

УДК 378.14

Столярова Т. О.*

ОПТИМІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЕКОНОМІКИ, ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ, КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК І ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ

У статті розглядаються деякі аспекти використання засобів оптимізації та автоматизації навчання, використання інформаційних технологій в процесі підготовки майбутніх фахівців з економіки та підприємництва, прикладної математики та комп'ютерних наук. Розкриваються функції і інструментарій для реалізації підходів, що уніфікують, структурують власне як самі знання, так і увесь процес навчання.

Ключові слова: інформаційні технології, засоби оптимізації, засоби автоматизації навчання, дистанційне навчання, експертні системи навчання, мультимедійні технології навчання, самостійне навчання.

Інформатизація професійної підготовки майбутніх фахівців з економіки та підприємства, прикладної математики та комп'ютерних наук припускає розробку, використання навчального забезпечення на основі інформаційних технологій, які включають такі складові: технічні пристрої, програмне забезпечення і навчальне забезпечення. Наприклад, навчальні експертні системи, основними функціональними ознаками яких є: забезпечення ведення бази знань і бази даних; прикладне спрямування як для навчання студентів, так і для спеціалістів (експертів), які в своїй діяльності виробляють рекомендації для прийняття управлінських або проектних рішень; забезпечення розв'язування задач чисельного (математичного) моделювання із відповідної предметної області експерта-професіонала; забезпечення вироблення рекомендацій для прийняття рішень на основі розв'язування задач чисельного моделювання; підвищення ефективності навчання та контролю знань.

Інформатизація, інтенсифікація навчального процесу та впровадження нових педагогічних технологій нині неможливі без використання автоматизованих навчальних систем, технології дистанційного навчання. Значний внесок у розвиток інформаційних технологій навчання й освіти зробили вітчизняні вчені В.М. Глушков, В.І. Скуріхін, В.І. Гриценко, О.М. Довгялло, М.З. Згуровський, О.П. Мінцер, Г.С. Теслер, Є.І. Машбіц, Г.А. Атанов, С.П. Кудрявцева, Н.Д. Панкратова та багато інших.

Але широке впровадження даних технологій стримується через недостатню: підготовку педагогічних кадрів до використання в навчальному процесі засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; підготовку студентів до використання сучасних засобів навчально-пізнавальної діяльності; матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення навчальних закладів; розробку методик використання сучасних інформаційних технологій навчання у навчальному процесі вивчення навчальних предметів.

Метою нашої роботи є вирішення проблеми адаптації та оптимізації навчального процесу під впливом інформатизації навчання та взаємодії зі студентами. Ми намагаємося побудувати орієнтоване на інтереси студентів, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток середовище, в якому кожен міг би створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися і обмінюватися ними, у відповідності до Закону України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [1], а також, Законом України «Про національну програму інформатизації», що визначає стратегію

* © Столярова Т. О., 2012

розв'язання проблеми забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки усіх сфер діяльності [2].

Отже, на нашу думку, забезпечення цілісного педагогічного впливу, може відбуватися за допомогою використання та поєднання педагогічних інноваційних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє підвищенню якості навчання, інтенсифікація навчального процесу. Але, Концепція інформатизації навчального процесу, заснована на органічному поєднанні традиційних і новітніх засобів навчання, передбачає поетапне, поступове впровадження у навчальний процес автоматизованих систем навчання та інших інформаційно-комунікаційних технологій, раціональне поєднання традиційних методів та засобів навчання, з сучасними інформаційними технологіями.

Під інформаційними технологіями, інформаційно-комунікаційними технологіями (*Information and Communication Technologies, ICT*) ми розглядаємо сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, обробки, зберігання, розповсюдження, відображення і використання інформації в інтересах її користувачів. Так, можна зробити висновок, що основною особливістю інформатизації освіти є надання студентам можливості самостійно отримувати необхідні знання, користуючись сучасними автоматизованими педагогічними системами та іншими інформаційно-комунікаційними технологіями. Можливість індивідуалізації та створення умов для самостійного та творчого навчання є однією з найголовніших переваг використання інформаційних технологій у навчальному процесі.

Оскільки як нові умови переходу до інформаційного суспільства породжує не лише підвищені вимоги до комунікативних та інформаційних компетенцій майбутніх фахівців з економічних, математичних та кібернетичних наук, але й, у першу чергу, зростання їх професійної мобільності. Основні принципи інформатизації професійної освіти, що впроваджуються нами на кафедрі прикладної математики та інформаційних технологій Інституту міжнародної економіки, фінансів та інформаційних технологій МАУПу, які застосовуються до всіх рівнів системи професійної освіти і навчання, є: направленість на особистість (надати можливість кожному студенту, а також створити необхідні умови для іноземних студентів, щодо реалізації потенціалу, сприяючи суспільному і особистому розвитку та підвищуючи якість свого навчання та життя); доступність до професійної освіти і навчання (використовується система дистанційного навчання на основі Телеуніверситету Міжрегіональної Академії управління персоналом за дистанційною формою навчання на базі Інтернет-технологій та забезпечується на їх основі ефективно, зручно, рентабельно впровадження і використання ІКТ та мультимедійних технологій, на прикладі IBM Lotus Notes Domino та використання сайту <http://do.iarm.edu.ua/>); на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання (денної, заочної, дистанційної); рівномірне забезпечення можливості доступу студентів усіх курсів, освітньо-кваліфікаційних рівнів, спеціальностей, форм навчання, національностей до комп'ютерних і телекомунікаційних засобів (вільний доступ до форму сайту <http://answer.iarm.edu.ua/> <http://www.maur.com.ua/>, де всі бажаючі можуть отримати відповіді на запитання); рівні можливості для чоловіків та жінок (розвиток відкритого для всіх інформаційного суспільства, в якому кожен студент міг би створювати і накопичувати навчальну інформацію та знання, мати до них вільний та широкий доступ, користуватися і обмінюватися ними); професіоналізм (підвищення рівня комп'ютерної грамотності та інформаційної професійної діяльності майбутніх фахівців напрямів з економіки та підприємництва, прикладної математики та комп'ютерних наук, а також їх конкурентоспроможності) (викладаються дисципліни з комп'ютерних наук, що тісно взаємопов'язані з майбутньою спеціальністю студентів. Наприклад «Інформаційні системи та технології в банківській справі», «Інформаційні системи та технології в менеджменті», «Інформаційні системи та технології у фінансах та

бізнесі» та інші. А також, нами розроблено та надруковано більше 20, навчальних програм, методичних рекомендацій для самостійної роботи студентів, тестових завдань для різних спеціальностей); об'єктивність, добровільність і вмотивованість дій (створення умов для динамічної адаптації викладачів, методистів, навчального матеріалу та методів навчання під впливом взаємодії зі студентами); неперервність (відкриття Центру економетричних досліджень, різнопланових курсів «Комп'ютерна графіка», «ІС-Підприємство» та інших, для підвищення кваліфікації, вдосконалення навчальних планів та програм з інтеграцією економічних, математичних та комп'ютерних дисциплін, що вивчаються за цими напрямками, відкриття нових спеціальностей, втілення принципів «освіта протягом усього життя»); забезпечення розвитку національної науково-освітньої інформаційної мережі та інформаційних ресурсів за такими галузями знань, як: Системні науки та кібернетика, Комп'ютерні науки, Економіка і підприємництво, її приєднання, зокрема, до європейських науково-освітніх мереж (Microsoft «Партнерство в навчанні», Educational Network Ukraine, Інформаційний портал «Діти України», Проект «Технології тестування», Освітня мережа України, Громадська Рада освітян і науковців України, Сайт «Експеримент у навчальному закладі», Український центр дистанційної освіти, Українська система дистанційного навчання, «Експеримент у навчальному закладі»); соціальна справедливість (сприяння підвищенню рівня життя та освіти кожної студента (зокрема іноземців) за рахунок використання ІКТ, зокрема суттєвого розширення номенклатури надання відповідних електронних послуг населенню, розвиток дистанційного навчання; проведення дослідження щодо можливостей ІКТ для поліпшення якості навчального процесу студентів (Internet-навчання для студентів інших регіонів).

Наприклад, застосування початкових експертних систем у відповідних предметних областях, забезпечують умови для самостійного навчання, консультації, прийняття управлінських і проектних рішень. Для кожного із цих застосувань система повинна забезпечувати відповідну технологічну послідовність дій (кроків) для досягнення поставленої мети. Під час розробки систем, що базуються на знаннях, виникає ряд проблем. Основні з яких: власне сама сутність знань, їх склад; модель представлення знань.

Побудова бази знань експертної системи на основі семантичної моделі дозволяє використання семантичних структур, котрі здатні у значній мірі організувати предметну область знань. Даний підхід, надасть вищої якості процесу навчання і дозволить у значно вищій мірі використати надбання інформаційних технологій у навчальних цілях.

Для підвищення якості та інтенсифікації контролю та представлення знань в автоматизованих навчальних системах може бути запропонована багаторівнева семантична модель. Рівні ієрархічної моделі знань предметної області залежить від ступеня деталізації понять, структурованості зв'язків знань, а також від критеріїв оцінювання рівня. Такий підхід до організації знань при розробці автоматизованих навчальних систем дозволяє отримати різноманітні та максимально глибокі знання з даної предметної області в залежності від вибраного рівня, скоротити час та оптимізувати процес навчання. Модель у вигляді ієрархічної семантичної мережі, систематизує досліджувану предметну область та також надає можливість вивчення матеріалу в залежності від вибору рівня навчання (від майбутнього фахівця до експерта).

Під час вибору інструментальної системи необхідно враховувати такі фактори як вимоги до надійності і безпеки експертної системи.

Наші проектами навчально-експертних програмних систем представлені, як: «ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ», що призначена для навчання студентів і для експертів (фахівців) із цієї предметної області; «ПРОГРАМУВАННЯ» - призначена для навчання майбутніх фахівців і для експертів із цієї предметної області; «МАТЕМАТИКА» -

призначена для навчання студентів різних математичних предметів і для експертів (фахівців) із даної предметної області.

Використання запропонованої моделі навчально-експертних комп'ютерних програмних систем дозволяє побудувати розгалужену та максимально повну базу знань, систематизовану та ієрархічну. Однією із головних переваг такої структури є її придатність для автоматичної машинної обробки, що надзвичайно важливо на сьогоdnішньому шляху оптимізації та автоматизації процесів навчання. Даний підхід уніфікує, структурує власне як самі знання, так і увесь процес навчання.

Але, ми зіштовхнулися з проблемою, де стратегічна інтеграція й встановлення зв'язків з використанням систем обчислювальної техніки й інформатики на сучасній стадії еволюція підходів до стратегії інноваційного розвитку сприяє обміну інформацією про новітні наукові розробки, з одного боку, і вимогах, пропонувананих ринком – з іншої. Інформатизація професійної освіти економістів та спеціалістів комп'ютерних наук акцентує на тому, що будь-яка нова навчальна інформація, якою б досконалою не видавалася спочатку, завжди може бути більш повною, цінною, об'єктивною, перетворена або використана для вирішення актуальних завдань, тому збір, накопичення навчально-інформаційних ресурсів повинен бути безперервним. Як і процес вдосконалення власного програмного продукту може бути нескінченим. Але для будь якого замовлення існують терміни та часові межі, певні критерії якості та надійності. Як же відбувається процес тестування на якість і надійність професіоналізму майбутніх фахівців.

У ході реалізації інноваційних технологій на основі інформатизації навчального процесу переорієнтовуються й перебудовуються більшість форм навчальної діяльності майбутніх фахівців: лекції і семінари, практичні заняття, організація самостійної роботи, система контролю й оцінювання знань студентів, взаємини викладачів і студентів.

Використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі та його керуванні дозволяє нам підвищити якість навчального процесу й підсилити освітні ефекти від застосування інноваційних педагогічних програм і методик, оскільки дає додаткові можливості для побудови індивідуальних освітніх траєкторій студентів, а також підвищує ефективність та зацікавленість навчального процесу, що підтверджується у вище викладеному досвіді.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 року № 537-V.
2. Закон України «Про національну програму інформатизації» від 04.02.1998 № 74/98-ВР.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформаційних технологій. – Київ.: Навчальна книга. 2003. – 288 с. Частина III. Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. – Київ. Навчальна книга. 2003. – 200 с.
5. Жалдак М.І., Лапінський В.В, Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики. – К.: – НПУ імені М.П.Драгоманова. – 2004. – 182 с.

The article discusses some aspects of the use of optimization and automation of learning, the use of information technology in the preparation of future professionals of the economy, business, applied mathematics and computer science. Disclosed features and tools to implement approaches that unifies, structuring itself as the knowledge itself, and the whole learning process.

Key words: *information technology, optimization, automation training, distance learning, expert systems learning, multimedia learning technologies, independent learning.*