

## РОЗРОБКА І ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ХНУРЕ

Каук В.І., к.т.н., доцент, директор ЦТДН

Пуголовок К.М.<sup>1</sup>, інженер 1-кат ЦТДН

*Харківській національній університет радіоелектроніки*

*<sup>1</sup>pknik@kture.kharkov.ua*

Стрімкий розвиток технологій потребує змін в усіх галузях народного господарства України. Інновації виникають в усіх сферах життя, що в свою чергу змінює попит на різні професії та й самі професії також. В свою чергу галузь освіти останнім часом також реформується та трансформується до стандартів Євросоюзу.

Щорічний приріст знань складає 4-6%, а фахівець отримує до 50% знань вже після закінчення навчального закладу і майже 30% свого робочого часу мусить витратити на поновлення професійних знань. Зважаючи на це, навчання не може вважатися завершеним після закінчення університету, воно має тривати усе професійне життя. Технології дистанційного навчання дозволяють відповісти на такий суспільний виклик, надавши зручні механізми для безперервного навчання.

Але як і інші складні механізми – дистанційне навчання потребує більш зусиль від своїх користувачів:

1) Від навчальних закладів – витратити більше коштів: на розвиток та підтримку ІТ; на підтримку якості навчальних матеріалів; на рекламу своїх послуг у сфері навчання.

2) Від викладачів – витратити більше часу: на підвищення свого рівня знань та вмінь, як по дисциплінам, що викладаються, так і по володінню новітніми ІТ; на розробку навчальних матеріалів та їх підтримку у стані відповідному до сучасності; на взаємодію зі студентами.

3) Від студентів: мати доступ до ПК/Планшету/Смартфону зі швидкісним Інтернетом; витратити більше часу на самостійне навчання.

Один зі шляхів вирішення питань, що постають перед навчальними закладами та викладачами, полягає в розробці таких технологічних процесів створення, зберігання й використання навчальних матеріалів у вигляді інформаційно-освітніх ресурсів (ІОР), які не залежать від їх змісту. Саме механізм поділу змісту й подання дозволяє розробнику ІОР сконцентруватися на структуруванні матеріалу на смислому рівні, не витрачаючи часу на рутинну роботу, пов'язану з його графічним поданням. Сформована розробниками структура матеріалу на смислому рівні дає можливість генерувати різні форми подання документа. Це означає, що підготовка документа в базовому форматі, заснованому на смислому структуруванні, дозволяє одержувати різні кінцеві електронні (doc, html, scorm, pdf) й друковані подання документа.

Система розробки ІОР має бути побудована таким чином, щоб: по-перше, легко модернізуватися з розвитком ІТ; по-друге, нівелювати розходження в рівні підготовленості розроблювачів ІОР, забезпечуючи прийнятну якість розроблених ІОР навіть у випадку низької компетентності авторів в галузі ІТ; по-третє, структура ІОР повинна мати багаті можливості для автоматичної обробки, пошуку інформації, навігації.

Відкриті стандарти є основою для взаємодії між різними системами підтримки дистанційного навчання (СПДН), забезпечують незалежність ІОР від конкретних систем. На цей момент XML став стандартом для обміну метаданими та структурованою інформацією в СПДН.

Нами використовується поняття навчальний модуль (НМ), що базується на концепції навчального об'єкта (learning object), введене в 1992 році Вейном Ходжинсом. Під НМ розуміється логічно завершена одиниця інформації, що являє собою навчальний матеріал з конкретної теми змістовного модуля навчального курсу. Декомпозиція навчального матеріалу на НМ проводиться розробниками з врахуванням методичних і технологічних вимог того СПДН, у якому НМ буде функціонувати. НМ має бути автономним у технічному й смислому аспектах і розрахований на можливе багаторазове застосування в різних навчальних дисциплінах. Чим більше окремих НМ міститься в ІОР, тим більше можливостей

по керуванню цим ІОР в СПДН і тим простіше буде вирішене завдання перекомпонування НМ в дистанційний курс (ДК) під реальні потреби користувачів.

Для коректного об'єднання окремих НМ в ДК необхідна наявність уніфікованого опису структури НМ – маніфесту, що включає метадані, необхідні СПДН, що зумовлює нас до використання міжнародного стандарту, який найбільше повно задовольняє нашим вимогам – SCORM [1].

На основі концепції НО у відповідності до стандарту SCORM 2004 у ЦТДН ХНУРЕ розроблено універсальну модель НМ. Структурні елементи НМ мають йти в зазначеній послідовності:

1) **Метаінформація** – містить інформацію стосовно авторів і самого НМ: Автори - прізвище, ім'я, по батькові, посада, звання, кафедра (підрозділ), навчальний заклад, e-mail; Інформація про НМ - назва, анотація, ключові слова, рік створення, ідентифікатор, версія модуля, мова оформлення, вихідний формат подання.

2) **Інформаційний блок:**

a. **Введення (Вступ)** – вступ до навчального матеріалу.

b. **Теорія** – теоретичний матеріал (множинний елемент).

c. **Практика** – приклади, завдання для самостійного навчання й лабораторні роботи (множинний елемент).

d. **Висновки (Підсумок)** – заключна частина.

3) **Блок контролю знань (Тести)**. Може бути трьох видів – самоконтроль, поточний контроль, підсумковий контроль.

4) **Блок переліку посилань (Література)** – посилання на літературні джерела й додаткові матеріали.

5) **Словник термінів (Глосарій)** – список використаних термінів.

Для реалізації НМ було обрано програмне забезпечення компанії DELFI Software – система розробки електронних навчальних матеріалів Lersus [2]. Система Lersus відноситься до класу автоматизованих систем розробки інформаційно-освітніх ресурсів.

Основним принципом даної системи є розробка НМ на основі заздалегідь заданого шаблону/моделі.

Модель дозволяє: забезпечити дидактичну й структурну цілісність навчальних модулів; визначити функціональні й візуальні рішення для різних НМ; обирати вихідний формат навчальних матеріалів, що потрібен у цей момент; змінювати логічну структуру, дизайн і формат вихідних подань НМ, не змінюючи вже існуючого навчального матеріалу.

Фахівцями ЦТДН ХНУРЕ разом зі співробітниками DELFI Software була розроблена модель NURE для системи Lersus. Модель NURE ґрунтується на описі структури й вимог до НМ.

На основі універсальної моделі навчального модуля, реалізованого в ПО Lersus, у ХНУРЕ розроблена й впроваджена технологія створення ІОР.

Після впровадження в ХНУРЕ даної технології створення ІОР були отримані наступні результати:

- Збільшено кількість викладачів, що мають можливість створювати ІОР.
- Здійснено відповідність ІОР вимогам, прийнятим у нашому навчальному закладі.
- Підвищено загальний рівень якості ІОР, створюваних за даною технологією.
- Досягнуто відповідність ІОР міжнародним стандартам.
- Забезпечено сумісність ІОР з існуючими системами управління навчальним процесом.
- Є можливість повторного використання змісту НМ для створення нового або відновлення існуючого ДК.
- Отримано простий і ефективний механізм відновлення й міграції ІОР для відповідності новітнім вимогам та стандартам.

### **Література:**

1. Shareable Content Object Reference Model 2004 3rd Edition - ADL Initiative, 2006 [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.adlnet.gov/scorm/>.
2. Lersus - Авторская система удаленного обучения [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.lersus.de/content/rus/product-n-solutions/authoring-system/>.

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя : тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15–16 листопада 2012 р. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – С.127-130.