

УДК 37.047:004

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Скварок Марія Юрївна
м.Дрогобич

У статті з'ясовано значення інформаційних технологій у підготовці майбутніх інженерів-педагогів та визначено організаційно-методичні умови їх використання.

Ключові слова: інформаційні технології, інженер-педагог, професійна підготовка.

Постановка проблеми. Підтримка Україною положень Болонської декларації поставила перед вітчизняною вищою освітою ряд завдань: введення двоциклового навчання; запровадження кредитної системи; формування системи контролю якості освіти; розширення мобільності студентів і викладачів; забезпечення працевлаштування випускників та привабливості європейської системи освіти. У законі України «Про вищу освіту», Указі Президента про «Стратегію інтеграції України до Європейського Союзу», документах Уряду та Міністерства освіти і науки України підкреслюється, що вітчизняні вищі навчальні заклади мають забезпечити своїм випускникам такий рівень підготовки, який водночас дозволяв би їм продовжувати освіту в будь-якій країні Євросоюзу та робив би їх конкурентоспроможними на Європейському ринку праці.

Особливою ланкою фахівців з вищою освітою є викладачі технічних дисциплін (інженери-педагоги), підготовка яких здійснюється інженерно-педагогічними навчальними закладами, інженерно-педагогічними факультетами чи кафедрами технічних та педагогічних вищих навчальних закладів.

Реалізація соціального замовлення суспільства на підготовку майбутніх інженерів-педагогів потребує розробки нових навчальних програм, застосування вдосконалених концепцій інтегрованого навчання, максимального використання можливостей засобів навчання, зокрема, комп'ютерних технологій, які мають такі переваги: позитивна мотивація, миттєвий зворотній зв'язок, застосування на всіх етапах навчального процесу, індивідуалізація навчання, охоплення великої кількості студентів, можливість повернення до попереднього етапу і багаторазовість у відпрацюванні дій, дотримання послідовності в навчанні від простого до складного, створення однакових умов для всіх студентів тощо.

Однак вирішення цієї проблеми стримується недостатнім рівнем вивчення питань, які пов'язані з організацією та методикою використання інформаційних технологій у підготовці майбутніх інженерів-педагогів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема використання інформаційних технологій в навчальному процесі є пред-

метом досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців. Чимало наукових досліджень присвячено шляхам застосування ІТ у професійній освіті, дистанційному навчанні, дослідженню впливу інформаційних технологій на формування професійної компетентності майбутніх фахівців. Використання засобів комп'ютерних технологій у навчальному процесі розглядаються А. Ашеровим, О. Башмаковим, І. Башмаковим, М. Булановою-Топорковою, Л. Глуховою, А. Гринбергом, М. Жалдаком, О. Золотарьовим, А. Івановою, Н. Макаровою, Ю. Машбицем, О. Овчаренко, М. Пивоваровою, В. Черновим, В. Биковим та ін.

Мета статті – визначити організаційно-методичні умови використання інформаційних технологій в підготовці майбутніх інженерів-педагогів.

Виклад основного матеріалу. Інформатизація освіти, зокрема інженерної, з початку ХХІ ст. набуває стійкої професійної спрямованості. Осмислюючи логіку відтворення інженерної освіти в умовах постіндустріального, інформаційного суспільства, відомий вчений у галузі системного аналізу й інформатики, академік НАН та НАПН України М. Згуровський зауважує, що сучасна інформаційна революція стала можливою лише завдяки збігові декількох чинників: появи цифрових засобів обробки інформації; бурхливому розвитку електроніки; оволодінню людиною космосу і створенню супутникових технологій зв'язку; розробці інформаційних мережних технологій і створенню комп'ютерної мережі Інтернет. Це дозволило накопичувати і передавати у будь-які куточки світу величезні обсяги інформації з колосальними швидкостями і з дуже низькими витратами. За даними саміту ЮНІДО з технологічного передбачення (2008 р.), щорічний приріст світового ринку інформаційно-телекомунікаційних технологій протягом останніх десяти років складав у середньому 6 – 8 %, а в таких країнах світу, як Китай, В'єтнам, Польща, досягав 25 – 27 %. Розподіл цього ринку між різними регіонами світу досить нерівномірний та відповідає загальному рівневі їх економічного розвитку. Так, на США приходить 34 % світового ринку, на Європу – 29 %, Японію – 12 %, а на інші країни світу – 25 % [1].

Водночас необхідно зазначити, що Україна ще не повною мірою використовує переваги і потенційні можливості, надані інформаційним суспільством. У Національній доктрині розвитку освіти зазначається: „Глобалізація, зміна технологій, перехід до постіндустріального, інформаційного суспільства, утвердження пріоритетів сталого розвитку, інші властиві сучасній цивілізації риси зумовлюють розвиток людини як головну мету, ключовий по-

казник і основний важіль сучасного прогресу, потребу в радикальній модернізації галузі, ставлять перед державою, суспільством завдання забезпечити пріоритетність розвитку освіти і науки, першочерговість розв'язання їх нагальних проблем” [2]. Тому нині вкрай важливими є генерування і використання знань, інвестиції в науку й освіту заради забезпечення постійного розвитку інформаційного суспільства.

У галузі освіти інформаційні технології можуть використовуватися в різних цілях: адміністративних, для інформаційного пошуку, безпосередньо для навчання. Основні можливості комп'ютерної техніки у галузі навчання диференційовані за наступними основними напрямками: комп'ютерна техніка і інформатика як об'єкти вивчення; комп'ютер як засіб навчально-виховного процесу; комп'ютер як компонент системи педагогічного управління; комп'ютер як засіб підвищення ефективності науково-педагогічних досліджень [3].

До інформаційних технологій у навчанні слід відноситися не як до конкурента, а як до розумного, потрібного, хоча не завжди досконалого, знаряддя праці. Доля людства в період становлення інформаційного суспільства залежить від того, наскільки раціонально буде організована інформаційно-комп'ютерна підготовка, спрямована на освоєння даного знаряддя праці усіма категоріями осіб задіяних в процесі суспільного виробництва, інформаційного обміну в навчальному процесі [4].

Варто відмітити, що в концепції інформатизації освіти визначені головні цілі і напрями наукової і практичної роботи, пов'язаної з ефективним використанням інформаційних технологій у навчальному процесі: освоєння і впровадження нових інформаційних технологій в навчання, виховання і управління освітою на основі дослідницьких робіт по дидактиці, інформатиці; формування інформаційної культури, тобто інформаційних знань, умінь вчитися за допомогою інформаційних технологій, елементарних умінь програмувати; зміна методів, форм і змісту навчання у зв'язку із проникненням у навчальний процес інформаційних технологій; підготовка фахівців до здійснення навчання в умовах роботи з інформаційними технологіями [5].

Інформатизація професійної освіти полягає в створенні умов студентам і викладачам для вільного доступу до великих об'ємів інформації у базах даних, електронних архівах, довідниках, підручниках, енциклопедіях і так далі. Успішна реалізація можливостей використання інформаційних технологій у галузі освіти можлива лише на основі комплексної комп'ютеризації навчального процесу.

Більшість науковців переконані в тому, що використання інформаційних технологій у навчанні студентів не повинне носити епізодичний характер, воно має бути систематичним з перших днів навчання студента у ВНЗ. На їх думку, проблема полягає в методиці комп'ютеризації дисциплін ВНЗ.

Застосування комп'ютерів у навчальному процесі педагогічного ВНЗ передбачає використання комплексу засобів інформаційних технологій. На відміну від інших ВНЗ, в педагогічному університеті нові інформаційні технології застосовуються не лише як засіб досягнення навчальних цілей, а й як об'єкт вивчення їх застосування в навчальному процесі середньої школи.

Зокрема Б. Стариченко пропонує таку класифікацію основних напрямів використання інформаційних технологій в освіті: навчання, управління, методична робота викладачів, позакласна робота. Кожен з виділених напрямів відрізняється вирішуваними завданнями і вимагає різного ресурсного забезпечення. Проте, усі вони є взаємозв'язаними і взаємодоповнючими, оскільки відносяться до різних сторін організації і проведення єдиного навчально-виховного процесу. Виділення якого-небудь одного з них і оголошення його пріоритетним можливо лише на деякому проміжку часу - в перспективі повинна передбачатися робота за усіма напрямками.

Сучасний стан розвитку освітніх технологій, що базується на розвиненій комп'ютерній базі, а також Internet-технологіях, дозволяє ставити питання про повне забезпечення дисциплін учбових планів, напрямів і спеціальностей електронними навчальними посібниками. Для цього у багатьох навчальних установах створюються центри, відділи, які займаються розробкою електронних видань, необхідних для підготовки фахівців і введення їх в навчальний процес.

Проте найрізноманітніші плани можуть залишитися невиконаними, якщо немає необхідної організації умов і засобів їх виконання. У зв'язку з цим, особливої уваги заслуговує думка, висловлена Г. Коджаспировою про те, що ефективність використання інформаційних технологій визначається трьома взаємозв'язаними аспектами її забезпечення – технічним, методичним і організаційним [7].

У ході дослідження було виявлено, що технічне забезпечення має містити сучасні мультимедійні комп'ютерні класи і лабораторії, оснащені різними периферійними пристроями з розвинутою мережею комунікацій. Персональні комп'ютери, об'єднані в освітні обчислювальні мережі повинні використовуватися для передачі інформації студентам, зворотному зв'язку від студентів до викладача, контролю знань, організації самостійної роботи, обробки інформації. При цьому важливе значення має, як організаційне забезпечення інформаційних технологій в освітніх установах – їх обслуговування, модернізація, так і доступність інформаційних технологій для студентів і викладачів. Сьогодні відбувається постійний процес оновлення комп'ютерної техніки, що дозволяє значно розширити сферу застосування технічних і програмних засобів у процесі навчання. Наприклад, почали широко застосовуватися мультимедійні дошки, проєкційні екрани, наявність яких дозволяє ефективно використовувати демонстраційний матеріал під час проведення лекцій. Тому вважаємо, що однією з важливих умов ефективності застосування інформаційних технологій є рівень технічного оснащення аудиторій, що визначається їх дидактичними можливостями, технічними характеристиками, надійністю у роботі, зручністю експлуатації.

Слід зазначити необхідність вільного доступу студентам і викладачам до всесвітньої мережі Internet, яка на сьогодні є єдиним інформаційним простором відкритим для освіти і самоосвіти в різних сферах.

У роботах М. Згуровського, А. Ашерова відзначається, що відсутність необхідної матеріально-технічної бази закладів освіти гальмує процес використання інформаційних технологій в навчальних цілях [1]. Проте, нині спостерігається позитивна динаміка в області оснащення навчальних закладів необхідною електронно-обчислювальною технікою.

Слід зазначити, що створення матеріально-технічної бази необхідна, однак недостатня умова впровадження інформаційних технологій у процес навчання, а застосування інформаційних технологій в освіті більшою мірою залежить від таких чинників, як наявність програмно-методичного комплексу, інформаційної грамотності викладачів і студентів, їх здатності і готовності до використання нових технологій.

Недостатню підготовку майбутніх інженерів-педагогів у галузі інформаційних технологій і як наслідок складність їх впровадження в процес навчання відмічають багато педагогів. Використання інформаційних технологій в навчальному процесі, вимагає хоч б мінімальну комп'ютерну грамотність, яка включає знання основних понять інформатики і обчислювальної техніки, знання сучасних операційних систем, програмних оболонок, володіння текстовим редактором, первинне уявлення про алгоритми, мови, пакети програмування і так далі [6].

Інтенсивний розвиток інформаційних технологій, їх грамотне використання і поширення у професійній підготовці студентів значною мірою залежать від підготовки викладацьких кадрів. Нові ін-

формаційні технології не результативні, якщо викладачі не мають достатньої технічної і методичної підготовки, дієвих стимулів для їх використання.

Використання нових інформаційних технологій ставить серйозні вимоги до якості викладання і рівня кваліфікації викладачів, як за об'ємом знань, так і по педагогічній майстерності. Ні технічне, ні програмне забезпечення саме по собі не вирішує проблеми впровадження інформаційних технологій в професійну підготовку студентів. Для того, щоб комп'ютер став необхідним інструментом в професійній підготовці студентів, потрібна спеціальна підготовка викладачів до роботи в нових умовах.

Для вирішення цього питання у вищих навчальних закладах в план підвищення кваліфікації викладацького складу обов'язково вводяться такі напрямки, як «Інформатика і інформаційні технології в освіті», «Нові інформаційні технології підготовки фахівців» та ін., що включають теоретичну і практичну підготовку по основних засобах і методах нових ІТ. Знання і навички роботи з інформаційними технологіями дозволять викладачам вищої школи активно застосовувати сучасні програмні засоби в підготовці майбутніх інженерів-педагогів, тим самим підвищуючи ефективність навчання та інформаційну грамотність майбутніх вчителів, які у свою чергу використовуватимуть нові засоби і методи у загальноосвітній школі.

В.Д.Симоненко, М.В.Ретивих, Н.В.Матяш, виділяючи методи технологічної освіти, підкреслюють важливість методу комп'ютерної підтримки, який може бути широко використаний по наступних напрямках:

- отримання інформації про літературу як по технологічних дисциплінах в цілому, так і по окремих темах;
- супровід занять комп'ютерною інформацією про нові прогресивні технології, технологічні процеси;
- створення і використання в навчальному процесі мультимедіа-матеріалів, електронних підручників;
- отримання необхідної інформації з Internet;
- проведення комп'ютерних ділових, профорієнтаційних, технологічно-розвиваючих ігор;
- використання комп'ютера для контролю і самоконтролю знань учнів і так далі.

Таким чином, використання інформаційних технологій в навчальній діяльності ставить певні вимоги перед майбутніми інженерами-педагогами. Уміння працювати з текстовими і графічними редакторами, системами управління базами даних, редакторами електронних таблиць, готувати і друкувати документи, використовувати телекомунікаційні технології, уміння організувати пошук потрібної інформації потрібні при будь-якій науковій і педагогічній роботі. Майбутньому інженерові-педагогові уміння працювати з інформацією (знаходити, отримувати, обробляти, зберігати і передавати) буде потрібне при підготовці і проведенні занять, а також для самопідготовки.

Необхідно відмітити, що особливість підготовки педагогічних кадрів полягає в так званому процесі "відтворення", коли викладачі-педагоги за освітою передають свої знання майбутнім інженерам-педагогам. Поза сумнівом, що в даному випадку визначальною є існуюча міра підготовленості викладачів, у тому числі і в області інформаційних технологій, а звідси і майбутня підготовленість майбутніх інженерів-педагогів.

Сьогодні в теорії і практиці вищої освіти розроблені основи підготовки майбутніх інженерів-педагогів усіх спеціальностей у сфері інформаційних технологій, які спрямовані на досягнення основних знань і практичних умінь в області прикладних засобів ІТ [8].

Усі дослідники відзначають необхідність вивчення інформатики як фундаментальної науки. У теоретичній частині підготовки приділяється увага освоєнню комп'ютерного моделювання, алгоритмізації, загальнотеоретичним питанням інформатики.

Практична частина курсу передбачає набуття практичних навичок роботи з інформаційними технологіями. Такі курси введені в Державний стандарт вищої педагогічної освіти.

Наявність в навчальному плані підготовки фахівців дисциплін "Інформатика" і "Інформаційні технології в освіті" сприяють підвищенню комп'ютерної грамотності і формуванню інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів. Проте оволодіння комп'ютерною грамотністю перший крок на шляху методичної підготовки викладачів і майбутніх інженерів-педагогів до використання інформаційних технологій в професійній підготовці.

Інформаційні технології можуть успішно використовуватись на всіх стадіях навчального заняття: вони мають значний вплив на контрольні-оцінювальні функції заняття, сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Необхідно так організувати навчально-пізнавальну діяльність студентів, щоб кожен з них, працюючи відповідно до своїх здібностей міг успішно опанувати ті знання, уміння і навички в області інформаційних технологій, які складають педагогічний стержень професійної компетентності педагога [2].

Інформаційні технології надають необмежені можливості для самостійної і спільної творчої діяльності студентів і викладачів. Самостійна робота є органічною частиною діяльності навчальної установи. Її мета розширити і поглибити знання, розвинути інтерес, виховувати ініціативу, самостійність. Самостійна робота є засобом формування пізнавальних здібностей, їх спрямованості на безперервну освіту.

Завдання викладачів ефективно планувати і організувати самостійну роботу. Засоби інформаційних технологій відкривають великі можливості для організації самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів - використання Internet для отримання додаткової інформації при підготовці до занять, участі в науково-дослідних конференціях; навчальних програм, експертних систем для отримання і закріплення знань; прикладних програм для оформлення текстів рефератів, курсових і дипломних робіт і так далі.

Інформатизація освіти передбачає розробку навчального забезпечення процесу підготовки фахівців на основі нових і традиційних інформаційних технологій. Педагогічна ефективність навчальних програмних засобів істотно підвищується, якщо в їх створенні беруть участь професійні педагоги. "Сподіватися на те, що розробники комп'ютерних систем навчання запропонують викладачам добротний навчальний матеріал, який би враховував усе різноманіття особливостей навчального процесу для конкретних умов, нереально".

Ми вважаємо, що при відповідній підготовці викладачів у області інформатики і інформаційних технологій на курсах підвищення кваліфікації вони самі зможуть створювати авторські електронні навчальні програми. Варто відмітити, що в цій роботі можуть брати участь і студенти.

Створення електронних навчальних програм і застосування інформаційних технологій в підготовці майбутніх інженерів-педагогів при вивченні спеціальних дисциплін є однією з важливих умов ефективної підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності.

Якщо викладач застосовує навчальні програми, то він сам повинен їх заздалегідь детально вивчити і навчитись пристосовувати їх для вирішення педагогічних завдань. Ця робота досить трудомістка і вимагає від викладача напруженої праці, проте вона є результативною і сприяє підвищенню наукового рівня викладача, а також відкриває перспективи ведення наукових досліджень.

Успішне застосування інформаційних технологій в навчальному процесі багато в чому залежить від умінь і навичок критичної оцінки педагогічних програмних засобів, визначення місця в навчальному процесі, їх педагогічної ефективності, а також результатів навчання з використанням конкретних педагогічних

програмних засобів і коригування залежно від цього процесу навчання. Не менш важливі і проблеми відбору навчального матеріалу, при вивченні якого комп'ютер буде найбільш корисний, а також визначення тих тем, вивчення яких ефективніше здійснювати традиційними методами без використання комп'ютера. Усі ці проблеми вирішуються поступово, у міру накопичення досвіду застосування інформаційних технологій в навчальному процесі. Однак вже зараз вони мають бути включені в методичну систему підготовки студентів педагогічних інститутів по усіх вчительських спеціальностях.

Так, І. Роберт підкреслює, що відсутність комплексного підходу до проблеми використання інформаційних технологій в цілях освіти, недооцінка того, що застосування комп'ютера у відриві від інших засобів навчання, не може привести до позитивних зрушень в області підвищення ефективності процесу навчання, спричинило поширення практики використання комп'ютера в якості засобу, призначеного для „латання дір“ традиційної методики навчання. Таке усичене уявлення про можливості використання нових інформаційних технологій і комп'ютера, зокрема, дискредитує саму ідею інформатизації освіти.

У ході дослідження було встановлено, що використання електронних навчальних програм для самостійної підготовки студентів до занять, повторення отриманих знань і їх контролю істотно підвищує рівень технологічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

Підготовка майбутніх інженерів-педагогів з використанням ін-

формаційних технологій забезпечить необхідну загальноосвітню підготовку і рівень інформаційної культури, достатні для творчої діяльності надалі, оскільки уміння наочно подавати інформацію у вигляді таблиць, графіків і так далі, використання готових програмних засобів на традиційних робочих місцях, оснащених персональними ЕОМ стає обов'язковою частиною сучасного суспільства.

Висновки. У процесі дослідження нами виділені такі організаційно-методичні умови здійснення ефективної підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційних технологій:

- рівень технічної оснащеності учбового закладу;
- забезпечення можливості доступу до локальних і глобальних інформаційних мереж;
- формування у майбутніх інженерів-педагогів інформаційних знань, умінь вчитися за допомогою інформаційних технологій, елементарних умінь програмувати;
- підготовленість викладачів ВНЗ до здійснення навчання студентів з широким використанням типових інформаційних технологій та авторських програмних продуктів;
- наявність навчально-дидактичного забезпечення (електронно-навчальних програм з усіх предметів підготовки майбутніх інженерів-педагогів, методичних рекомендацій з використанням інформаційних технологій у навчальному процесі);
- організація самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів з використанням інформаційних технологій.

Література та джерела

1. Згуровський М.З. Шляхами педагогіки комп'ютерних технологій : перший досвід технічного університету / М.З. Згуровський, С.І. Сидоренко, Г.Д. Холмська. – К. : Наукова думка, 2003. – 172 с.
2. Національна доктрина розвитку освіти : [Довідково-метод. вид.]. – Харків : ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. – (Книга вчителя трудового навчання (обслуговуючі види праці) / [упоряд. Н.Б. Лосина, Б.М. Терещук]. – С. 38 – 56).
3. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Б.С. Гершунский. — М.: Педагогика, 1987. — 264 с.
4. Кирилова Г.И. Информационные технологии и компьютерные средства в образовании / Г.И. Кирилова // Educational Technology & Society. – 2000. – Т. 4. – №1. – С. 124 – 132.
5. Закон України „Про Концепцію Національної програми інформатизації“ від 4.02.1998 № 75/98 – ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua> – Загол. з екрану. – Мова укр..
6. Жалдак М.І. Система підготовки вчителя до використання інформаційних технологій у навчальному процесі: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 “теорія та методика навчання” / М.І. Жалдак. – М.: АПН СРСР, 1989. – 378 с.
7. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – М.: Изд. центр „Академия”, 2001. – 256 с.
8. Згуровський М.З. Болонський процес: головні принципи та шляхи структурного реформування вищої школи / М.З. Згуровський. – К. : НТУУ „КПІ”, 2006. – 544 с.

В статті встановлено значення інформаційних технологій в підготовці майбутніх інженерів-педагогів і визначено організаційно-методичні умови їх використання.

Ключевые слова: информационные технологии, инженер-педагог, профессиональная подготовка.

The importance of informational technologies in the training of future engineer teachers and organizational-methodical conditions of their usage are defined in the article.

Key words: informational technologies, engineer teacher, professional training.