

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ



УДК 371.315

# Розвиток та ефективне використання інформаційних ресурсів

*Іван Гладкий,*  
кандидат технічних наук,  
професор, проректор,

*Володимир Кухаренко,*  
професор,  
завідувач лабораторії  
інноваційних технологій освіти,

*В'ячеслав Табулович,*  
начальник інформаційно-  
обчислювального центру,

Харківський національний  
автомобільно-дорожній університет

*Сучасний університет повинен мати відкриті освітні ресурси*

**Н**а сьогодні веб-ресурс став актуальним інструментом освітньої, наукової та економічної діяльності у вищій школі. У процесі інформатизації суспільства та його інститутів стає очевидною необхідність активного використання ВНЗ сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення нагальних завдань.

Конкурентна боротьба ВНЗ за студентів та інвестиції актуалізує проблему модернізації їхніх офіційних сайтів. Щорічно складаються рейтинги університетів, що мають вплив на потік студентів і фінансових вкладень у той чи інший ВНЗ і навіть в ту чи іншу країну. В даний час спостерігається зростання популярності глобальних рейтингів вищих навчальних

закладів. У листопаді 2007 року на третій зустрічі Міжнародної експертної групи з ранжування (IREG) поряд з авторитетними у міжнародному академічному співтоваристві «шанхайським» (ARWU-500) і «таймсівським» (QS-THES-200) рейтингами був представлений рейтинг Webometrics ([www.webometrics.info](http://www.webometrics.info)). На відміну від ARWU-500 і QS-THES-200, цей рейтинг формується за критеріями наповнюваності, ступеня підтримки та популярності веб-сайтів ВНЗ. А досягти високих показників за цими критеріями можливо тільки при використанні нових підходів у формуванні контенту сайту і залучення до нього викладачів, науковців та студентів. Саме ці завдання більшості університетських сайтів необхідно навчитися вирішувати за допомогою нових методів.

**Н**ові методи створення й організації інформації на сайті пов'язані зі змінами, що відбуваються в Інтернеті в останні роки. Користувач веб-ресурсів перетворився зі споживача інформації в її виробника. На сучасних сайтах з'являються технології, що дозволяють користувачеві не тільки читати інформаційні матеріали, але і створювати їх. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, спрощена система публікації і модерації дозволяють дуже просто розмістити в мережі потрібну інформацію. Розвиток соціальних мереж дозволяє легко і швидко знаходити потрібних людей, налагоджувати і підтримувати з ними спілкування, розширювати своє коло спілкування, стимулюючи тим самим свій професійний і творчий розвиток. Зниження вартості трафіку і прискорення каналів зв'язку породжують в мережі попит на багатий і різноманітний медіа-контент. Все частіше ресурсами Інтернет стають не лише тексти, зображення, звук, відео, але і веб-додатки. Всі ці зміни природним чином призводять до трансформації поведінки людей в мережі. Модифікуються не тільки технології споживання і виробництва інформації в Інтернеті, але і форми мережевої активності. Так, наприклад,

блог, як вид веб-ресурсу, крім рішення традиційного завдання публікації інформації в Інтернеті, дозволяє користувачеві реалізовувати функції комунікації, самопрезентації, створення та утримання соціальних зв'язків, рефлексії. Зміни, що відбулися у змісті і функціях сайтів, а також в поведінці, мотивації та потребі користувачів, очевидні.

**М**одернізація університетських офіційних сайтів пов'язана не тільки зі змінами в поведінці і мотивації користувачів мережі: чим більше громадян в державі виявляються залученими в Інтернет, тим ефективніше стає використання веб-сайту, як інструменту реклами і продажу товарів і послуг. Виразно ця тенденція виявилася в умовах економічної кризи, коли обсяги реклами в традиційних ЗМІ почали зменшуватися, а в мережі, навпаки, збільшуватися. Вища школа давно взяла на озброєння Інтернет для привертання уваги споживачів до своїх освітніх послуг. У нових економічних умовах добробут ВНЗ все менше залежить від держави і все більше від своїх власних зусиль, умінь створювати і продавати актуальні освітні продукти. Вища школа виходить на ринок послуг і виявляє тут конкурентне середовище, в якому можна домогтися успіху тільки при активній рекламній політиці. Тому університетам доводиться освоювати нові методи для залучення споживачів.

Навчальне середовище закладу — інформаційно-освітній простір (ІОП) — є спеціалізованим і цілеспрямованим підпростором глобального освітнього простору, підсистемою єдиного інформаційного простору систем освіти (ЄІПСО), засоби і технології якого формуються навчальними закладами і підпорядковані цілям навчання і виховання конкретної навчальної одиниці або їх сукупностей (навчальний модуль, предмет, методична система навчання, спеціальність та ін.) для певного контингенту тих, хто навчається, з урахуванням наявних обмежень навчального закладу щодо ресурс-


ного забезпечення навчально-виховного процесу [1].

Кредитно-модульна система Болонського процесу реалізується через ІОП університету. Болонський процес — це створення умов у кожній країні для порівняння своїх освітніх систем і можливість кожній країні зрозуміти, що її освітня система унікальна, самобутня, глибоко національна. Це інтеграція заради самоідентифікації і самоусвідомлення себе в європейському контексті [2]. Розвиток Болонського процесу в університеті — це спрямування зусиль науково-педагогічних працівників на підготовку навчально-методичного і програмного забезпечення кредитно-модульної системи організації навчального процесу та організаційно-методичного забезпечення самостійної роботи студентів.

ЄПСО призначений для інформаційно-освітнього ресурсного забезпечення цілей навчання і виховання інтегрованої сукупності інституціональних педагогічних систем, змістових і територіально розподілених у глобальному освітньому просторі і призначених для відповідної категорії його користувачів [1].

Цілі створення ЄПСО — підвищення ефективності процесів (*управління, навчання і наукові дослідження*), які здійснюються в системі.

Реалізація ЄПСО управлінської діяльності в системі освіти може бути здійснена шляхом побудови автоматизованих систем управління різних рівнів ієрархії, обмін інформаційними ресурсами між якими повинен здійснюватися за єдиними правилами.

 основним видом діяльності в системі освіти є навчання. Відповідно єдиний інформаційний простір навчальної діяльності є основним компонентом єдиного інформаційного простору системи освіти. Науково обґрунтований зміст ЄПСО вносить до процесу навчання об'єктивність, відкриває можливість індустріальної розробки навчальних матеріалів і методів, забезпечує певну пізнавальну свободу всім суб'єктам навчаль-

ного процесу. Грамотне і правильне конструювання ЄПСО неможливе без створення єдиної нормативно-правової бази і бази стандартів, що забезпечувало б єдність освіти України. Слід відзначити, що цієї бази на даному етапі розвитку ЄПСО як такої в Україні не існує.

Інформаційні ресурси, які необхідні для здійснення досліджень, — це передусім інформація про результати уже виконаних досліджень за даним напрямком, а також різноманітна довідкова інформація за даним і суміжними напрямками, програми обробки даних експериментів тощо.

Створення ЄПСО — багатоаспектна проблема, що потребує вирішення різноманітних завдань: створення єдиної нормативної бази, вибір відповідних засобів ІКТ і забезпечення їх надійного функціонування, створення освітніх сайтів і порталів в Інтернеті та наповнення їх необхідним контентом тощо. За змістом для різних видів і підвидів ЄП ці завдання можуть бути суттєво різними. Доцільно продовжити дослідження структури ЄПСО з метою її деталізації й уточнення вимог до завдань, які необхідно вирішувати під час створення окремих видів і підвидів ЄП і ЄПСО в цілому.

Основна гіпотеза роботи: ЄПСО — це колективна робота вищих навчальних закладів України і починається вона з ІОП закладу, його нормативної бази. Тому дуже важливо, щоб кожний навчальний заклад створював свій ІОП з відповідною нормативною базою, у якому студенти та викладачі почувують себе комфортно.

Мета статті — сформулювати та реалізувати концептуальні принципи інформаційного освітнього простору університету, які забезпечують функціонування кредитно-модульної системи та перехід до відкритої освіти. Відкрита освіта, за Биковим В.Ю., базується на чотирьох принципах: мобільність студентів та викладачів, рівний доступ до освітніх систем, надання якісної освіти, формування структури та реалізації освітніх послуг.

До початку проекту веб-ресурси Харківського національного автомобільно-

дорожнього університету (ХНАДУ) склалися з офіційного сайту, порталу, який був доступний тільки з локальної мережі, та сайту дистанційних курсів. Формування інформаційного освітнього простору розпочато у 2010 році з метою:

- зробити доступними інформаційні системи і ресурси університету, забезпечити умови для їх системної інтеграції;
- забезпечити комунікації між студентами, викладачами, науковою спільнотою, створити фундамент для утворення в університеті інформаційного суспільства;
- надати інформаційну підтримку для прийняття рішень, функціонування органів управління університету.

**Були сформульовані основні завдання розвитку веб-ресурсу університету:**

- забезпечення ІОП на трьох мовах (українська, російська, англійська) і загальних стандартів інформаційних матеріалів;
- забезпечення централізованого доступу до інформації про діяльність ректорату і підрозділів університету;
- забезпечення своєчасного і оперативного розміщення інформації про науково-освітній процес;
- інформування користувачів про події та заходи;
- адресне поширення інформації, у тому числі в інтересах вдосконалення управління;
- надання довідкових та інформаційних послуг відвідувачам веб-ресурсу;
- організація соціальних сервісів для викладачів, студентів, абітурієнтів, підприємців та інших користувачів, організація віртуальних обговорень;
- забезпечення пошуку по всьому інформаційному наповненню веб-ресурсу;
- забезпечення узгодженості форматів імпорту і експорту інформації в системі українських освітніх порталів та організація інформаційного обміну.

Передумовою створення ІОП є сучасні технічні засоби зв'язку з відповідними

швидкісними характеристиками, що дозволяють передавати все зростаючі обсяги інформації між підрозділами університету, а також надавати доступ з усіх комп'ютерів університету до зовнішніх джерел інформації.

В університеті побудована оптоволоконна система зв'язку головного вузла з віддаленими підрозділами, студентськими гуртожитками, а також із зовнішніми джерелами інформації (Інтернет, науково-освітня мережа «УРАН», міська інформаційна мережа). Це дозволяє:

- створювати повноцінний ІОП університету (високошвидкісний доступ до всіх інформаційних джерел університету);
- підвищити керованість підрозділами (деканати, кафедри) університету за рахунок більш надійної роботи автоматизованої інформаційної системи АІСТ;
- на всіх факультетах створити вільний бездротовий wi-fi доступ до Internet;
- підвищити швидкість Internet у студентських гуртожитках;
- розширити перелік нових високошвидкісних інформаційних послуг (IP-TV, відеоконференції, доступ до інформресурсів міської мережі).

**Н**а сьогоднішній день університет має три зовнішні оптоволоконні канали: для навчальних і наукових цілей «УРАН» — 100 Мбіт; для студентських гуртожитків «Харків Онлайн» — 200 Мбіт/с; для доступу до інформаційних ресурсів міської мережі — 1000 Мбіт/с.

Це дозволило:

- оновити програмне забезпечення офіційного сайту університету;
- встановити на новому сервері програмне забезпечення Joomla та розгорнути нові сайти університету: офіційний (<http://www.khadi.kharkov.ua/>); файловий архів (<http://files.khadi.kharkov.ua/>); англomовний (<http://inter.khadi.kharkov.ua/>); новини (<http://news.khadi.kharkov.ua/>); бібліотека (<http://library.khadi.kharkov.ua/>).

kharkov.ua/); дистанційні курси (<http://dl.khadi.kharkiv.edu/>); дистанційні курси для школярів та підприємців (<http://dl.khadi.kharkov.ua/>); репозиторій (у розробці); сайт вебінарів (у розробці);

- встановити програмне забезпечення для репозиторію D-Space з розміщення наукових праць вчених університету;
- встановити програмне забезпечення нової версії Moodle.

ІОП університету складається з трьох складових: управлінська, навчальна та наукова, серед яких навчальна (рис. 1) найбільш важлива для університету.

Для успішного формування ІОП розроблено цілий ряд нормативних документів, серед яких:

Концепція розвитку дистанційного навчання у ХНАДУ.

Положення про дистанційну форму навчання у ХНАДУ.

Положення про Web-ресурс ХНАДУ.  
Положення про проведення експертизи дистанційних курсів.

Положення про електронну бібліотеку.

Планується розробка інших нормативних документів, таких як положення про авторські права, про відкриті освітні ресурси, конкурси сайтів студентів та викладачів університету тощо.

З метою подальшого розвитку інформаційних ресурсів університету зроблена єдина система реєстрації викладачів та студентів на освітніх ресурсах університету. Це дозволяє студенту переглядати та завантажувати закриті ресурси: використовуючи логін та пароль, викладачі зможуть створювати ресурси та визначати права доступу до своїх ресурсів.

На даному етапі замість порталу, доступ до якого був тільки через локальну мережу, розгорнуто файловий архів. Доступ до нього відбувається через глобальну мережу з використанням логіну та па-



Рис. 1. Інформаційно-освітній простір університету

роля. Для завантаження інформаційних файлів створено відповідні шаблони, локальна пошукова система дозволить оперативно отримувати інформацію про забезпечення інформаційними ресурсами будь-якої навчальної дисципліни. За бажанням викладача інформаційні ресурси можна зробити відкритими.

Активно працює сайт дистанційних курсів Moodle, на якому передбачено використання мобільних пристроїв та існує можливість проведення вебінарів. На сайті розміщено понад 50 дистанційних курсів, які постійно відвідують понад 2000 користувачів. Є приклади використання дистанційних курсів у очній формі навчання. Аналіз показує, що щоденно переглядаються від 200 до 1200 сторінок.

На даному етапі методична підтримка розробки дистанційного курсу виконується у повному обсязі з використанням удосконаленої методики підготовки викладачів до дистанційного навчання, що базується на роботах [3,4]. Розробляються нові нормативні документи для проведення дистанційного навчального процесу.

Одним з показників рівня розвитку університету завжди була бібліотека. На сучасному етапі — це електронна бібліотека з повнотекстовими документами. На сьогодні електронними ресурсами бібліотеки можна користуватися тільки у локальній мережі університету. Тому поставлено завдання — створити повноцінну електронну бібліотеку з повнотекстовими документами для студентів, викладачів та науковців. Відповідна база в університеті створювалася протягом десяти років, це, в першу чергу, навчально-методичні інформаційні ресурси порталу та наукові журнали, що видає університет. Понад 70 % дисциплін оформлені як електронні ресурси.

Підготовлено відповідне програмне забезпечення для розгортання електронної бібліотеки. Користуватися бібліотекою зможуть тільки зареєстровані користувачі. Система реєстрації у файловому архіві та електронній бібліотеці єдина.

Сучасний університет повинен мати відкриті освітні ресурси (ВОР) — це навчальні або наукові ресурси, що розміщені у вільному доступі або мають ліцензію на їх вільне використання або переробку [5].

До відкритих освітніх ресурсів можна віднести: навчальні курси, окремі матеріали або модулі курсу, посібники, навчальне відео, програмне забезпечення та інші засоби, матеріали або технології. Використання ВОР в університеті зменшує вартість доступу до навчальних матеріалів, підвищує активність учасників навчального процесу та створює ефективне навчальне середовище, розвиває компетенції викладачів при підготовці навчальних матеріалів та проведенні навчального процесу. Для ефективного використання ВОР в університеті готуються відповідні нормативні документи.

Слід зазначити, що технології ніколи не будуть ефективно інтегровані у повсякденну навчальну практику без стратегічного планування щодо їх використання [6]. Тому в університеті функціонує система підвищення кваліфікації у використанні соціальних сервісів та ВОР, що забезпечує активну позицію викладачів та студентів у розвитку ІОП.

Для оцінки діяльності співробітників університету використовується рейтинг Webometrics, що показує глобальні процеси розвитку наукових шкіл, дослідницьких інститутів та університетів.

Протягом навчального року кафедри оновили інформацію на сторінках сайту. Сайт університету стали більше відвідувати та посилатися на нього (8,651 проти 5,446) через більшу доступність пошуковим системам. Покращився показник цінних файлів (doc, pdf, ppt) на сайті, але, на жаль, не суттєво (13,772 проти 12,453). Погіршився показник науковості інформації на сайті (7,229 проти 9,576). Цей показник визначається через пошукову систему наукових статей Google Scholar і показує, що треба збільшити кількість наукових статей на сайті (розмістити повнотекстові матеріали наукових збірників).

Можна збільшити відвідування сайту університету через висвітлення роботи наукових конференцій та роботи приймальної комісії.

Наступним кроком є приєднання до веб-ресурсів університету автоматизованої інформаційної системи (типової) АІСТ, яка розроблялася протягом останніх 14 років. Вона призначена для автоматизації традиційних інформаційних технологій і являє собою типове інтегроване рішення у сфері автоматизації служб університету (рис. 2). Система орієнтована на роботу в локальній обчислювальній мережі та підтримує два програмні комплекси: АСУ-ВНЗ для автоматизації служб університету; НТБ-ВНЗ для автоматизації бібліотечних процесів. Кожна підсистема, що входить до їх складу, повністю

функціональна і може бути використана як в автономному режимі, так і в складі комплексу.

Створення програмно-технологічних засобів з єдиним підходом до управління даними дозволило суттєво оптимізувати процес підключення нових об'єктів автоматизації за рахунок використання розроблених раніше адаптованих рішень. В даний час автоматизовані всі види робіт з ведення особових справ студентів, збору статистичної інформації, оперативного обліку руху контингенту студентів відповідно до наказів, формування відомостей і т. ін., що значно збільшило ефективність використання інформаційних ресурсів, які впливають на якість діловодства.

Гнучке управління інтегрованими ресурсами забезпечує можливість вклю-

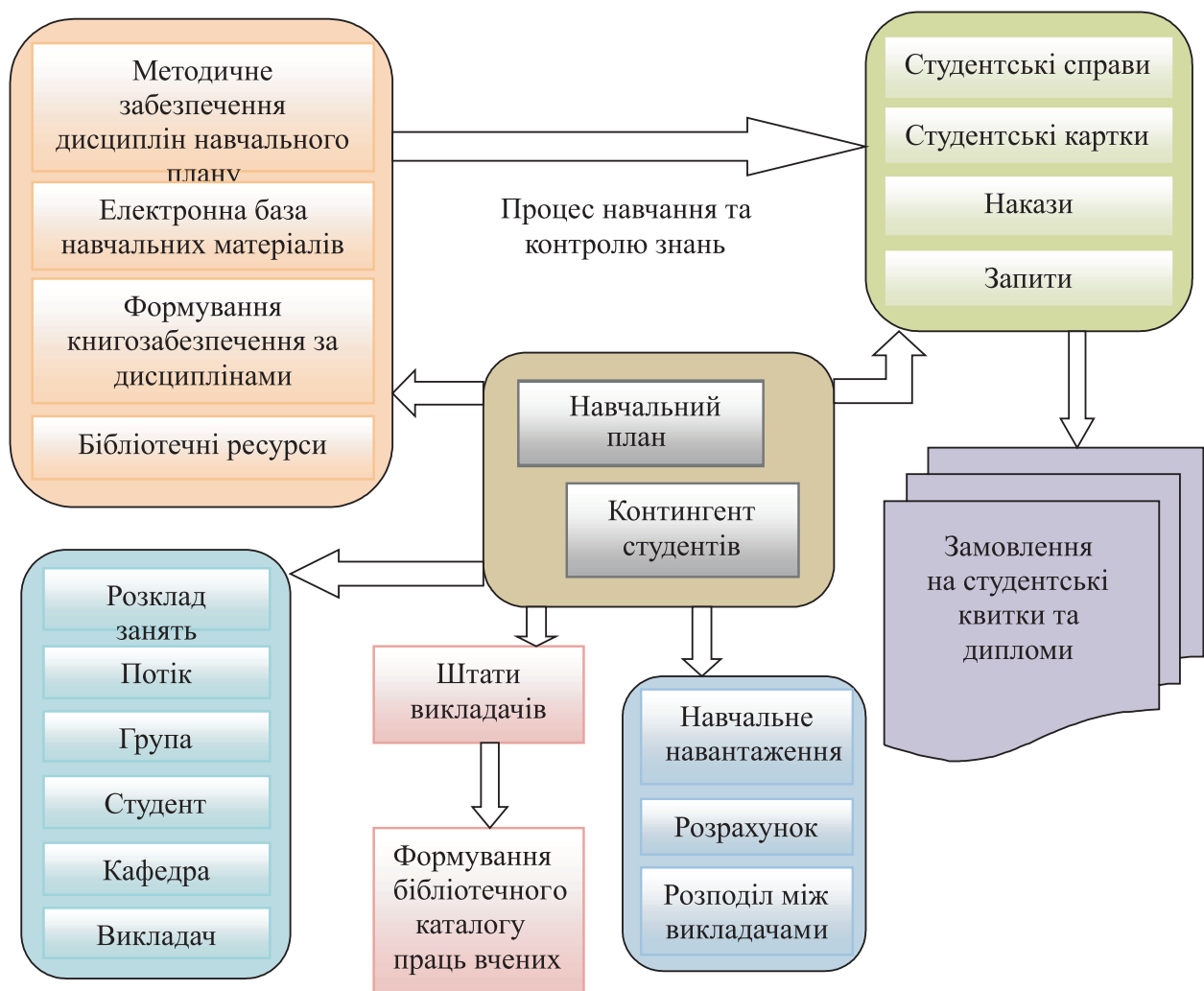


Рис. 2. Структура автоматизованої системи управління навчальним процесом

чення в процес комп'ютеризації нових об'єктів автоматизації без порушення цілісності інформаційного простору. На сьогодні система АІСТ:

- дозволяє підтримувати будь-яку кількість БД, зареєстрованих на сервері баз даних, і надає користувачеві індивідуальний набір сервісних засобів з урахуванням прав доступу до інформації;
- не має принципових обмежень до кількості користувачів і надає кожному з них інтерфейс з індивідуальним набором режимів обробки даних;
- підтримує технологію автоматизованого формування словників, які забезпечують прямий пошук за будь-якими елементами опису БД і їх поєднаннями;
- надає набір шаблонів для виконання звітних документів, а також засоби генератора екранних форм для формування вихідних документів різної складності;
- підтримує режими експорту-імпорту даних, що дозволяють здійснювати інтеграцію з іншими програмними продуктами, а також має в своєму розпорядженні засоби сполучення з програмами Microsoft Office.

Впровадження на факультетах найбільшої в АСУ-ВНЗ підсистеми ДЕКАНАТ і перехід від традиційної форми ведення навчальних планів до подання їх в БД відкрили шлях для виконання широкого кола завдань, пов'язаних з підтримкою навчального процесу:

- облік відвідуваності і формування підсумкових показників за будь-який заданий відрізок часу;
- облік успішності в умовах кредитно-модульної системи з автоматичним формуванням відомостей успішності і заповненням балів відповідно до кількості кредитів ECTS;
- отримання різної зведеної інформації, що включає відсоток абсолютної і якісної успішності, середній бал успішності групи, курсу, спеціальності, факультету;

- формування даних для рейтингових показників з демонстрацією успішності у вигляді різних діаграм і графіків;
- отримання даних для автоматизованого формування вкладишів до дипломів;
- контроль відповідності навчального плану державному стандарту;
- підтримка роботи державної атестаційної комісії та ін.

Сьогодні до складу ресурсів АІСТ входить більше 100 різних БД, обсяг інформації в базах даних АСУ-ВНЗ настільки великий, що для забезпечення даних та їх підтримки працює постійно діюча служба адміністрування, спрямована на координацію і виконання всіх етапів розробки і супроводу.

**Т**акий підхід дозволяє зробити доступними інформаційні системи і ресурси університету, забезпечити умови для їх системної інтеграції; забезпечити комунікації між студентами, викладачами, науковою спільнотою, створити фундамент для утворення в університеті інформаційного суспільства; надати інформаційну підтримку для прийняття рішень, функціонування органів управління університету.

Від використання такого підходу очікується підвищення якості навчання за рахунок оновлення його змісту та методів, в тому числі особистісного підходу у навчанні; поширення доступу громадян до освітньо-професійних програм вищої освіти з використанням сучасних відкритих інформаційних ресурсів; збільшення кількості споживачів освітніх послуг університету будь-якого рівня, в тому числі незалежно від місця їхнього проживання; підвищення якості освітніх послуг шляхом залучення до проведення навчання висококваліфікованих викладачів, фахівців-практиків з різних галузей; розширення можливості громадян в одержанні безперервної освіти впродовж усього життя; підвищення конкурентоспроможності університету на українському та світовому ринку освітніх послуг.



---

## Література

1. *Моделі організаційних систем відкритої освіти* : монографія / В.Ю. Биков. — К. : Атіка, 2008. — 684 с.
2. *Згуровський, М.З.* Болонський процес — структурна реформа вищої освіти на європейському просторі [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ntu-kpi.kiev.ua/education/charta.html>
3. *Технологія розробки дистанційного курсу* / В.Ю. Биков, В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротенко та ін. ; за ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. — Київ : Міленіум, 2008. — 324 с.
4. *Дистанційний навчальний процес* : навч. посібник / В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротенко, Г.С. Молодих, Н.С. Твердохлебова ; за ред. В.Ю. Бикова, В.М. Кухаренка. — К. : Міленіум, 2005. — 292 с.
5. *Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education COL, UNESCO (November 2011)* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=364>
6. *Mark Gleeson.* When it comes to Technology, teachers need as much scaffolding as students [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mgleeson.edublogs.org/2012/03/10/when-it-comes-to-technology-teachers-need-as-much-scaffolding-as-students/>

05.09.2012