

## МЕНЕДЖМЕНТ ЗНАНЬ У СИСТЕМАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

О.Г. Міські-Оглу<sup>1</sup>, В.С. Богушевський<sup>2</sup>, В.Ю. Дмитрієв<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Приазовський державний технічний університет

<sup>2</sup>Національний технічний університет України  
„Київський політехнічний інститут”

*Обґрунтовані переваги дистанційної форми навчання для підвищення кваліфікації і отримання другої освіти без відриву від виробництва. Наведені принципи цієї форми навчання на прикладі ПДТУ.*

*Обоснованы преимущества дистанционной формы обучения для повышения квалификации и получения второго образования без отрыва от производства. Приведены принципы этой формы образования на примере ПДТУ.*

*The advantages of distance learning for training and getting the second education without obtaining a job are grounded. The principles of this form of education for example Priazovskiyy State Technical University are led.*

### Вступ

В даний час світ знаходиться на порозі перехідного процесу, коли йде ера індустріалізації і формується суспільство, що базується на знаннях [1]. Якщо оцінювати найбільш значимі зміни, що відбулися за останні десять років в освітній індустрії, то абсолютна більшість з них зв'язана з всебічним впровадженням інформаційно-телекомунікаційних технологій у навчальний процес. Традиційне класичне навчання, яке століттями було впроваджено в усьому світі, все менш відповідає сучасним потребам суспільства в умовах загальної мобільності і глобалізації. Якщо раніше досить було один раз одержати добру освіту і надалі використовувати її практично все життя, то в наш час у багатьох галузях відновлення знань повинне відбуватися не рідше ніж раз у п'ять років, а в ряді випадків і щорічно. Але сам процес навчання в цьому випадку повинний здійснюватися без відриву від виробництва, при гнучкому графіку і по індивідуальній програмі, що відповідає потребам конкретного фахівця. Рішення цих сучасних задач можливо з упровадженням систем дистанційного навчання (ДН).

## **Постановка задачі дослідження**

Метою даної статті є виклад основних положень дистанційного навчання, його інструментів і технологій.

## **Результати досліджень**

### **1. Система дистанційного навчання, проблеми**

Дистанційне навчання передбачає навчання поза стінами навчального закладу без безпосереднього регулярного спілкування з викладачем. Навчання на дистанції від навчального закладу можливо при наявності ефективного каналу доступу до баз знань, а спеціальна організація цих баз повинна забезпечити самостійне якісне засвоєння матеріалу.

Цей новий вид навчання вимагає нового системного підходу до викладання і представлення навчального матеріалу, до організації навчального процесу. Не дивлячись на безліч рішень різних конференцій і нарад, постанов і наказів, ДН не одержало широкого поширення у вузах і науково-дослідних установах України. Основні причини цього наступні [2]:

- психологічні (інертність викладачів і керівництва);
- технічні (слабкість технічної бази, швидкості Інтернету, відсутність програмних засобів);
- юридичні (відсутність або недостатність нормативної, законодавчої, регулятивної документальної бази);
- методичні (відсутність методик застосування ДН в різних освітніх технологіях);
- виробничі (викладач не вміє створювати *e*-матеріал або у нього немає часу на це);

Система дистанційного навчання припускає наявність сукупності засобів забезпечень [3]:

*методичного* – документи, у яких викладена теорія, методи, засоби, методики, рекомендації з технології ДН з урахуванням дидактичних і психологічних аспектів;

*програмного* – мережні системні програми, комп'ютерні навчальні програми, інструментальні середовища для створення навчальних програм;

*технічного* – центральні ЕОМ для організації сервера, персональні і мережні комп'ютери, пристрої організаційної техніки;

*інформаційного* – конспекти лекцій, підручники, інструкції й інші методичні матеріали на паперових і магнітних носіях, довідники, різні бази даних по навчальним матеріалам, оперативним даним, кадрам;

*організаційного* – нормативні, правові і керівні документи держави і навчальних закладів.

Усі види забезпечень системи ДН піддаються уніфікації, проектуванню і створенню в масштабах держави. Але відсутність єдиної систем-

ної політики, недостатність нормативно-правової бази, державного фінансування призводить до того, що кожний вуз, організація створює власні розробки, дублюючи роботу одна одної, багаторазово збільшуючи реальні витрати коштів.

## **2. Менеджмент знань у дистанційному навчанні**

Автоматизація на основі застосування комп'ютерів і обчислювальних мереж проникає в усі сфери життя сучасного суспільства, зв'язані з використанням і переробкою інформації. Однак у силу очевидної складності формалізації процесів навчання і через новизну Інтернет-технологій ці проблеми знаходяться на початковій стадії свого рішення, можливості сучасних інформаційних технологій використовуються в малому ступені. Інформатизація освіти повинна бути спрямована, у першу чергу, на визначення того, що потрібно вивчати в конкретних умовах, на забезпечення пошуку, витягу, передачі і представлення знань у системах ДН.

Відзначимо основні переваги інформаційно-освітнього середовища ДН:

- істотне спрощення і прискорення розробки нових навчальних посібників, що відповідають новим досягненням науки і техніки, запитам промисловості, що змінилися, потребам нових дисциплін, що народжуються, і т.п., оскільки значна частина нового посібника може покриватися наявними модулями;

- легкість супроводу мережних підручників, оскільки локальні викладачі можуть самостійно вносити зміни, створюючи свої версії посібників шляхом заміни або додавання модулів, у тому числі модулів власної розробки;

- розширення можливостей оптимізувати інформаційну підтримку обраної студентами траєкторії навчання в системах відкритої освіти.

Структурування знань і побудова інформаційно-освітніх систем (ІОС) у вигляді мережних енциклопедій є першим, але досить корисним кроком на шляху подальшої інтелектуалізації систем ДН. Майбутні системи будуть здатні в середовищі віртуального навчального класу вести діалог з тим, кого навчають, визначати його поточні потреби й автоматично формувати порції навчального матеріалу, що задовольняють ці потреби. Створення перших мережних енциклопедій наближає поява інтелектуальних систем ДН.

## **3. Інструменти і технології дистанційного навчання**

Для здійснення навчальної діяльності використовуються наступні технології ДН: кейс-технологія, локально-мережна і мережна (корпоратив-

на або глобальна). Усі види навчальної діяльності при ДН здійснюються за допомогою:

- педагогічного спілкування викладача зі студентом в аудиторії або з використанням електронних засобів зв'язку;
- педагогічного спілкування т'ютора зі студентом в аудиторії або з використанням електронних засобів зв'язку;
- самостійної роботи студента з навчальними матеріалами.

Частково ці задачі повинне було вирішити заочне навчання, що одержало широке поширення в ХХ сторіччі. Відразу після його появи практично всіма експертами була відзначена низька якісна складова такого навчання, що робило його малоефективним і не сприймалося як гідна заміна очному навчанню. Але при всіх його недоліках воно було доступно для широких шарів населення. Основним носієм знання при такій формі навчання була книга (підручник, методичний посібник і т.д.) і рідкі зустрічі з викладачем, в основному при здачі контрольних заходів. Таким чином, практично був відсутній діалог «викладач-навчаємий», постійний моніторинг процесу навчання й інших елементів, властивих якісно побудованому процесові навчання. Крім того, дана форма була малозастосовна для задач корпоративного навчання, потребу в якому сьогодні випробують практично всі організації.

Електронне навчання (*e-Learning*) уже сьогодні містить у собі переваги обох форм навчання. З одного боку, пропонуючи уніфіковану послугу поза залежністю від місця і часу навчання, з іншого боку – включаючи інтерактивні форми взаємодії слухача і викладача, а також прогресивний контроль навчання.

На жаль, сьогодні не устоялася термінологія *e-Learning* індустрії. Найбільш популярні наступні терміни, так чи інакше зв'язані з електронним навчанням: *e-Learning*, *CBT (Computer-Based Training)*, *TBT (Tele-Based Training)*, *WBT (Web-Based Training)*, *On-line Learning*, *Distance Learning*, *Blended Learning*, *Distributed Learning*, *Mobile Learning*. Також немає стійкого перекладу даних термінів на українську мову. Проте, наявність і навіть деяка суперечливість різних термінів не заважають розвитку технологій і реалізації проектів електронного навчання.

Різні технології електронного навчання вимагають застосування різних засобів і інструментів [4].

*Електронне навчання, кероване тим, кого навчають.* Мета цього навчання полягає в передачі високо ефективних освітніх знань незалежному учню. Іноді такий вид називається *автономним* або *самокерованим електронним навчанням*. Зміст курсу може складатися з *Web*-сторінок, мультимедійних презентацій і іншої інтерактивної навчальної інформації, розта-

шованої і підтримуваної на *Web*-сервері. Доступ до вмісту забезпечується через *Web*-сервер.

Одержання знань за допомогою такого виду електронного навчання не відрізняється від проходження курсу комп'ютерної підготовки, розташованої цілком на компакт-диску (такий спосіб організації навчання називають *CBT*). Курс *CBT* знаходиться на комп'ютері учня. Учні не потрібно підключатися до мережі або виходити в Інтернет. У чому засоби електронного самонавчання перевищують можливості *CBT* – це в можливості відслідковувати дії учнів, а також залучати ресурси Інтернету.

*Категорії програмних інструментів.* Основним інструментом найчастіше є *Web*-браузер для доступу до вмісту, запропонованому на *Web*-сервері. Велика частина цього вмісту звичайно представляється за допомогою інструмента створення *Web*-сайтів.

Вміст також може формуватися за допомогою інструментів для створення програм електронного навчання, або у вигляді комп'ютерних курсів *CBT*, або *Web*-курсів *WBT*. Ці інструменти можуть бути доповнені засобами для створення і виконання тестів і завдань.

У навчальних проектах, що включають спільну роботу віддалених учнів, можуть використовуватися інструменти спільної роботи. Ці інструменти звичайно складаються із серверного компонента, що направляє повідомлення, які пересилаються учнями, і клієнта спільної роботи, що працює на комп'ютері кожного учня. Деякі сервери спільної роботи можуть працювати прямо через браузер, але більшість вимагають наявності якогось клієнтського інструмента. Інструменти спільної роботи підтримують роботу з популярними продуктами і сервісами онлайн-спілкування.

При створенні великомасштабних навчальних проектів, що включають десятки або сотні курсів, організації можуть інвестувати гроші у великі серверні системи, що керують усім процесом розробки й адміністрування. Розповсюдженим рішенням є *система керування навчанням*, або *LMS*, що спрощує адміністрування в тих випадках, коли безліч учнів навчаються на різних курсах. Іншою можливістю є *система керування вмістом програми*, або *LCMS*. Ця система керує розробкою складних курсів, особливо тих, котрі корегують свій зміст під нестатки окремих учнів, збираючи одиниці навчання багаторазового використання (навчальні об'єкти) у єдиний комплекс.

Розширення традиційного навчання до навчання через Інтернет є задачею системи підтримки віртуальної школи. Такі системи поєднують можливості керування навчанням із засобами спільної роботи для забезпечення онлайн-аналога звичайним навчальним подіям, таким як лекції,

семінари й іспити. Вони також поставляються за назвою «системи керування курсами» (*CMS – course management system*).

#### **4. Реалізація дистанційного навчання в ПДТУ**

В Приазовському державному технічному університеті протягом 3-х років ведеться робота зі створення дидактичних засобів ДН, реалізованих у вигляді електронного комплексу навчальних матеріалів, методів і форм організації учбово-пізнавальної діяльності за допомогою телекомунікаційного устаткування, при відсутності безпосереднього спілкування з викладачем.

У 2005 р. завершена робота над створенням електронного каталогу науково-технічної бібліотеки, ведуться роботи над створенням повної електронної бібліотеки.

В університеті знаходиться близько 700 комп'ютерів, доступних для студентів, включених у єдину комп'ютерну мережу, що мають вихід в Інтернет. У 2004 р. створений комп'ютерний центр із чотирма класами для самостійної роботи студентів, підключений високошвидкісний канал Інтернет.

У 2005 р. створена *лабораторія дистанційного навчання*, що входить до складу *відділу ДН й екстернату*. В даний час лабораторією ведеться інтенсивна робота по підготовці інформаційних і технічних засобів навчання, намічена підготовка персоналу на курсах по ДН.

Прийом на ДН, права й обов'язки осіб, що навчаються за дистанційною технологією в університеті, прирівнюються до прав і обов'язків, осіб що навчаються по заочній формі навчання й екстернаті.

Прийом на навчання за дистанційною технологією виробляється при повній фінансовій компенсації витрат, зв'язаних з наданням освітніх послуг.

Основою навчального процесу є навчальний план або індивідуальний навчальний план напряму підготовки (спеціальності), складений відповідно до вимог державного освітнього стандарту. Індивідуальний навчальний план складається за участю того, хто навчається, і враховує його індивідуальні особливості і здібності. На підставі індивідуального навчального плану складається календарний графік навчального процесу з указівкою часу, що відводиться на виконання необхідних видів навчальної діяльності і контрольних заходів і на екзаменаційну сесію.

Студенти, що навчаються в ПДТУ за дистанційною технологією, формуються в ДН-групи. У випадку, коли в населеному пункті неможливо сформувати ДН-групу, студенти прикріплюються до університету індивідуально. Для проведення контрольних заходів і іспитів для ДН-груп викладачі виїжджають у населений пункт формування ДН-груп; для студен-

тів, що навчаються індивідуально, контрольні заходи проводяться в стінах університету. За підсумками вивчення дисципліни в семестрі при наявності технічних можливостей студентів ДН може бути надане індивідуальне право здачі тестів, курсових і контрольних робіт через мережу Інтернет.

ДН здійснюється в режимі територіально відособлених між собою викладачів і студентів. Спілкування між ними здійснюється через методистів ДН, у ряді випадків за допомогою електронного або поштового зв'язку.

У лабораторії ДН ведеться робота, щоб студенти на початку кожного семестру одержували у методиста повний набір (кейс) учбово-методичного комплексу (УМК ДН) по кожній вивчаємій у семестрі навчальній дисципліні. Методичні матеріали представляються на паперових або електронних носіях (компакт-дисках), а також у мережі Інтернет на сервері ПДТУ.

Підсумкова державна атестація випускників здійснюється державною атестаційною комісією на базі університету. При повному виконанні навчального плану й успішній здачі державного іспиту той, хто навчається, одержує державний диплом про вищу освіту.

Перелік навчальних дисциплін, реалізованих за дистанційною технологією, визначається наявністю вільних ліцензійних місць, готовністю учбово-методичного комплексу ДН.

Координацію методичної роботи підрозділів університету по дистанційних технологіях здійснює *відділ ДН й екстернату, задачами якого є:*

- розробка нормативної бази, що стосується ДН;
- навчання й атестація т'юторів і викладачів, що працюють по дистанційних технологіях навчання;
- розробка й експертиза учбово-методичних матеріалів, орієнтованих на дистанційні технології;
- координація робіт з розвитку програмного і технічного забезпечення ДН;
- удосконалювання технології ДН й інше, що передбачене „Положенням про відділ ДН й екстернату ПДТУ”.

## **Висновки**

Розвиток сучасного суспільства вимагає постійного накопичування, обробки і застосування отриманих знань, що неможливо без упровадження передових інформаційних технологій. Ефективним цей процес може бути тільки за допомогою впровадження систем дистанційного навчання як у навчальних закладах, так і на виробництві.

Перспективою подальших досліджень у даному напрямку є розробка і впровадження ефективних програмних і апаратних засобів реалізації систем дистанційного навчання

## Література

1. Знання – основа перспективи розвитку общества / В.И.Архангельський, И.Н.Богаенко, Г.Г.Грабовский, Н.А.Рюмшин // Автоматизація виробничих процесів. – 2004. – №2 (19). – С. 182 – 185.
2. Лаврів О. Эстония, <http://olavr.nm.ru/> Дистанционное обучение: Классификация проблем. Термины и определения.
3. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротинко Н.Г. Дистанційне навчання: Умови застосування. – Харків: НТУ „ХПІ”, „Торсінг”, 2002. – 320 с.
4. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 640 с.
5. Норенков И.П. Концепция модульного учебника. – Информационные технологии. – 1996. – № 2. – С. 23 – 25.