

НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відіграє надзвичайно важливу роль у підготовці виробничого персоналу в умовах інформатизації суспільства. Професійно-технічна освіта потребує науково обґрунтованого електронного навчально-методичного забезпечення; розроблення методики формування та системного використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища. Тому сьогодні активно розробляються і впроваджуються технічні засоби на основі ІКТ, вдосконалюються педагогічні технології та методики навчання із залученням комп'ютерної та телекомунікаційної техніки, педагогічних програмних засобів. Постає завдання оптимізації об'єктивного процесу інформатизації профтехосвіти.

Дослідження й обґрунтування раціональних напрямів використання ІКТ у навчальному процесі слід вважати однією з найважливіших педагогічних проблем, вирішення якої є соціально значущим завданням педагогічної науки [4, с. 376]. У науково-педагогічній літературі досить докладно висвітлено першочергові напрями інформатизації професійної підготовки (В. Биков, Б. Гершунський, В. Глушков, О. Довгялло, О. Єршов, М. Жалдак, А. Матюшкін, Є. Машбиць, В. Монахов, І. Підласий, О. Полат, І. Роберт, О. Тихомиров та ін.). Передусім це: створення та використання програм контролю і самоконтролю знань із різних предметів; створення навчальних мультимедійних систем; розроблення та використання інформаційно-аналітичних баз даних; комп'ютерне моделювання виробничих ситуацій, професійних дій і педагогічного процесу; використання комп'ютерів для проведення олімпіад із різних предметів; використання автоматизованих методів психодіагностики й експертизи педагогічної діяльності; реалізація дистанційного навчання [8]. До шляхів використання ІКТ у професійній підготовці слід додати реалізацію електронних імітаційних навчально-тренувальних комплексів, використання експертних систем і систем підтримки прийняття рішень.

Для їх ефективного застосування у професійній підготовці необхідно систематизувати навчальні інформаційно-комунікаційні ресурси і технології, виділити й дослідити їх специфіку відповідно до дидактичної ролі в навчальному процесі. Мета нашої статті – визначити відповідні напрями застосування ІКТ і конкретизувати їх щодо інформатизації професійної підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ.

Нинішні підходи до інформатизації освіти та, відповідно, впровадження ІКТ у навчальний процес пов'язані з еволюцією комп'ютерних систем і технологій: появою і розвитком мультимедіа та гіпертекстових технологій, зростання можливостей мережевих засобів зв'язку комунікації. Розроблені та продовжують удосконалюватися концепції побудови організаційних форм і методів навчання, заснованих на нових педагогічних підходах і цих технологіях. Сучасні комп'ютерні телекомунікації здатні реалізувати передавання знань і доступ до різноманітної навчальної інформації значно ефективніше, ніж традиційні засоби навчання. Окрім того, вони не лише забезпечують активне залучення учнів до навчального процесу, а й дозволяють повноцінно керувати навчанням.

Визначають чотири головні напрями використання ІКТ у навчальному процесі [3, с. 150]: вивчення інформатики як науки; навчання технологій, які потребують активного використання ПК; навчання спеціалізованих технологій (комп'ютерне конструювання, макетування і верстка тощо); застосування комп'ютера як технічного засобу.

Останній напрям використання ІКТ в освіті деталізують І. Богданов та О. Сергеев [1, с. 288]: засоби навчання, які вдосконалюють процес викладання, підвищують його ефективність, якість і результативність; інструмент пізнання навколишньої дійсності та самопізнання; засоби розвитку особистості учня; засоби інформаційно-методичного забезпечення і керування навчально-виховним процесом, навчальним закладом, системою освіти; засоби автоматизації процесу контролю, коригування результатів навчальної діяльності, тестування та психодіагностики; засоби автоматизації процесу оброблення результатів експерименту (лабораторного, демонстраційного), керування навчальним обладнанням; засоби організації інтелектуального дозвілля учнів, розвивальних ігор тощо.

Стосовно професійної підготовки використання ІКТ розглядають за такими напрямами: курси з інформатики, програмування, де предметом вивчення є комп'ютерна техніка та програмне забезпечення; спеціальні курси, у яких активно використовуються окремі прикладні програми (напр., комп'ютерна верстка та поліграфія, моделювання виробничих процесів, конструювання та проектування, технічні обчислення, розрахунки тощо), предметом вивчення яких є фахова дисципліна та відповідне предметно орієнтоване програмне забезпечення; автоматизовані курси, електронні підручники та мультимедійні пакети, де предметом вивчення є професійно орієнтовані дисципліни; комп'ютер як джерело інформації, коли використовуються можливості мережі Інтернет (або локальних мереж), а також різноманітних довідників, словників та енциклопедій на компакт-дисках; комп'ютер як засіб управління й організації навчального процесу,

створення баз даних (бібліотек), ведення документації навчального закладу тощо [5, с. 179].

Ці напрями по-різному представлені в освітніх процесах навчальних закладів різних рівнів і профілів, що пов'язано з різними цілями і завданнями професійної підготовки, неоднаковою готовністю педагогічних колективів до впровадження ІКТ, фінансовими можливостями. Вважаємо доцільним виділити такі відносно незалежні *напрями застосування ІКТ* у закладах профтехосвіти:

1. Інформатизація організаційно-управлінської діяльності: автоматизовані системи управління закладом, мережею ПТНЗ; комунікація в навчальному закладі, між системою закладів (телеконференції, електронні дошки оголошень, міжнародні інформаційні проекти тощо); організація документообігу та фінансової звітності; створення бази даних учнів і педагогічних працівників; планування навчального процесу з урахуванням специфіки підготовки фахівців різних професій; оптимізація навчального навантаження учнів і педагогів та використання аудиторного фонду; розроблення інформаційно-методичного забезпечення навчального закладу; інформатизація бібліотеки і видавничої діяльності; організація внутрішніх банків (баз) даних і систем науково-технічної інформації з напрямку підготовки; створення й постійне оновлення власного веб-сайту, наповненого інформацією про особливості навчання конкретних професій; розповсюдження передового педагогічного досвіду, новітніх методик і педагогічних технологій у підготовці робітників; комплексне педагогічне тестування і психодіагностика готовності учнів до навчання та роботи за певними професіями; моніторинг якості навчання та працевлаштування випускників ПТНЗ різних профілів тощо.

Впроваджуючи інформаційно-комунікаційні технології, передусім, маємо на увазі застосування ІКТ як засобу управління навчальною діяльністю. Автоматизовані системи управління на основі ІКТ мають на меті: вдосконалення управління, покращення навчальної, методичної, кадрової та господарської діяльності на основі оперативної всебічної інформації; поліпшення результатів діяльності всіх підрозділів ПТНЗ завдяки впровадженню наукової організації праці, автоматизації збору, оброблення інформації, оптимального використання матеріальних, трудових ресурсів шляхом автоматизованого розроблення навчальних планів, складання розкладу занять, екзаменів, консультацій, а також автоматизації рутинного обчислювання різних показників діяльності закладу; підвищення оперативності управління на всіх рівнях.

Інформаційна підтримка навчального процесу включає використання з освітньою метою баз даних і знань. Останнім часом дедалі більшого поширення у професійно-технічній освіті набувають електронні бази даних освітньої інформації. Крім того, колективи ПТНЗ повинні створювати, наповнювати,

підтримувати й оновлювати веб-сайти, що дає можливість ознайомитися з діяльністю та специфікою навчальних закладів усім зацікавленим.

2. Інформатизація навчально-виховного процесу: впровадження в підготовку кваліфікованих робітників предмета “Інформаційні технології”, спрямованого на опанування базових засад інформатики та засобів інформатизації (вивчення системного і прикладного програмного забезпечення загального призначення); інформатизація традиційних форм навчання з різних предметів із застосуванням комп’ютерної графіки, анімації тощо; включення у професійно-теоретичну підготовку тем, пов’язаних із формуванням умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до потреб майбутньої професійної діяльності (опанування професійно орієнтованого програмного забезпечення та автоматизованого робочого місця); технічна підтримка навчального процесу (виготовлення та розмноження інструкційних карт, роздаткового матеріалу; підготовка інтерактивних навчальних матеріалів на CD і DVD; плотерний друк учнівських робіт; використання інтерактивної дошки, проектора й інших технічних засобів; налагодження локальної мережі закладу); інформаційна підтримка навчального процесу (доступ через Інтернет до електронних навчальних і наукових інформаційних ресурсів із метою отримання навчального матеріалу та додаткової інформації, а також вивчення новітніх виробничих технологій; створення освітнього порталу з навчальних технологій); комунікаційна підтримка навчального процесу (створення, поширення й обмін електронних навчально-методичних матеріалів; комунікація між учнями та педагогами; інтерактивне консультування, організація самостійної роботи, забезпечення колективної роботи в підгрупах; організація дистанційного підвищення кваліфікації та змішаного (очно-дистанційного) навчання); автоматизація оперативного та підсумкового контролю й оцінювання навчальних досягнень, корекції результатів навчальної діяльності (комп’ютеризований контроль знань, тестувальні, діагностувальні методики контролю та ін.); унаочнення та комп’ютерне моделювання різних явищ і процесів, у тому числі технологічних процесів і виробничих ситуацій; інтелектуальні засоби і середовища навчання, які забезпечують розвиток професійних знань, умінь і навичок, професійно важливих якостей, інтелектуальних, творчих і дослідницьких здібностей майбутніх робітників (ППЗ, АНС, ЕНМК) тощо.

У цьому напрямі впровадження ІКТ у професійну підготовку особливу роль відіграє програмне забезпечення навчального призначення. Під час занять із будь-якого предмета викладач може знайти і вивести на екран необхідну інформацію і за допомогою мультимедійного проектора наочно продемонструвати необхідне явище, зокрема виробничу ситуацію, причому в динаміці, а також показати фотознімки, слайди, діаграми тощо. Широкі мультимедійні можливості

дозволяють використовувати ІКТ для унаочнення та моделювання фізичних явищ, процесів під час фронтального та демонстраційного експерименту, під час проведення лабораторних робіт як супровід лекційного матеріалу, як засіб моделювання, під час розв'язку задач, комп'ютеризованих практикумів тощо.

Комп'ютерні моделі мають низку переваг: більша реалістичність, гнучкість при проведенні експериментів, уповільнення чи прискорювання часу, стискання або розтягнення простору, виконання небезпечних, дорогих чи неможливих дій, унаочнення за допомогою графічних зображень, анімації, звуку тощо. Застосування електронних систем на основі ІКТ підвищує емпіричність професійно орієнтованих знань і вмінь майбутніх робітників.

3. Інформатизація навчально-виробничого процесу: унаочнення та моделювання технологічних процесів і ситуацій; розвиток професійних умінь і навичок за допомогою імітаційних програм, тренажерів і симуляторів виробничого обладнання, у тому числі за технологією віртуальної реальності; керування за допомогою ПК лабораторними стендами, навчальним устаткуванням та обладнанням, а також реальними агрегатами, оснащеними електронними пристроями; комп'ютеризований контроль професійно-практичних умінь і навичок; проведення проектних робіт за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

Під час виробничого навчання в межах ПТНЗ за допомогою спеціальних програм виконується моделювання технологічних процесів з відображенням показів контрольних приладів і панелей на моніторі комп'ютера. За допомогою таких програм розвиваються вміння майбутніх фахівців орієнтуватись у виробничому процесі. Для цього перед ними ставляться завдання, наприклад, дослідити вплив різних технологічних режимів на параметри вихідної продукції. Корисне також комп'ютерне моделювання з метою відпрацювання аварійно небезпечних режимів і нештатних ситуацій.

Моделювальні програмні засоби, призначені для візуалізації об'єктів вивчення та виконання певних дій над ними, називають ІКТ типу діяльнісного предметно орієнтованого середовища. До цього типу належать різноманітні тренажери, симулятори.

4. Інформатизація позааудиторної діяльності: самоосвіта та самопідготовка учнів і педагогічних працівників за допомогою ІКТ із метою ознайомлення з досягненнями певної галузі; естетичний розвиток майбутніх робітників засобами ІКТ, зокрема Інтернет-джерел; застосування розвивальних комп'ютерних ігор; застосування ІКТ у гуртковій роботі з метою розвитку технічної творчості майбутніх робітників; організації інтелектуального дозвілля учнів; виховна робота з учнями за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Використання автоматизованих банків даних наукової інформації, інформаційно-методичних матеріалів, комунікаційних мереж тощо полегшує доступ до науково-технічної інформації, необхідної у процесі вивчення спеціальної технології в ПТНЗ, зокрема при самоосвіті та самовдосконаленні [2, с. 293-296].

Одним із найбільших здобутків інформатизації є доступність надбань світової культури і мистецтва. За допомогою ІКТ виникають специфічні мережеві види культурно-мистецької діяльності, що можливі лише в інформаційному просторі, створюються електронні версії музичних творів, виставок, музеїв, бібліотек, пам'ятників тощо. Це дає можливість майбутнім робітникам детально ознайомитися як зі стародавніми, так і з найновішими досягненнями людства.

Інформаційно-комунікаційні технології не лише охопили навчальну складову освітнього процесу, їх можна ефективно використовувати й у виховному процесі. Як зазначає І. Підласий, в основі технології виховання за допомогою ІКТ лежить “точний, прицільний розрахунок виховних впливів, поєднання самовиховання із “зовнішнім підштовхуванням”, діагностування, прогнозування, проектування зрушень на кожному етапі, своєчасна підтримка і корекція ходу виховного процесу” [7, с. 178].

Детальніше напрями застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці кваліфікованих робітників розглянуті в монографії “Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю”[6].

Таким чином, інформатизація навчального процесу стосується всіх учасників навчального процесу й усіх його складових. ІКТ вже стали провідним технічним засобом, який використовується у традиційних методиках. Програмно-педагогічне забезпечення у багатьох випадках на окремих етапах проведення заняття виконує автономну роль як засіб навчання. Рівень забезпечення ПТНЗ навчально-комп'ютерними комплексами та відповідним програмним забезпеченням невпинно зростає. Водночас практична реалізація ІКТ, створення конкретних методик викладання предметів у ПТНЗ різних профілів із використанням засобів комп'ютерної техніки і телекомунікацій відбувається недостатньо інтенсивно. Перешкодою для широкого впровадження й ефективного використання засобів ІКТ є відсутність відповідного комп'ютерно орієнтованого навчально-методичного забезпечення для більшості професій технічного профілю. Нераціонально використовуються можливості розроблених ППЗ, як наслідок – низький рівень інформаційної та професійної компетентності випускників. Це свідчить про потребу цілої низки заходів щодо покращення інформатизації всього процесу професійної підготовки кваліфікованих робітників.

Комплексна інформатизація професійної освіти суттєво піднімає вимоги до якості ІКТ навчання, ефективності методів управління навчальним процесом,

рентабельності інформаційних систем. Тому до подальших напрямів дослідження віднесемо: розроблення концепції системного застосування ІКТ для підготовки з різних професій, зокрема впровадження електронних навчально-методичних комплексів професійно орієнтованих предметів, визначення критеріїв ефективності комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, обґрунтування відбору змісту і структурування навчального матеріалу з урахуванням інформаційної компоненти майбутньої професійної діяльності, дослідження нових перспектив застосування ІКТ у професійно-технічній освіті та засобів підвищення інформаційної культури викладачів і майстрів виробничого навчання.

1. *Богданов І. Т.* Засоби інформаційних технологій, їх практичні можливості, дидактична доцільність використання й упровадження / *І. Т. Богданов, О. В. Сергєєв* // Інформаційні технології в освіті : матеріали наук.-практ. конф. — Бердянськ : БДШ, 2001. — С. 284—289.
2. *Гороль П. К.* Обчислювальна техніка і технічні засоби навчання / *Гороль П. К., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Подоляк В. О.* / за ред. проф. *Р. С. Гуревича*. — Вінниця : ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 1999. — 324 с.
3. *Гуревич Р. С.* Нові інформаційні технології в підготовці сучасного фахівця / *Р. С. Гуревич, А. М. Коломієць, Д. І. Коломієць* // Кримські педагогічні читання : матеріали Міжнар. наук. конф. / за ред. *С. О. Сисоевої і О. Г. Романовського*. — Харків : НТУ “ХПІ”, 2001. — С. 149—153.
4. *Жалдак М. І.* Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу / *М. І. Жалдак* // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 — 2003 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України / АПН України. — Ч. 1. — Харків : ОВС, 2002. — С. 371—383.
5. *Кульчицький І.* Вплив сучасних комп'ютерних інформаційних технологій на традиційні методики навчання / *І. Кульчицький* // Вісник Львівського ун-ту : Серія педагогічна. — Львів, 2001. — Вип. 15, ч. 2. — С. 177—185.
6. *Литвин А. В.* Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія / *Андрій Вікторович Литвин*. — Львів : Компанія “Манускрипт”, 2011. — 498 с.
7. *Подласый И. П.* Педагогика. Новый курс : учеб. для студ. пед. вузов : в 2 кн. / *И. П. Подласый*. — М. : Гуманит. изд. центр “ВЛАДОС”, 1999. — Кн. 2 : Процесс воспитания. — 256 с. : ил.
8. *Роберт И. В.* Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования / *И. В. Роберт*. — М. : Школа-Пресс, 1994. — 205 с.

Стаття надійшла до редакції 03.02.2012

А. Литвин

Направления применения информационно-коммуникационных технологий в подготовке квалифицированных рабочих

Определенно направления применения ИКТ в ПТУЗ: в организационно-управленческой деятельности; в учебно-воспитательном процессе; в учебно-производственном процессе; во внеаудиторной деятельности. Эти направления

конкретизированы относительно информатизации профессиональной подготовки квалифицированных рабочих.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информатизация профессионального образования, направления информатизации, профессиональная подготовка.

A. Lytvyn

**Directions of Information and Communication Technologies Usage
in the Process of Qualified Workers' Vocational Training**

The author considers the directions of ICT usage in vocational school. ICT can be used in organizational and administrative activity, in educational process, in the process of practical training and extracurriculum activity. These directions are specified concerning informatization of vocational training of qualified workers.

Key words: information and communication technologies, informatization of vocational education, directions of informatization, vocational training.