

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ

У статті розглядаються можливості використання інформаційних технологій у навчальному процесі, дослідницькій діяльності та виховній роботи в системі професійної підготовки у дослідницькому університеті. Наведено огляд Інтернет-ресурсів відкритого доступу для навчання та підвищення кваліфікації. Розглядаються можливості структуризації навчального матеріалу шляхом використання внутрішньої мережі сайтів SharePoint Online. Аналізуються переваги та недоліки відкритої системи управління навчанням MOODLE. Звертається увага на причини недостатнього рівня розповсюдження результатів дослідження українських науковців.

Ключові слова: інформаційні технології, дослідницький університет, системний підхід, Інтернет-ресурси, професійна підготовка, MOODLE.

Постанова проблеми. Зростання інтенсивності й широти впливу суспільства на природу, бурхливий розвиток процесів інформатизації та зміна системи соціальних відносин потребують активізації системного руху. Застосування методів системного підходу найширше відбувається в дослідженнях складних об'єктів, що розвиваються, – багаторівневих, ієрархічних систем, що самоорганізуються, зокрема, системи «людина-машина». Стрімкі темпи розвитку інформаційних технологій – характерна риса нашого часу, але наявність широких можливостей гарантує позитивні результати лише за умови їх ефективного використання, що можна забезпечити шляхом системного підходу до впровадження інформаційних технологій у навчальний процес.

Аналіз дослідження. Проблемі інформатизації системи освіти присвячено дослідження В. Бикова, В. Гриценка, О. Довгялло, М. Жалдака, А. Каленського, Ю. Кофтана, А. Крищука, В. Сліпченка, В. Сороки, О. Співаковського та ін.; застосування сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі – Л. Білоусової, Р. Гуревича, А. Гуржія, Ю. Жидецького, Л. Жиліна, В. Злотника, М. Кадемії, Ж. Караєва, Т. Кулакової, І. Мархеля, О. Меньяйленка, І. Морєва, А. Пилипчука, І. Роберт, К. Словака, Т. Тасбулатова, Є. Хачатрян, Т. Щоголевої, F. Van Acker, M. Bittanti, A. Bodomo, H. Van Buuren, H. Horst, H. Jenkins, M. King, K. Kreijns, I. Mizuko A. Tatnall, M. Vermeulen, E. Voyiatzaki; створення й використання навчальних експертних систем – Л. Добровської, В. Петрушина,

Н. Тверезовської; створення сучасного інформаційно-освітнього середовища – В. Андрущенко, І. Вакуленка, Г. Жабєєва, А. Кудіна, О. Овчарук, О. Падалки, Л. Панченко, О. Спіріна; комп'ютеризації освіти – Ю. Жука, Л. Побережної, С. Подолянчука, Є. Рябчинської, Г. Сажко, І. Сінельник, Р. Собка, О. Стечкевича, Т. Хачумян; використання мережевих технологій – Л. Брескіної, Н. Задорожної, О. Лазаренко; оцінювання якості програмних засобів навчального призначення – М. Шишкіної; застосуванню соціальних мереж – О. Корнійця, А. Маркова, J. Hutchens, T. Hayes, Andrew T. Stephen; відеоконференцій – C. Comber, T. Lawson; мультимедійних курсів – M. Papastergiou, V. Gerodimo; блогів – Н. Тверезовської, R. Chhabra, R. Davidson, V. Sharma; віртуальних співтовариств у навчанні – А. Світлоусової; системи MOODLE – J. Lu, N. Law; вікі-технологій – А. Гладуна, Н. Дягло, S. Davie. Однак застосування інформаційних технологій у дослідницькому університеті на основі системного підходу не знайшло належного розвитку й потребує подальших досліджень.

Метою статті є дослідження можливостей упровадження інформаційних технологій у систему професійної підготовки дослідницького університету.

Виклад основного матеріалу. Для даного дослідження найбільш конструктивним є таке визначення педагогічної системи професійної підготовки: «комплекс ефективних засобів, специфічних процесуальних принципів, змісту, методів і прийомів формування професійно значущих якостей, методів і критеріїв оцінки професійної готовності, функціонування яких детерміновано цілями професійної підготовки та принципами конструювання моделей професійної підготовки, фокусуючих міжпредметні зв'язки і відносини у вирішенні педагогічних завдань такої підготовки» (Р. Макаров).

Масштаби та значення інформаційних потоків у сучасному суспільстві обумовлюють необхідність розширення принципів і методів дослідження інформаційних процесів. Для розуміння системних процесів, теорія інформації К. Шенона забезпечує можливість проведення кількісних досліджень інформаційних потоків у досліджуваній системі та використання основних понять теорії інформації – невизначеність, ентропія, кількість інформації, надмірність, пропускна спроможність тощо. Системний підхід є концептуальною основою системного аналізу, який має велике значення для дослідження ресурсів, необхідних для вирішення проблеми, що аналізується, і буде ефективним тільки за умов включення його до більш загального й широкого завдання створення та розробки засобів методологічного мислення та методологічної роботи.

Швидкі темпи інформатизації суспільства вимагають відповідної адаптації системи освіти до нових умов існування. Особливість цього періоду розвитку суспільства полягає в тому, що інформаційні технології охопили всі сфери життя і радикально змінили характер праці. Різко зростає потреба у фахівцях, здатних протягом усього життя швидко оновлювати власні навички та вміння, опановувати нові технології. Однак дослідження показали, що використання інформаційних технологій в освітньому процесі носить стихійний характер, як з боку студентів, так і з боку викладачів.

Першорядним завданням учених на теперішній час є систематизація підходу до використання інформаційних технологій у навчальному процесі, дослідницькій діяльності та виховній роботі. Існуючого рівня забезпечення вітчизняних університетів засобами для використання ІТ-технологій вже недостатньо для того, щоб скласти конкуренцію провідним університетам світу, проте існує безліч можливостей для підвищення якості навчання за допомогою Інтернет-ресурсів, які використовуються вкрай неефективно. Проблема полягає в недостатній інформаційній грамотності та підготовленості викладачів до їх системного використання, що, у свою чергу, викликано відсутністю досліджень щодо систематизації наявних ресурсів і методів їх використання.

Серед основних сучасних світових тенденцій активізації навчальної діяльності з використанням ІКТ варто відзначити змішане навчання, мобільне навчання, комплексне використання інтерактивних засобів навчання; використання навчальних ігор, симуляцій та віртуальних світів; технологію доповненої реальності, просторове операційне середовище, використання мережевих або з'єднаних через Wi-Fi портативних комп'ютерів для підтримки онлайн-бесіди в режимі реального часу в поєднанні з основним видом діяльності, створення електронних портфоліо, метод оберненого навчання тощо.

З метою використання потенціалу Інтернету розробляються інформаційні портали, які сканують веб-сайти, збирають навчальний матеріал для різних дисциплін і створюють сховища відповідної інформації. Постають питання: чи відповідає якість Інтернет-ресурсів існуючим вимогам і чи можуть навчальні матеріали бути ефективно використаними для навчання. Відповісти на перше з них доволі важко, оскільки не існує стандартизованих критеріїв оцінки корисності освітніх Інтернет-ресурсів. Нині інформаційні технології розкрили безпрецедентні можливості для мотивації студентів до навчання, але навіть допитливий і

старанний студент стикається щонайменше з двома проблемами: 1) відсутність системного підходу до застосування інформаційних технологій у навчальному процесі не дає можливості досягти запланованого результату в умовах обмеженого часу, який передбачено навчальними програмами; 2) під час самопідготовки відсутність навичок роботи з інформаційними технологіями не дозволяє оцінити освітні ресурси й у величезних потоках інформації вибрати потрібну, а, отже, також стає перешкодою на шляху до бажаного результату і призводить до втрати мотивації. Формування навичок оцінювання інформації в Інтернеті є нині одним із першочергових завдань.

Інноваційний розвиток не означає відмову від традиційних методів навчання. Новітнім методам викладання слід визначити роль і місце у традиційній освітній системі для гармонійного поєднання та взаємодії. Це зумовлено як необхідністю дотримання перевірених часом кращих традицій педагогічної теорії та практики, так і розумінням того, що для різних цілей і різних студентів різні методи викладання мають різну ефективність. Далеко не завжди рівень знань абітурієнтів відповідає програмі загальноосвітньої школи. Прогалини в знаннях негативно впливають на процес засвоєння програм вищого навчального закладу. Вихід слід шукати в електронних курсах, які допоможуть студентам заповнити прогалини в знаннях самостійно. Для цього необхідно в робочі навчальні програми кожної дисципліни включити рекомендації щодо самостійної роботи студентів, зокрема підібрати електронні курси, що дають можливість вийти на рівень знань, необхідний для успішного засвоєння програми дисципліни в університеті.

Існує безліч можливостей для навчання та підвищення кваліфікації з можливістю отримати сертифікат. Наприклад, дистанційні курси:

- у Національному Відкритому Університеті «ИНТУИТ» (Росія, <http://www.intuit.ru/>);
- ІТ Академії Microsoft для вищих навчальних закладів України (<http://lms.iite.unesco.org/>) – міжнародна програма підготовки ІТ-фахівців, яка має на меті об'єднати студентів, викладачів, роботодавців і місцеві громади за допомогою тривалої моделі навчання, призначеної для отримання знань і навичок у галузі сучасних технологій;
- ІІТО ЮНЕСКО (<http://lms.iite.unesco.org/>) та ін.

Завдяки таким програмам є можливість самостійно підвищувати рівень своєї комп'ютерної та інформаційної грамотності, але, на жаль, цього не відбувається, а у вищих навчальних закладах, навіть у

дослідницьких університетах, не існує системи заохочення ані студентів, ані викладачів.

Недостатнє фінансування спонукає освітян шукати шляхи економічного впровадження інформаційних технологій у навчальний процес. Так, наприклад, у Південно-українському національному педагогічному університеті ім. К. Д. Ушинського цю проблему намагаються вирішити за допомогою Windows MultiPoint Server 2011, який надає кожному студентові власну станцію з монітором, клавіатурою та мишкою. Студентські станції підключено до комп'ютеру викладача, який контролює процес навчання кожного студента й має можливість допомогти індивідуально. Зменшення початкових і поточних експлуатаційних витрат і споживання електроенергії, простота установа, освоєння та використання мають сприяти інформатизації освіти. Інформація на сайті університету свідчить про те, що, створивши два навчальних класи по 15 робочих місць кожен, університет отримав «персональне робоче місце для кожного студента; багатокористувацьке середовище, що забезпечує простоту комунікацій та об'єднання студентів у групи для спільних занять та обміну досвідом; засоби контролю за навчальним процесом з боку викладача, який може як пасивно стежити за діями студентів, так і активно втручатися у процес навчання, щоб допомогти, дати нове завдання тощо» [2].

Нині в університетах України стала популярною відкрита (Open Source) система управління навчанням MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Модульне динамічне об'єктоорієнтоване середовище для навчання, <http://moodle.co.ua/>). Проте використовують її не завжди за призначенням. Розглянемо деякі можливості та переваги, які, на думку Ю. Триуса, надає застосування системи Moodle у навчальному процесі [3]:

викладачам:

- навчально-методичне забезпечення дисципліни в структурованій формі;
- зручний інструмент для обліку та контролю роботи студентів;
- встановлення термінів виконання завдань;
- програмне забезпечення, європейський стандарт MOODLE з організації навчального процесу за модульною системою, відповідно до вимог Болонської декларації;
- використання аудіо та відео матеріалів;
- включення у європейський реєстр власників авторських курсів;
- простоту коригування навчально-методичних матеріалів дисципліни, внесення змін та доповнень;

- тести для проведення контролю знань студентів із застосуванням різних за типом питань;
 - автоматизовану систему рейтингової оцінки самостійної роботи студентів;
 - механізм для залучення студентів до формування навчально-методичних матеріалів, що розроблені викладачами;
 - захист програмного забезпечення від несанкціонованого доступу, змін та пошкодження або знищення;
 - програмне забезпечення для виконання науково-методичних розробок за власним вибором, темпом та послідовністю;
- студентам:*
- логічно структурований та комплектний навчально-методичний матеріал;
 - засоби самотестування;
 - засоби виконання завдань та оцінювання незалежно від людського фактору;
 - особисту участь та допомогу викладачу в комп'ютерному забезпеченні навчального процесу;
 - реальну участь у науковій роботі;
 - модульну організацію навчального процесу, що дає можливість не складати іспитів;
 - розширені Інтернет-ресурси;
 - дистанційне опанування навчальних матеріалів;
 - можливість дострокового складання іспитів;
- навчальному закладу:
- модульну організацію навчального процесу за вимогами Болонської декларації;
 - повнокомплектне науково-методичне забезпечення дисциплін;
 - інтеграцію університету в європейський науково-освітній простір;
 - включення університету до світового реєстру власників електронних форм організації навчально-методичного процесу;
 - internet-середовище для електронних форм навчання;
 - центр дистанційної освіти;
 - можливість оперативного контролю навчального процесу.

Перелік доволі привабливий, але очевидно, що систему MOODLE (як і Claroline <http://www.claroline.net/> або Dokeos www.dokeos.com) розроблено головним чином для заочної та дистанційної форм навчання. Незважаючи на переваги електронного журналу обліку оцінок та

відвідування (об'єктивність, регулярність проведення, гласність оцінювання, етичність ставлення до студента тощо [3]), його використання для очної форми навчання є недоцільним, оскільки бали за всі завдання, що виконуються студентом мають бути занесеними до електронного журналу. Однак робота студентів очної форми навчання тільки онлайн є неприпустимою, особливо з таких дисциплін, як, наприклад, іноземні мови. Викладач не може вести два окремих журнали, а механічно заносити в електронний журнал оцінки за аудиторну роботу незручно. Проте, якщо викладач не використовує всі інструменти системи, він ризикує отримати відмову в сертифікації курсу в університеті. До того ж, робота в системах дистанційного навчання зі студентами стаціонару значно збільшує навантаження на викладача, тому вибір системи має бути ретельно обґрунтованим.

Окрім вищеназваних систем дистанційного навчання, існує багато можливостей для структуризації навчального матеріалу, наприклад, шляхом використання внутрішньої мережі сайтів SharePoint Online. Існує небагато прикладів використання пакету послуг у «хмарі» Microsoft Office 365 у вищих навчальних закладах України, незважаючи на те, що сайти SharePoint Online навіть краще пристосовані для студентів очної форми навчання, ніж система MOODLE. Це можливість створення особистих сайтів студента або викладача (My Site) і сайтів груп (Team Sites), які можуть бути середовищем для систематизації усієї необхідної інформації для навчання та спільної роботи з документами та проектами в реальному часі. Але, як і решта існуючих засобів, вони не були розроблені цілеспрямовано для студентів очної форми навчання в дослідницькому університеті, тому не враховують усіх існуючих потреб. Це підтверджує необхідність співпраці розробників програмного забезпечення для вищих навчальних закладів з викладачами й науковцями. Перші знають, як зробити, останні – що саме необхідно для досягнення мети. Особливо це стосується університетів дослідницького типу, діяльність яких відрізняється дедалі більше.

Важливим критерієм діяльності дослідницького університету є наукова робота не тільки науково-педагогічних працівників, а й студентів, починаючи з моменту їх вступу до вишу (ВНЗ). Успішність такої діяльності безпосередньо залежить від програмного забезпечення і системного підходу до організації роботи, яка починається з опрацювання інформаційних джерел. Ураховуючи величезні обсяги інформації, відсутність ефективних засобів її систематизації значною мірою гальмує наукові досягнення. Однією з важливих умов підтвердження статусу

дослідницького університету є високий рівень інформаційної відкритості та інтеграції в міжнародну систему науки й освіти, що передбачає створення національної служби реферування наукових праць та відповідного формування баз даних. Досліджуючи необхідність створення в Україні власної наукометричної системи, А. Шостак [4] дійшов висновку, що незважаючи на те, що існуюча система оцінювання продуктивності вчених та ефективності роботи наукових і освітніх закладів на основі бібліометричного аналізу наукових проблем є доброю основою для загального прогнозування, за окремими напрямками вона недостатньо повно відслідковує пріоритети України в наукових дослідженнях, оскільки в ній станом на 2010 р. були відображені публікації лише 35 українських наукових журналів із 900 існуючих, чого недостатньо для оцінювання української науки за всіма її напрямками.

Однією з причин недостатнього рівня розповсюдження результатів дослідження українських науковців є мовний бар'єр. Незважаючи на можливість автоматичного перекладу іншомовних публікацій он-лайн, його якість не забезпечує стовідсоткового розуміння змісту й може навіть призвести до непорозуміння, а перекладати за його допомогою власні праці – зовсім неприпустимо. Професійні перекладачі не завжди достатньо обізнані в складних наукових проблемах, які описуються, тому під час перекладу можуть також ненавмисно перекрутити зміст. Оптимальним рішенням для даної проблеми є послуги з перекладу або редагування рукописів, які пропонують редакції відомих закордонних наукових видань. На жаль, це коштує чималих грошей, як і самі публікації, і не завжди під силу науковцям, особливо молодим.

Іншою проблемою стає швидка комерціалізація доступу до баз даних електронних ресурсів, на передплату яких бібліотеки вищих навчальних закладів вимушені витратити дедалі більше коштів. Не всі університети мають таку можливість, тому створюються інноваційні проекти співпраці між університетами [1], що об'єднують бібліотеки вищих навчальних закладів, національні бібліотеки та інші організації України з метою забезпечення доступу до світової наукової інформації, створення власних академічних ресурсів, а також інтеграція української науки в світову наукову комунікацію. Одним з таких інноваційних проектів є ELibUkr («Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України» <http://www.elibukr.org/uk/>). Його засновниками є три університети – Національний університет «Києво-Могилянська академія», Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича та Харківський національний університет ім. В. Каразіна; серед учасників –

22 університети та національні бібліотеки. Проект відкритий для участі й стрімко розширює національну мережу. Спільні закупівлі, централізоване придбання, встановлення та обслуговування програмного забезпечення для доступу до електронних ресурсів і спеціальні ціни від провідних провайдерів дають можливість скоротити витрати коштів на передплату баз даних. Студенти, викладачі й науковці кожного університету отримують вільний доступ до всіх ресурсів проекту – ліцензованих інформаційних продуктів (електронних журналів, книг, баз даних тощо).

Існує безліч ресурсів відкритого доступу наприклад, Вікіпедія (багатомовний Інтернет-проект зі створення вікі-енциклопедії), <http://www.wikipedia.org/>), Вікіджерела (україномовний розділ мережевої бібліотеки Wikisource, http://wikisource.org/wiki/Main_Page), Вікіпідручник (україномовний розділ сервісу Wikibooks <http://www.wikibooks.org/>), електронні інформаційні ресурси Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (433 тис. записів, <http://www.nbuv.gov.ua/node/624>). Популярною серед українських науковців є найбільша в Росії наукова електронна бібліотека з усіх галузей наук eLIBRARY.RU (близько 1 000 журналів у відкритому доступі, <http://elibrary.ru/>), електронні журнали DOAJ (Directory of Open Access Journals, <http://www.doaj.org/>), електронні книги InTech (безкоштовний онлайн-доступ до високоякісних досліджень та можливість обмінюватись ідеями з науковцями по всьому світу, <http://www.intechopen.com/>), DOAB (Directory of Open Access Books, <http://www.doabooks.org/>), Europeana (4,5 мільйони зображень, текстів, аудіо та відеозаписів, <http://www.europeana.eu/>), Google books (<http://books.google.com/>), Open J-Gate (<http://www.openj-gate.com/Search/QuickSearch.aspx>) та ін.

Висновки. Як видно з наведеного переліку, проблема полягає не в кількості або доступності ресурсів, а у відсутності відповідних методик їх використання. Навіть викладачі використовують їх хаотично, не маючи власної бібліотеки найважливіших для їхнього дослідження баз даних. Це ще раз підтверджує необхідність системного підходу до використання інформаційних технологій у дослідницьких університетах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дорога до академічної досконалості: Становлення дослідницьких університетів / за ред. Ф. Дж. Альтбаха, Д. Салми ; ред. рос. вид. І. Фрумін : пер. з англ. Н. Шульгіна – М. : Видавництво «Всесвіт», 2012 – 379 с.
2. Південноукраїнський національний педагогічний університет удосконалює навчальний процес за допомогою Windows MultiPoint Server 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pdpu.edu.ua/>.

3. Триус Ю. В. Організація автоматизованого контролю за допомогою СДН MOODLE : доповідь на науковому семінарі кафедри комп'ютерних технологій 20. 11. 09 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://dok.znaimo.com.ua/docs/index-19381.html>.

4. Шостак А. В. Индекс Хірша і авторитет вченого / А. В. Шостак // Освіта: всеукр. громад.-політич. тижневик. – 2010. – 08 груд. (№ 50). – С. 8–9.

РЕЗЮМЕ

Тарнавская Т. В. Внедрение информационных технологий в систему профессиональной подготовки исследовательского университета на основе системного подхода.

В статье рассматриваются возможности использования информационных технологий в учебном процессе, исследовательской деятельности и воспитательной работе в системе профессиональной подготовки в исследовательском университете. Приведен обзор Интернет-ресурсов открытого доступа для обучения и повышения квалификации. Рассматриваются возможности структуризации учебного материала путем использования внутренней сети сайтов SharePoint Online. Анализируются преимущества и недостатки открытой системы управления обучением MOODLE. Обращается внимание на причины недостаточного уровня распространения результатов исследования украинских ученых.

Ключевые слова: информационные технологии, исследовательский университет, системный подход, Интернет-ресурсы, профессиональная подготовка, MOODLE.

SUMMARY

Tarnavska T. Use of information technologies in the system of professional training of the research university on the basis of systemic approach.

The rapid pace of society informatization requires appropriate adaptation of the education system to the new conditions of existence. The peculiarity of this period of social development is that information technology is covering all aspects of life and radically changing the nature of work. The demand for professionals capable to update their skills throughout their lives is rising rapidly. However, studies have shown that the use of information technologies in the educational process is spontaneous both by students and teachers.

The article discusses the opportunities of using information technologies in the teaching, learning, research, and educational work at a research university.

The existing level of national universities' facilities for the use of information technologies is not enough to compete with the leading universities of the world. Nevertheless, there are a lot of opportunities to enhance learning through online resources that are used very inefficiently now. The main problem is considered to be the inadequate level of information literacy that is caused by the lack of systems research to the use of information technologies in education.

Among the modern world trends aimed to enhance learning activities supported by ICT, blended learning, mobile learning, integrated use of interactive learning tools, using educational games, simulations and virtual worlds, augmented reality technology, spatial operating environment, BYOD concept to support online discussions in real time in conjunction with the main activity, electronic portfolio, and the method of inverse learning are mentioned.

There are a lot of open access resources such as Wikipedia, Wikisource, Wikibooks, information resources of the National Library of Ukraine (433 thousand records),

eLIBRARY.RU (approximately 1000 journals), DOAJ (Directory of Open Access Journals), InTech e-books (free online access to high-quality research and possibility to exchange ideas with scientists from around the world), DOAB (Directory of Open Access Books,), Europeana (4,5 millions of images, texts, audio and video recordings), Google books, Open J-Gate, etc. Some examples of their use are provided.

There also exist a lot of possibilities for structuring learning materials. Using SharePoint Online is mentioned as an example. Unfortunately, Microsoft Office 365 is not widely used at Ukrainian universities despite the fact that SharePoint Online site is better than the MOODLE system for students studying full-time. Students and teachers can create their personal websites (My Site) or Team Sites which can be a medium for organizing all the necessary information for teaching and learning.

The review of the open access resources and the possibilities of structuring learning material by using SharePoint Online are provided. The advantages and disadvantages of Open Learning Management System MOODLE are analyzed. Some attention is paid to the causes of the poor dissemination of research findings of Ukrainian scientists.

Key words: *information technologies, research university, systemic approach, Internet resources, vocational training, MOODLE.*