

УДОСКОНАЛЕННЯ НАВИЧОК З АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Досліджуються підходи до вдосконалення навичок з автоматизації бізнес-процесів у дистанційній освіті з використанням мережевих технологій, таких як веб-сайт ВНЗ та веб-тренажери.

Ключові слова: *дистанційна освіта, мережеві технології, бізнес-процеси, інформатизація, веб-сайти.*

Постановка проблеми

Вступ. На сучасному етапі розвитку суспільства все більшу роль відіграють інформаційні та телекомунікаційні технології. Зокрема, у 2011 році, ООН визнала право на доступ до мережі INTERNET як одне із невід'ємних прав людини. Відбувається стрімке проникнення цих технологій в усі сфери суспільного життя, зокрема, й у сферу освіти. Це створює передумови для переходу країн на вищий рівень розвитку. Не оминула ця тенденція і Україну.

Одним із напрямів сучасної державної політики в галузі освіти є її інформатизація та вдосконалення інфраструктури інформаційного простору. У цьому контексті важливою складовою є створення відповідних електронних ресурсів вищих навчальних закладів.

Інформатизація в Україні базується на широкій нормативній базі. Її основу складають такі документи, як Закон України «Про вищу освіту», Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», Наказ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні», Постанова КМУ від 7 грудня 2005 р. № 1153 «Про затвердження Державної Програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 роки» та інші [1–3; 5].

Понятійний апарат інформатизації сформовано у Законі України «Про національну програму Інформатизації». Визначається, що *інформатизація* — сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян і суспільства на основі створення, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, які побудовані на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки[1].

Серед основних напрямів розвитку інформаційного суспільства в державі Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [2] визначає такі:

- формування та впровадження правових, організаційних, науково-технічних, економічних, фінансових, технологічних, умов розвитку інформаційного суспільства в Україні з урахуванням світових тенденцій;
- забезпечення вільного доступу населення до телекомунікаційних послуг, зокрема до мережі Інтернет, ІКТ та інформаційних ресурсів;
- надання кожній людині можливості для здобуття знань, умінь і навичок з використанням ІКТ під час навчання, виховання та професійної підготовки;
- створення умов для забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності усіх верств населення, створення системи мотивацій щодо впровадження і викорис-

тання ІКТ для формування широкого попиту на такі технології в усіх сферах життя суспільства.

Згідно з цим законом, пріоритетність науково-технічного й інноваційного розвитку України потребує, зокрема:

- впровадження ІКТ в усі сфери життєдіяльності суспільства та держави;
- координації та консолідації зусиль держави, бізнесу і суспільства щодо реалізації основних засад і завдань з розвитку інформаційного суспільства в Україні;
- узгодженості загальнодержавних, галузевих, регіональних програм і бізнес-проектів у сфері розвитку і використання ІКТ;
- удосконалення координації діяльності органів державної влади й органів місцевого самоврядування щодо створення елементів інформаційної інфраструктури, зокрема у побудові корпоративних інформаційно-аналітичних систем;
- надання державної підтримки та стимулювання впровадження ІКТ в освіту, науку, бізнес, виробництво, ринок цінних паперів, біржі (товарні, сільськогосподарські та інші) тощо [2].

Однак здійснення цієї програми неможливе без розвиненої системи доступу до інформаційних послуг, що надаються ВНЗ. Важливу роль у цьому процесі відіграють інформаційні сайти ВНЗ. Вони повинні стати не тільки джерелом інформації про діяльність закладу, а й засобом комунікації та інтеграції у інформаційний простір.

Метою статті є дослідження підходів до вдосконалення навичок з автоматизації бізнес-процесів у дистанційній освіті з використанням мережевих технологій, таких як веб-сайт ВНЗ та веб-тренажери.

Виклад основного матеріалу

Як відомо, сайт — це сукупність електронних документів (файлів) приватної особи або організації у комп'ютерній мережі, об'єднаних під однією адресою. Сайти освітніх установ відносяться до групи освітніх сайтів. Під освітнім веб-сайтом розуміється сукупність веб-сторінок з повторюваним дизайном, що несуть в собі цілеспрямований процес навчання і виховання в інтересах особистості, суспільства, держави, об'єднаних за змістом, навігацією та фізично знаходяться на одному сервері, використання яких може супроводжуватися атестацією учнів[3].

Вимоги до сайтів ВНЗ не відрізняються від тих, що висувуються до звичайних веб-ресурсів. Вимоги до структури та навігації ресурсу включають в себе такі пункти:

- структура сайту має бути зрозумілою та не містити логічних суперечностей; це дасть змогу відвідувачу легко знайти всю інформацію, що його цікавить;
- логічно пов'язані один з одним сторінки сайту повинні мати взаємні посилання, що значно полегшить доступ до необхідної інформації;
- навігацію на сайті доцільно оформити у вигляді меню, що забезпечить простий та зрозумілий доступ до всіх активних сторінок ресурсу;
- не рекомендується розміщувати на сайті посилання, що не працюють. У разі необхідності, відвідувачеві слід виводити інформацію, яка знаходиться в стадії розробки, чи аналогічну їй.

Вимоги до текстового наповнення сайту включають в себе такі пункти:

- тексти на сайті не повинні містити граматичних і стилістичних помилок;
- тексти на сайті мають бути достовірні й актуальні та без логічних суперечностей;
- новини на сайті слід оперативно оновлювати, рекомендується впровадити на ресурсі RSS-канал;

- сайт має вміщувати вичерпну контактну інформацію: телефони з кодом міста, адреси електронної пошти; така інформація повинна бути представлена у кожному структурному підрозділу, за необхідності варто вказувати контакти осіб, що відповідають за вирішення певних питань;

- рекомендується дотримуватись одного стилю подання інформації у всіх розділах ресурсу, що сприяє зручності сприйняття її відвідувачем;

- опубліковані на сайті тексти, таблиці й інші навчально-методичні та довідкові матеріали не повинні містити помилок форматування.

Вимоги до дизайну включають в себе такі пункти:

- всі розділи сайту мусять мати єдиний дизайн, або загальну концепцію дизайну, щоб, переходячи між сторінками сайту, відвідувач бачив, що він перебуває на єдиному ресурсі;

- дизайн слід виконувати, дотримуючись єдиної колірної гамми, не потрібно включати в нього елементів, що не поєднуються з нею за кольором;

- підбір кольорів тексту та фону має забезпечувати хорошу читаність тексту, слід уникати слабо та сильно контрастних поєднань;

- сторінки ресурсу повинні бути рівномірно заповнені для зручності сприйняття інформації відвідувачем.

- опубліковані на сайті зображення мусять відображатися та не містити помилок;

- за наявності в освітній установі власного гербу чи логотипу його необхідно представити у дизайні;

- посилання на сторонні Інтернет-ресурси слід візуально відділити від внутрішніх посилань на сторінки сайту.

З погляду популяризації сайту, його сторінки мають бути оптимізовані для ефективного знаходження в пошукових системах — містити коректні заголовки <title> та сторінки коректного змісту із оптимальним розподілом ключових слів.

З погляду технічних аспектів сайт повинен нормально переглядатися і функціонувати в найпоширеніших браузерях: Internet Explorer (версії 7.0 і вище), Opera (9-а і вище), Firefox, Chrome, Safari, ресурс має коректно відображатися для відвідувачів, які мають розширення екрану 800x600 і вище. На фоні розвитку мобільної техніки пропонується перевірити роботу ресурсу також у мобільних браузерях найпоширеніших платформ, таких як iOS та Android.

На сьогодні ми бачимо, що більшість електронних ресурсів українських ВНЗ не відповідають міжнародним вимогам, що висуваються, до сайтів освітніх установ. Зокрема, у рейтингу Webometrics Ranking of World's Universities, що визначає місця університетів світу за якісними та кількісними показниками їх присутності в мережі INTERNET, представлено лише 325 українських вищих навчальних закладів [4]. Слід зазначити, що дослідження охоплює дванадцять тисяч університетів з усього світу. Лідером серед українського сегменту рейтингу є НТУУ «Київський політехнічний інститут», що посідає 957 місце в світовому рейтингу.

У процесі складання Webometrics Ranking of World's Universities розробники враховують такі показники сайту, як:

- кількість проіндексованих пошуковими системами сторінок;

- зовнішні посилання на ресурс;

- цитованість ресурсу;

- кількість завантажених на сайт файлів.

Тобто основну роль у побудові рейтингу відіграє змістовна й інформаційна активність сайту навчального закладу.

Недостатнє представництво ВНЗ України в мережі INTERNET не дає змогу використовувати всі переваги мультимедійного забезпечення навчального процесу та гальмує впровадження дистанційної форми навчання.

Згідно з «Положенням про дистанційне навчання МОН України», під дистанційним навчанням розуміють індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Основу такого середовища зараз складають системи дистанційного навчання, тобто системи управління навчальною діяльністю, яка використовується для розроблення, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу [5].

Навчальні матеріали у таких системах створюються у візуальному навчальному середовищі, де вказується послідовність їх вивчення. До складу систем, як правило, входять індивідуальні завдання, різноманітні проекти та навчальні елементи для студентів, що базуються на змістовній та комунікативній компонентах.

Низка систем дистанційного навчання дає можливість проводити його з використанням мережі INTERNET чи інших типів мереж. Це допомагає здійснювати процес навчання в режимі реального часу, організовувати онлайнві семінари та лекції. Вони характеризуються високим рівнем інтерактивності й уможливають участь у процесі навчання людям, що знаходяться в різних країнах і мають вихід до мережі INTERNET.

Переважна більшість сучасних систем дистанційного навчання є веб-орієнтованою. Така їх особливість породжує ще одну вимогу до сайту ВНЗ — доступність. Сайт навчальної установи повинен бути онлайн в будь-який момент часу, щоб повністю реалізувати всі переваги дистанційного навчання. Звичайно досягнути 100% знаходження в мережі неможливо, але обладнання, що використовується для розміщення сайту, має забезпечувати хоча б 95%.

Дистанційне навчання передбачає широке використання спеціалізованих програм-тренажерів для покращення виробничих навичок осіб, що навчаються. Тренажери, що моделюють умови і зміст виробничої діяльності людини, створюють оптимальні умови для ефективного формування професійних знань, умінь і навичок, необхідних для виконання цієї діяльності. Використовуючи тренажери в процесі виробничого навчання, студенти виконують вправи з відпрацювання трудових вмінь і навичок у тих випадках, коли умови процесу навчання не дають змоги ефективно організувати такі вправи в реальній виробничій обстановці [6].

Застосування тренажерів у навчанні дає такі переваги:

- сприяє кращому орієнтуванню під час переходу від вивченої теорії на заняттях зі спеціальних предметів до оволодіння практичними навичками й активізує процес навчання;
- надає можливість наблизити студентів до виробничої ситуації, водночас виключаючи небезпеку аварій та поломок обладнання;
- допомагає студентам досліджувати, повторювати і варіювати потрібні режими роботи обладнання та виробничі ситуації в будь-який момент, адже у виробничих умовах це частіше за все неможливо;
- моделює (імітує) складні умови роботи аж до аварійних ситуацій, з якими учні в роботі на наявному обладнанні ознайомитися не можуть;
- дає можливість багаторазово моделювати і прогнозувати перешкоди і несправності до повного їх усунення;

- сприяє закріпленню у студентів прийомів самоконтролю — вирішального чинника у формуванні багатьох умінь і навичок, особливо в оснащенні тренажерів спеціальними засобами і пристроями зворотного зв'язку.

Істотною перевагою тренажерів є застосування прискореного масштабу часу. У виробничих умовах зміни параметрів реальних технологічних процесів, наприклад, хімічного, нафтохімічного чи харчового виробництва відбуваються порівняно повільно, і для того, щоб виконати всі дії з управління агрегатами в звичайному масштабі протікання процесів, потрібно чимало часу. Прискорене протікання технологічного процесу на моделі-тренажері установки дає змогу освоїти процес управління в значно коротший час.

Тренажер як засіб, який допомагає моделювати технічні об'єкти, виробниче середовище і діяльність учнів, має відповідати педагогіко-ергономічним вимогам, які передбачають оптимальне поєднання технічних, психолого-фізіологічних і дидактичних параметрів. У класифікаційній системі засобів навчання тренажери відносяться до моделей керованих технічних об'єктів, що відтворюють або імітують з різним ступенем точності їх характеристики.

Тренажери для формування знань, вмінь і навичок студентів традиційно широко використовуються в Одеській національній академії харчових технологій. Із розвитком мультимедійних технологій набули поширення віртуальні лабораторні комплекси.

Тренажери, які розроблені викладачами кафедри автоматизації виробничих процесів, володіють всіма наведеними вище перевагами та дають змогу розв'язувати широкий спектр навчальних завдань, зокрема: моделювання АСУТП зернових виробництв, моделювання систем автоматизації підвищеної динамічної точності, дослідження частотних характеристик систем управління, формування у студентів практичних навичок управління АСУТП та автоматизації бізнес-процесів тощо.

Однак одним із недоліків цих систем була орієнтованість їх на використання лише в межах навчального закладу, що фактично не давало використовувати їх у дистанційному навчанні. Розвиток мережі INTERNET і досягнення у галузі комп'ютерного моделювання дали можливість обійти це обмеження через використання веб-тренажерів. Доступ до них можливий через глобальну мережу із будь-якої точки земної кулі.

Першою серед таких навчальних систем є Автоматизована система простежуваності та контролю за запасами зерна. Вона була розроблена у тісній співпраці з провідними зернопереробними підприємствами України й допомагає студентам навчитись орієнтуватися в управлінні запасами зерна на реальних прикладах і з використанням реальних бізнес-процесів.

Система імітує роботу середнього за розмірами елеватора та комбікормового заводу, уможлиблює отримання повної інформації про підприємство в режимі реального часу та має такі особливості, як:

- урахування галузевих особливостей зернових, борошномельних, комбікормових підприємств;

- єдина база даних і відсутність дублювання інформації;
- інформаційна безпека;
- орієнтація на бізнес-логіку реального підприємства;
- ведення обліку відповідно до державних стандартів і вимог;
- зниження вимог до кваліфікації виконавців.

Система включає в себе такі модулі:

- облік прийому зерна;
- облік підробки зерна;

- облік руху зерна;
- облік відвантаження і реалізації зерна.

Модуль облік прийому зерна включає такі операції:

- облік надходжень зерна;
- робота з довільною кількістю базисних кондицій;
- автоматичне формування реєстрів надходження зерна (по фонду, культурі, клієнту);

Модуль обліку підробки зерна допомагає проводити облік різних показників підробки (норми природних втрат, втрати під час підробки, усушка тощо).

Модуль обліку руху зерна включає такі операції:

- облік різних видів руху зерна;
- можливість занесення якості переданого зерна різними способами: вручну, довільного базису, фактичного середньозваженого, якості вихідних документів.

Модуль обліку відвантаження і реалізації зерна включає можливість роботи в різних вагових одиницях за умов вказування кількості продукції.

Система підтримує формування різноманітної звітності й оформлення документації на кінець сезону.

Використання цього програмного комплексу у навчанні студентів дасть змогу значно підвищити рівень підготовки фахівців у галузі зернопереробної промисловості та надати їм необхідного практичного досвіду управління підприємством та покращити розуміння бізнес-процесів елеваторів.

До переваг системи можна віднести прив'язку до реального виробництва, доступність до будь-якої точки земної кулі, реалізацію декількох окремих бізнес-процесів зернопереробних виробництв, таких як: олійнопресовий завод, елеватор і комбікормовий завод. Недоліками тренажера можна вважати потребу у постійному доступі до мережі INTERNET та деякі спрощення бізнес-процесів, що вивчаються, але не відіграють головної ролі у їх вивченні. Подальшим кроком у розробленні системи є її тісна інтеграція з наявними системами автоматизації на елеваторах і симуляція автоматизованої системи керування зберіганням і переробкою зерна.

Висновки

Унаслідок проведеного дослідження можна зробити висновки:

- дистанційна освіта та її інформатизація є невід'ємними складовими сучасного освітнього простору;
- веб-сайти ВНЗ, поки що не використовуються на повну потужність у дистанційному навчанні, однак з кожним роком ситуація покращується;
- веб-тренажери дають можливість значно підвищити навчальну активність студентів, що навчаються за дистанційною формою, та надати їм необхідних практичних навичок для роботи з технологічними та бізнес-процесами;
- інтеграція веб-тренажерів у сайт ВНЗ відкриває нові перспективи у галузі дистанційного навчання та допомагає значно розширити аудиторію осіб, що навчаються.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про Національну програму інформатизації» [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education/higher>
2. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 — 2015 роки» // Відомості Верховної Ради України. — 2007. — № 12. — Ст. 102.

3. Пуніна Т. Г. Проектування і розміщення в мережі Інтернет адміністративних сайтів освітніх установ: навч.-метод. посіб. [електронний ресурс] / Т. Г. Пуніна. — Режим доступу : <http://club-edu.tambov.ru/methodic/2007/pps/site/content.html>

4. Опублікований рейтинг вузів світу Webometrics [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://osvita.ua/vnz/news/27216>

5. Наказ «Про затвердження Положення про дистанційне навчання МОН України» Положення від 21.01.2004 р. № 40 [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0464-04>

6. Упражнения с применением тренажеров [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://osvarke.info/227-uprazhneniya-s-primeneniem-trenazherov.html>

**Тришин Ф. А.,
Жигайло А. Н.,
Трач А. Р.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАВЫКОВ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Исследуются подходы к совершенствованию навыков по автоматизации бизнес-процессов в дистанционном образовании с использованием сетевых технологий, таких как веб-сайт вуза и веб-тренажеры.

Ключевые слова: дистанционное образование, сетевые технологии, бизнес-процессы, информатизация, веб-сайты

**Trishin F. A.,
Zhyhaylo A. M.,
Trach O. R.**

IMPROVEMENT OF SKILLS TO AUTOMATE BUSINESS PROCESSES USING NETWORK TECHNOLOGIES

Article is devoted to the study of approaches to improve skills to automate business processes in distance education using network technologies such as web-sites of the universities and web trainers.

Key words: distance education, network technology, business processes, information, Web sites.