

ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТНІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПІДГОТОВКУ МАГІСТРІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

¹к. п. н. Бацуровська І. В.,

¹к. т. н. Кириченко О. С.,

²к. п. н. Самойленко О. О.,

³к. п. н. Андрющенко Я. Е.

¹Україна, м. Миколаїв, Миколаївський національний аграрний університет, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

²Україна, м. Київ, Державний вищий навчальний заклад «Університет менеджменту освіти» НАПН України, старший викладач кафедри ВОС та ІКТ;

³Україна, м. Миколаїв, Миколаївський національний аграрний університет, старший лаборант кафедри управління виробництвом та інноваційною діяльністю підприємств

Abstract. The article deals with the implementation of the competently-oriented computer environment in training of Masters of engineering specialties. Competently-oriented computer environment is also considered as a mean of training, which is implemented in full-time and part-time education. The article also outlines the advantages of competently-oriented computer environment for Masters of engineering specialties, describes the main purpose of implementing competently-oriented computer environment in the traditional education system, observes the concept of distance course in terms of competently-oriented computer environment. This technology is considered as a set of pedagogical techniques based on the principles of open and computer training and active learning methods in communicating information and educational environment for the education of users distributed in space and time. Training seminars are used as methods for preparing lecturers for the implementation of competently-oriented computer environment in engineering disciplines in the learning process. The main components of competently-oriented computer environment and the requirements for creating engineering course are described.

Keywords: competently-oriented computer environment, course, training seminars, Masters of engineering specialties, distance learning course.

Актуальність. Процеси модернізації освіти спонукають до пошуку нових підходів в освітній діяльності. Автоматизація на основі застосування інформаційних технологій проникає у всі сфери життя сучасного суспільства, які пов'язані з використанням і переробкою інформації. Помітнішою стає тенденція до інформатизації сфери освіти та впровадження технології дистанційного навчання у підготовку магістрів інженерних спеціальностей: створюються електронні підручники з інженерних дисциплін, розробляються автоматизовані системи розрахунку, аналізу та проектування складних систем. Створення гнучкої і демократичної структури освіти мотивує професійний розвиток майбутніх фахівців. Потребують оновлення підходи щодо організації університетської освіти, розширюються функції вищих навчальних закладів за рахунок використання компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища. Саме тому актуальною є проблема впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей в університеті.

Аналіз літературних джерел. Розробкою теоретичних основ дистанційного навчання займалися В. В. Олійник, В. Г. Бабенко, Ю. І. Капустін, Б. І. Шуневич, В. Ю. Биков та інші вчені. Питання практичного застосування дистанційного навчання розглядали В. М. Кухаренко, Л. Л. Ляхоцька. Впровадження елементів дистанційного і комп'ютерного навчання вивчали М. І. Жалдак, Ю. В. Триус, О. В. Співаковський. Але впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей в університеті розглянуто недостатньо.

Мета статті: розглянути способи впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей в університеті.

Результати дослідження. У концепції розвитку дистанційної освіти в Україні дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна з очною, вечірньою, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання. Перехід від традиційного навчання до активного самонавчання розширює функції університетської

освіти: поряд з навчанням створюється атмосфера відповідальності, можливості самостійно оновлювати знання і удосконалювати вміння, які виступають у ролі тренерів.

Входження магістрів інженерних спеціальностей в структуру єдиного світового освітнього простору значно полегшується за рахунок розвитку локальних комп'ютерних систем та Інтернету, розвитку й упровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища. Зазначені технології надають педагогічним працівникам можливість розвивати творчі та інтелектуальні здібності шляхом відкритого і вільного використання електронних освітніх ресурсів. За допомогою даних технологій підготовка магістрів інженерних спеціальностей розширює свої можливості.

Під компетентнісно-орієнтованим комп'ютерним середовищем можна розуміти сукупність педагогічних технологій, що базується на принципах відкритого і комп'ютерного навчання та активних методах навчання у спілкуванні в інформаційно-освітньому просторі, для організації освіти користувачів, розподілених у просторі і часі. Впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища в навчальний процес магістрів інженерних спеціальностей полегшує доступ до інформації і відкриває можливість варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації та диференціації, дозволяє по-новому організувати взаємодію всіх суб'єктів навчання [5]. У зв'язку з реформуванням освіти у вищих навчальних закладах активно розробляється концепція електронного навчання (e-learning), що передбачає розробку різних технологій, у тому числі змішаного навчання (blended learning). Основна мета реалізації blended learning полягає в об'єднанні переваг технологій традиційного очного та дистанційного навчання. Технології змішаного навчання активно використовують більшість західних університетів. В Україні використання компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища в сучасному освітньому просторі, зокрема у підготовці магістрів інженерних спеціальностей, також є актуальним [11]. Це зумовлено тим, що вони вдосконалюють систему освіти і роблять ефективнішим навчальний процес.

Окреслимо переваги впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей:

- гнучкість – можливість викладення матеріалу курсу з урахуванням підготовки та здібностей магістрів інженерних спеціальностей. Це досягається створенням альтернативних сайтів для одержання більш детальної або додаткової інформації з незрозумілих тем з інженерних дисциплін, а також низки питань–підказок тощо;
- актуальність – можливість упровадження новітніх педагогічних, психологічних, методичних розробок у підготовку магістрів інженерних спеціальностей;
- зручність – можливість навчання магістрів інженерних спеціальностей у зручний час, у певному місці, здобуття освіти без відриву від основної роботи, відсутність обмежень у часі для засвоєння матеріалу з дисциплін за фахом;
- модульність – розбиття матеріалу на окремі функціонально завершені теми з дисциплін за фахом, які вивчаються у міру засвоєння і відповідають здібностям окремого студента магістратури або групи загалом;
- економічна ефективність – розширення можливостей навчання, завдяки ефективному використанню навчальних приміщень, полегшеному коригуванню електронних навчальних матеріалів з інженерних дисциплін та мультидоступу до них;
- можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації будь-якою кількістю магістрів інженерних спеціальностей;
- інтерактивність – активне спілкування між магістрами групи і викладачем, що значно посилює мотивацію до навчання, поліпшує засвоєння матеріалу;
- більші можливості контролю якості навчання з інженерних дисциплін, які передбачають проведення дискусій, чатів, використання самоконтролю, відсутність психологічних бар'єрів;
- відсутність географічних кордонів для вивчення дисциплін з фаху. Різні навчальні курси можна вивчати в різних навчальних закладах світу [3].

В основу впровадження компетентнісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей покладено дистанційний курс. До початку навчання викладачі розробляють дистанційні курси з дисциплін за фахом, які викладають. В процесі навчання курси можуть змінюватися і доповнюватися. Кожний викладач має можливість сам вирішувати, як буде виглядати навчальний контент курсу і які мультимедійні елементи в ньому доцільно застосовувати. Міра і спосіб використання комп'ютерних технологій при підготовці дистанційного курсу значно впливає на ефективність його засвоєння. Світовий досвід показує, що використання динамічних об'єктів для створення наочних моделей

процесів, адаптивне моделювання магістра інженерної спеціальності в багатьох випадках значно підвищує навчальний ефект.

Курс розбивається на розділи, які потрібно проходити у визначений час. За матеріалом розділів викладачі створюють і призначають тести і завдання, які також потрібно вчасно проходити. Викладач має можливість призначати спеціальні перевірочні тести за відповідними розділами курсу, призначати завдання для підгруп студентів магістратури інженерних спеціальностей. Взаємодія між суб'єктами системи компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища здійснюється за допомогою системи індивідуальних гостьових книг, тематичних форумів та чатів а також електронної пошти. Для організації ефективної підготовки магістрів інженерних спеціальностей на основі технологій дистанційного навчання необхідна систематична робота у компетентісно-орієнтованому комп'ютерному середовищі як студента магістратури, так і викладача майже кожного дня на протязі всього терміну навчання [3].

З метою підготовки викладачів університетів до створення та використання компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища з фахових дисциплін в очному навчальному процесі пропонується ряд семінарів. Семінари проводяться у декілька декад. Кожна декада передбачає навчання не більше сорока учасників. Науково-педагогічним працівникам пропонують лекційні заняття та ряд групових та індивідуальних консультацій.

Метою семінарів є сформовані у науково-педагогічних, педагогічних працівників та допоміжного персоналу знання, вміння і навички створення дистанційних курсів з інженерних дисциплін та використання компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища в навчальному процесі, формування елементів інформаційної культури.

Структура програми семінарів містить шість модулів, які пов'язані між собою навчальними цілями, логікою викладення і вивчення навчального матеріалу. Зміст кожного модуля носить прикладний характер і орієнтований на навчальну діяльність науково-педагогічних, педагогічних працівників та допоміжного персоналу, у процесі якої вони узагальнюють, оновлюють та розширюють набуті теоретичні знання, удосконалюють свої практичні уміння роботи з навчальними веб-ресурсами та у мережі Інтернет.

По завершенню семінарів науково-педагогічні працівники мають сформовані знання, уміння та навички за такими напрямками:

- стратегія і пріоритетні напрями розвитку системи вищої освіти, зокрема її інформатизації та методи впровадження компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей, зокрема власностворених дистанційних курсів з дисциплін за спеціальністю в освітню галузь;

- можливості використання компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у професійній діяльності та особливості підготовки та розміщення інформаційних та навчально-методичних матеріалів інженерного напрямку у компетентісно-орієнтованому комп'ютерному середовищі;

- інноваційні підходи та технології в освіті та застосування компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища для реалізації професійних ідей.

- Результатом продуктивного проходження ряду семінарів є наявність сформованого науково-педагогічним працівником університету дистанційного курсу хоча б з однієї дисципліни за фахом за встановленими вимогами. Окреслимо критерії оцінки дистанційних курсів з інженерних дисциплін:

- загальний вигляд дистанційного курсу з дисципліни, що включає в себе естетичний вигляд блоків курсу, наявність блоку «Загальні відомості про курс», де представлено презентацію викладача або курсу, аудіовізуальне звернення викладача та текстовий вступ до дисципліни. Кожен блок дистанційного курсу з дисципліни за фахом повинен мати назву теми чи модуля, містити візуальне зображення до тематики модуля, відповідні лекції, практичні та лабораторні роботи даного модуля; тестування, та можливу іншу інформацію, для вивчення теми модуля у презентабельному вигляді;

- загальний вигляд лекцій дистанційного курсу з інженерних дисциплін. Кількість лекцій курсу має співпадати з кількістю лекцій навчального плану. Кожна лекція має містити не менше 3 частин, між якими є питання для рефлексії. Кожна частина лекції має супроводжуватись цифровими зображеннями, блок-схемами, аудіофайлами, відеофрагментами, тощо;

- загальний вигляд подання практичних та лабораторних робіт у дистанційному курсі з дисципліни за фахом. Їх кількість має співпадати з кількістю практичних і лабораторних робіт поданих у навчальному плані. Кожна із зазначених робіт має містити не менше трьох частин, між якими є питання для рефлексії, і має супроводжуватись графічними і цифровими зображеннями, блок-схемами, аудіофайлами, відеофрагментами, тощо;

– організація роботи тематичних форумів дистанційного курсу з дисципліни за фахом. У дистанційному курсі має бути не менш як по одному форуму до кожного тематичного блоку. Робота у форумах має бути апробована не менш як 25 студентами;

– організація роботи вікі дистанційного курсу з дисципліни. У курсі має бути не менш як по одній вікі сторінці до кожного тематичного блоку. Робота у вікі має бути апробована не менш як 25 студентами;

– організація роботи у щоденниках дистанційного курсу з дисципліни. У курсі має бути не менш як по одному щоденнику до кожного тематичного блоку. Робота у щоденнику має бути апробована не менш як 25 студентами;

– глосарій дистанційного курсу з дисципліни має містити не менш як 50 термінів;

– тестовий контроль дистанційного курсу з дисципліни. Створення тестового банку має містити не менш як 100 питань. До кожного тематичного блоку має бути сформований тест за фахом.

Висновки. Таким чином, впровадження компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища у підготовку магістрів інженерних спеціальностей може значно полегшити навчальний процес та розширити можливості навчання. Розроблений за відповідними вимогами дистанційні курси з інженерних дисциплін органічно можуть як доповнювати очний навчальний процес так і замінювати його на дистанційних етапах навчання. Підготовка науково-педагогічних працівників університетів до створення та використання таких курсів в очному навчальному процесі є невід'ємною частиною навчального процесу в університеті. А підтримка навчального процесу за допомогою компетентісно-орієнтованого комп'ютерного середовища зможе покращити якість засвоєння навчального матеріалу та забезпечити органічне впровадження технологій дистанційного навчання у підготовку магістрів інженерних спеціальностей в університеті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабенко В. Г. Дистанційне навчання — від теорії до практики [Електронний ресурс] / Бабенко В. Г., Бабенко О. М. // Праці Таврійського державного агротехнологічного Університету : збірник науково-методичних праць. — Мелітополь: ТДАТУ, 2009. — № 13. — Режим доступу до збірника: http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Ptdau/2009_13/data_2009/6.pdf

2. Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В., Богачков Ю. М., Технологія створення дистанційного курсу: Навчальний посібник / За редакцією В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка – К.: Міленіум, 2008 – 244 – 259с.

3. Дистанційна освіта // Інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном [Електронний ресурс] — Режим доступу URL: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>

4. Жалдак М. І. Інформатизація навчального процесу та удосконалення змісту освіти. «Науково-педагогічні проблеми підготовки вчителя у ВУЗІ» // Матеріали міжвузівської наук.-практ. конф., присвяченої 70-річчю Київського державного педагогічного інституту ім. О. М. Горького (31 жовтня – 1 листопада 1990р.). – К.: КДПІ, 1991, – С. 168-169. (співавт. А. Г. Олійник).

5. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: автореф. дис. на соискание науч. степени доктора пед. наук: спец. 13.00.02 — «Содержание и методика преподавания» / Ю. И. Капустин. — М., 2007. — 45 с.

6. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс: навч. посібник / за ред. В. М. Кухаренко, 3-є вид. / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко – Харків: НТУ «ХПШ», «Торсінг», 2002. – 320 с.

7. Ляхоцька Л. Л. Концептуальні засади модернізації дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти (університетський досвід) / Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал. – № 2 (74). – 2013. – С. 52-57

8. Олійник В. В. Концепція дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників / В. В. Олійник. – К.: ЦППО, 1999. – 14 с.

9. Співаковський О. В. Теорія й практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: Монографія. – Херсон: Айлант. - 2003 - 229 с.

10. Триус Ю. В. Інноваційні інформаційні технології у навчанні математичних дисциплін // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» / Серія «Інформатизація вищого навчального закладу». – Львів, 2012. – Випуск №731. – С. 76-81.

11. Шуневич Б. І. Тенденція розвитку складових частин організації дистанційного навчання / Б. І. Шуневич // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — Львів: Видавництво ЛНУ, 2009. — № 653. — С. 231–239 (Інформаційні системи та мережі).