективного функціонування. За допомогою допоміжних електронних видань виконується сервісна, комунікаційна, експертна підтримка, що дозволяє здійснювати управління ходом навчального процесу, організувати віддалену інтерактивну взаємодію студентів з викладачами, спілкування студентів між собою, доступ до необхідних інформаційних ресурсів; створювати комфортні і безпечні умови роботи на комп'ютері; підтримувати дистанційне консультування, дошку оголошень, інші застосування інформаційних технологій у навчанні.

5. Спосіб забезпечення доступу до матеріалів. На відміну від багатьох електронних видань з цілого ряду дисциплін гуманітарного, економічного, математичного й інших напрямів навчання комп'ютерна реалізація навчальних видань для дисциплін машинобудівного профілю, як правило, не може бути спрощена без втрати дидактичних властивостей. Для успішного функціонування до їх складу повинні включатися спеціальні засоби формування, відображення, управління вбудованими віртуальними об'єктами, базами графічних даних з підтримкою спеціалізованих програмних модулів і т.п. Тому для роботи з більшою частиною таких видань не можна використовувати універсальні протоколи доступу, коли одна й та сама версія електронного видання може бути успішно розміщена і на комп'ютерному диску і виставлятися на освітньому сервері локальної мережі або в мережі Інтернет. За критерієм доступу учасників навчального процесу до електронного навчального видання потрібно виділити:

Локальний доступ. Електронне навчальне видання розміщене на одиничних носіях, з яких періодично відповідно до графіка навчального процесу переноситься на обмежену кількість комп'ютерів і до них в обумовленій черговості мають доступ студенти. Як правило, такий спосіб доступу реалізується за наявності матеріалів, поширення яких обмежене авторськими правами, або для контрольних і діагностуючих електронних видань.

Локально-розподілений доступ. Електронне навчальне видання зберігається на вбудованих чи периферійних пристроях локальних комп'ютерів, звернення до яких можливо безпосередньо при проведенні навчальних занять, або ж записується на електронних носіях (зазвичай CD-дисках) обмеженим тиражем і передається студентам для подальшого самостійного вивчення. Організація занять у цьому випадку максимально наближена до традиційної, за винятком того, що значне спрощено тиражування навчальних матеріалів.

Корпоративний доступ. Зміст електронного навчального видання призначений для обмеженої кількості користувачів, об'єднаних за ознакою належності до навчального вузу, одного з його структурних підрозділів або допущених до вивчення чергового циклу навчальних дисциплін. Звернення до навчального матеріалу можливе через локальну мережу (Інтранет), територіально розмішену у межах одного або кількох навчальних закладів. В умовах комунікації через мережу Інтернет корпоративний доступ досягається обмеженням прав доступу до електронних видань.

Нерегламентований доступ. Вільно поширювані електронні навчальні видання, розміщені на серверах, доступ до яких необмежений і можливий з будь-якого комп'ютера, підданого до глобальної мережі. При цьому використання матеріалів для навчання не залежить від територіального розташування комп'ютера, на якому розміщено видання.

Висновки. Наведені класифікаційні ознаки відображають ті або інші специфічні особливості електронних видань, орієнтованих на застосування у навчальному процесі інженерних спеціальностей. Окрім них у методичній і науково-педагогічній літературі наведені й інші ознаки різноманітної навчальної літератури, виданої як на звичайних, так і на електронних носіях. Об'єднання нових і раніше

відомих класифікаційних ознак в інтегральному відображенні властивостей електронних навчальних видань, фіксація їх у бібліографічному описі в обов'язі, необхідному і достатньому для загальної характеристики та ідентифікації, дозволить повніше врахувати дидактичні особливості і можливості ефективного застосування навчальної літератури при підготовці фахівців машинобудівного профілю у технічному університеті. Перспектива цього стає ще очевиднішою, якщо врахувати напрями розвитку нових інформаційних технологій і зростаючі вимоги до якості навчального процесу.

Література

1. Система стандартів по інформації, бібліотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения: ГОСТ 7.60-2003. – [Чинний від 01.07.2004] – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 41 с. – (Міждержавний стандарт).
2. Про затвердження Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України: Наказ Міністерства освіти і науки України № 537 від 17.06.2008 – Київ [Електронний ресурс] http://www.mon.gov.ua/laws/MON_537_08.doc
3. Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Сучасні педагогічні технології у вищих педагогічних закладах освіти»: У 2 ч. / Ніжинський держ. педагогічний ун-т ім. Миколи Гоголя. – Ніжин: РВВ НДПУ, 2001. Т. 1. – 174 с.
4. Боднар Л.В. Професійна підготовка соціальних педагогів із застосуванням електронних засобів навчання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Боднар Лілія Василівна. – Одеса, 2006. – 254 с.
5. Макаров С.И. Методические основы создания и применения образовательных электронных изданий: На примере курса математики: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / Макаров Сергей Иванович. – М., 2003. – 242 с.