

## РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ

**Постановка проблеми.** На теперішній день термін освітні технології тісно пов'язаний із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Сучасна освіта неможлива без застосування таких технологій. Аналіз педагогічної практики у ВНЗах дозволяє стверджувати, що процес їхнього впровадження нині протікає досить стихійно. Однією з основних причин такого стану справ є відсутність єдиної методології використання ІКТ у системі професійної підготовки фахівців, що у свою чергу породжує масу проблем, починаючи від створення інфраструктури інформатизації вишу й закінчуючи використанням наявних педагогічних програмних продуктів у навчальному процесі.

Дотепер у ВНЗ відсутня єдина скоординована для цих цілей стратегія, питання використання засобів ІКТ слабо пов'язані з навчальними планами й програмами, недостатньо вивчені й відпрацьовані психолого-педагогічні аспекти створення й впровадження в освітній процес сучасних комп'ютерних технологій навчання, реорганізація традиційних форм інтелектуальної діяльності на базі ПК [5].

Вирішення цих аспектів можливе лише на основі комплексних досліджень психолого-педагогічних проблем навчання й виховання в умовах широкого застосування ІКТ, а також прогнозування соціальних наслідків інформатизації вищої освіти.

**Аналіз наявних досліджень проблеми.** Впровадження ІКТ навчання зараз — вимога часу. Наразі вже накопичено значний досвід використання сучасних ІКТ у навчальному процесі школи та ВНЗ, який висвітлено в працях Р. Гуревича [1], В. Бикова, Ю. Жука, М. Жалдака, В. Шолоховича, Н. Тверезовської [6], В. Афанас'єва, Ю. Батуріна, Д. Белла, Н. Вінера, Л. Землянова, М. Мазура, А. Урсула, Р. Брієна, П. Росса (Р. Ross), А. Девіда (A. David) та інших учених.

Серед дослідників, які розглядали питання застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі, слід виокремити таких: Н. Балика, Р. Горбатюка [2], А. Єршова, Т. Кузнецова [4], В. Клочка, А. Кокарева [3], В. Монахова, Н. Морзе, П. Образцова [5], С. Ракова, Ю. Рамського, В. Розумовського, В. Сидоренка, Ю. Триуса та інших.

Аналіз педагогічної практики й передового досвіду застосування ІКТ у системі професійної підготовки майбутнього вчителя, а також результати проведених експериментальних досліджень з використання мультимедійних лекційних засобів, комп'ютерних лабораторних практикумів, систем навчально-контролюючого типу дозволили сформулювати наступні дидактичні умови ефективного застосування цих технологій: своєчасна діагностика й контроль професійного становлення студентів; комплексне застосування комп'ютерних засобів у рамках ІКТ; організація якісного керування пізнавальною діяльністю; підготовка викладацького складу і студентів до застосування ІКТ; створення навчально-методичної й матеріальної бази інформатизації навчання; формування позитивної мотивації в учасників навчального процесу.

**Мета статті** — з'ясувати роль і значення засобів ІКТ у підготовці майбутнього вчителя технології, як засобу інтенсифікації та індивідуалізації формування професійних знань та вмінь студентів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Останнім часом викладання будь-яких навчальних дисциплін усе більше зміщається від «крейдових» до застосування засобів ІКТ. Комп'ютер може вирішити проблеми відсутності та зношеності устаткування

технічних кабінетів, лабораторного обладнання навчальних аудиторій, засобів наочності (плакатів, діафільмів, навчального кіно тощо). Його застосування може значно підвищити якість кінцевого результату на будь-яких етапах навчального процесу, зокрема: при поясненні нового матеріалу, самостійній роботі з студентами, контроль знань тощо.

Застосування системи засобів навчання, що функціонують на базі ІКТ, дозволяє розширити спектр видів навчальної діяльності й організувати:

- інформаційно-навчальну діяльність, наприклад, використовуючи об'єктно-орієнтовані програмні системи для формування інформаційної культури;

- експериментально-дослідницьку діяльність, наприклад, використовуючи навчальне демонстраційне устаткування, моделі, електронні конструктори, навчальні роботи, що працюють на базі ПК та здатні імітувати технічні пристрої й механізми, керовані комп'ютером;

- різноманітні види самостійної навчальної діяльності, наприклад, використовуючи програмно - методичне забезпечення процесу викладання, предметно-орієнтовані середовища навчального і розвиваючого призначення, різні види графічних, музичних редакторів, електронні таблиці, комплект датчиків і пристроїв, що забезпечують отримання інформації про регульований фізичний параметр або процес;

- діяльність з обробки інформації, наприклад, за об'єктно-орієнтованою програмною системою, із засобами просторового введення і маніпулювання текстовою і графічною інформацією, з навчальними базами даних, з експертними навчаючими системами;

- діяльність із здобування знань, наприклад, використовуючи предметно-орієнтовані середовища навчального й розвиваючого призначення або системи штучного інтелекту;

- діяльність із створення прикладних програмних засобів, наприклад, реалізуючи можливості інструментальних програмних засобів тощо [6].

Особливу увагу слід приділяти різним можливостям ІКТ: інтерактивність, негайний зворотний зв'язок між користувачем і засобами ІКТ; комп'ютерна візуалізація інформації про досліджувані об'єкти або закономірності процесів, явищ; використання більших обсягів інформації з можливістю її передачі, легкого доступу й звертання до інформаційного ресурсу, у тому числі глобальної мережі Інтернет; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, обробки результатів демонстраційних і лабораторних експериментів; автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного керування навчальною діяльністю і контролю за результатами засвоєння.

Міжнародне дослідження ITL (Innovative Teaching and Learning), проведене в навчальних закладах деяких країн, показало, що чим інтенсивніше викладачі вдосконалюють свої ІКТ-навички, тим більш ефективним і привабливим стає навчальний процес. На думку фахівців, застосування сучасних інформаційних освітніх технологій на основі комп'ютерних засобів дозволяє підвищити ефективність занять на 20-30 % та значно підвищує зацікавленість студентів процесом навчання [4].

Сучасні інформаційні технології, що застосовуються методично грамотно, підвищують пізнавальну активність студентів, що, поза сумнівом, приводить до підвищення ефективності навчального процесу.

Ефективній інформаційно-комунікаційній підготовці майбутнього вчителя сприяють інноваційні форми занять: електронні лекторії, віртуальні лабораторні практикуми, практичні заняття з використанням електронного задачника, семінари з використанням електронних хрестоматій, мультимедійних навчальних посібників. Наочність на таких заняттях забезпечується за допомогою апаратних пристроїв (електронної дошки, мультимедійного проектора, переносного комп'ютера) та програмних можливостей мультимедійних технологій, завдяки яким у навчальний процес впроваджують текст, графіку, звук, анімацію, відеозображення тощо.

Мультимедійні системи забезпечують високий рівень інтерактивності, можливість відображення графіків, мовленнєвих пояснень, відеодемонстрації. Це дає змогу наочно представити на екрані об'єкти та процеси в різних ракурсах та деталях, продемонструвати внутрішні взаємозв'язки їх компонентів не тільки у статичному вигляді, але й в часовому та просторовому русі.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій має бути педагогічно виправданим, розглядатись передусім з точки зору педагогічних переваг, які воно може дати порівняно з традиційною методикою.

Особливостями, що притаманні засобам ІКТ, є:

а) інтерактивність, під якою для навчального процесу можна розуміти доступність моделі явища для безпосередньої корекції її користувачем;

б) адаптивність, тобто можливість змін темпу навчання, способів подання навчального матеріалу, реакції педагогічно-програмного засобу навчання (ППЗН) на відповіді учасників навчального процесу, тощо, здійснювану без участі педагога або при мінімальній його участі;

в) гіпертекстова побудова навчального матеріалу (текстового та графічного, яка включає засоби мультиплікації, когнітивної графіки;

г) використання елементів мультимедіа у програмних засобах, яке сприяє організації взаємодії студента з об'єктом вивчення.

Виділимо основні дидактичні вимоги до ІКТ та їх використання в навчальному процесі:

- вмотивованість використання різних дидактичних матеріалів;
- чітке визначення ролі, місця, призначення та часу використання ППЗН ;
- провідна роль викладача в проведенні занять;
- введення в технологію тільки таких компонентів, які гарантують якість навчання;
- відповідність методики комп'ютерного навчання загальній стратегії проведення навчально-виховного процесу;
- врахування того, що введення ППЗН у систему засобів навчання вимагає перегляду всіх компонентів системи навчання та зміни методики навчання;
- забезпечення високого ступеня індивідуалізації навчання;
- забезпечення стійкого зворотного зв'язку в навчанні.

Аналіз можливостей використання ІКТ у процесі підготовки майбутніх вчителів технологій доводить, що основними педагогічно доцільними сферами їх застосування є:

- демонстрація важкодоступних для безпосереднього перегляду процесів та явищ;
- дослідження об'єктів, процесів і явищ на практичних та лабораторних заняттях і в процесі підготовки до занять;
- вирішення завдань проектування;
- формування навиків і вмінь різного характеру;
- самостійна робота студентів без реєстрації їх діяльності з метою вивчення навчально-виховного матеріалу та самоконтролю отриманих знань тощо.

На наш погляд, можна зробити висновок про те, що викладач на занятті може використовувати навчальні інформаційно-комунікаційні технології для:

- демонстрацій та ілюстрацій текстів, формул, фотографій при вивченні нового матеріалу;
- ілюстрації методики рішення складних завдань, у тому числі супроводу вирішення з використанням інтерактивної моделі процесу, що відбувається в ній;
- вирішення експериментальних завдань із використанням віртуальних та анімаційних експериментів;
- проведення практичних та лабораторних робіт;
- контролю рівня знань студентів за методикою диференційованого навчання;

– поточного контролю знань з використанням сучасних інформаційних технологій навчання.

У навчально-виховному процесі доцільно виділяти такі основні напрями використання засобів ІКТ:

1) моделювання явищ, заміна натуральних експериментів, зокрема з комп'ютерними моделями, проведення лабораторних робіт з використанням моделюючого програмного забезпечення;

2) використання предметно-орієнтованих діяльнісних середовищ для опрацювання результатів реального експерименту;

3) проведення оперативного моніторингу навчального процесу із використанням тестуючих комп'ютерних систем;

4) створення й використання комп'ютеризованих довідниково-інформаційних та експертних систем, систем з елементами штучного інтелекту [3].

Аналіз результатів наукових досліджень свідчить про відносно обмежений характер застосування електронних інформаційних ресурсів на лекційних заняттях. Водночас, розробка подібних засобів і їх упровадження в практику лекційних занять позитивно впливає на ефективність навчального процесу та є перспективним напрямом підвищення рівня професійної підготовки студента. Сучасні інформаційні ресурси надають студенту можливість у рамках проведення лабораторних і практичних робіт вивчати теорію, проводити експериментальні дослідження, набувати практичних навичок і вмінь шляхом тренувальних дій, здійснювати самоконтроль. Один і той же ресурс, незалежно від форми і технології його входження до складу навчального середовища може бути використаний на лекції, на лабораторно-практичному занятті, при виконанні курсового і дипломного проектування, під час педагогічної практики, для організації самостійного навчання, у рамках навчання студентів, а також при проведенні поточного і підсумкового контролю.

Використання комп'ютера як засобу навчання дозволяє реалізувати основні напрями діяльності викладача, а саме:

– навчальну діяльність: викладання навчального матеріалу на основі використання навчальних систем та програм навчального призначення; контроль результатів навчання з використанням комп'ютерних засобів; управління діяльністю студентів на основі використання комп'ютерних засобів; організація саморегуляції та самоврядування студентами своєї пізнавальної діяльності на основі використання комп'ютерних засобів;

– навчально-методичну діяльність: розробка методичної документації з використанням комп'ютерних засобів; наочне подання інформації на основі використання комп'ютерних засобів;

– науково-дослідну діяльність: зберігання, оброблення, аналіз та подання інформації щодо результатів навчання з використанням комп'ютерних засобів; комп'ютерне моделювання навчального процесу для проведення науково-дослідної діяльності [2].

Нині інформаційно-комунікаційні технології успішно інтегровані в освітній процес, активно функціонують і продовжують удосконалюватися, їх основні засоби можна умовно розділити (за функціональністю) на такі:

– автоматизована навчальна система (АНС) — система, що включає комплекс навчально-методичних матеріалів (демонстраційних, теоретичних, практичних, контролюючих) і комп'ютерні програми, що управляють процесом навчання;

– гіпертекстова система, що представляє інформацію у вигляді деякого графа, у вузлах якого знаходяться текстові елементи за допомогою яких можна переходити від одного текстового елементу до іншого;

– інформаційно-пошукова система;

- контролююча система — що забезпечує тестування і моніторинг процесу навчання;
- моделююча програма — призначена для моделювання і візуалізації динамічних процесів, які складно або неможливо відтворити в навчальній лабораторії;
- мультимедійні засоби — інтерактивні засоби, що дозволяють одночасно проводити операції з нерухомими зображеннями, відеофільмами, анімованими графічними образами, текстом, мовним і звуковим супроводом;
- електронний підручник — програмний комплекс з навчальними матеріалами і тестами за предметом;
- електронний навчальний курс (ЕНК) — структурований особливим чином навчальний матеріал, що підлаштовується під потреби і можливості та розвивають потенційні здібності та навички студентів.

Упровадження інформаційних технологій спричинило пошук нових шляхів вимірювання ефективності та результативності навчання. Однією зі складових частин успішного навчання студентів є контроль. Під контролем ми розуміємо систему науково-обґрунтованої перевірки результатів освіти, навчання й виховання. Будучи важливою частиною процесу підготовки фахівців, контроль сам по собі не скасовує й не заміняє будь-яких методів навчання й виховання. Він просто допомагає виявити досягнення й недоліки. У вузчому значенні (щодо процесу підготовки фахівців) контроль означає виявлення, вимір, оцінку знань, умінь і навичок; він становить взаємозалежну й взаємозумовлену діяльність викладача й студента.

Проведені дослідження показали, що систематичне використання тестових завдань істотно поліпшує викладання дисциплін у вищих навчальних закладах. Завдяки їм порівняно за короткий час можна виявити не лише обсяг і глибину засвоєння знань студентами, але й їх ставлення до тієї чи іншої інформації, рівень сформованості відповідних умінь, навичок, і на цій основі проводити диференційоване навчання.

Освоєння засобів інформаційних технологій майбутнім учителем технології повинно бути не лише на інформаційно-технологічному рівні, але й на психолого-педагогічному, що сприятиме виведенню освітньої діяльності на якісно новий, інноваційний рівень і забезпечить інтенсифікацію й оптимізацію особово-професійного розвитку студента. Досягнення цих цілей неможливе без застосування:

- технології дистанційного навчання (кейс, Web-навчання, електронна пошта, відеоконференція), що базується на поєднанні індивідуальної і колективної організації навчальної діяльності;
- комп'ютерних апаратних (цифрові фото-, відео — камери, сканер, медіапроектор, засоби оперативної комунікації всього устаткування для візуалізації інформації тощо) і програмних засобів;
- освітніх електронних видань і ресурсів, що будуються на синтезі інформаційних технологій (мультимедійні презентації, електронні підручники, Web-ресурси навчального закладу тощо);
- сучасної комп'ютерної та інтерактивної проекційної техніки (інтерактивна дошка, поліекранна педагогічна технологія, техніка для відеоконференцій).

Важливою навчальною діяльністю студентів є роботи в мережі Інтернет та пошуку інформації. Значні переваги в пошуку відповідної інформації надають спеціальні освітні портали.

**Висновки.** Оснащення комп'ютерною технікою і сучасними педагогічними програмними засобами освітніх закладів дозволяє по-новому підійти до організації навчального процесу. Проте без досягнення вчителем належної кваліфікації з використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, зусилля і кошти, що вкладаються у створення інформаційного середовища, не принесуть належної віддачі.

## Література:

1. Гуревич Р.С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах: монографія. — Вінниця: ТОВ «Планер», Вінниця, 2009. — 410 с.
2. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: дис... доктора педагогічних наук: 13.00.04 / Роман Михайлович Горбатюк. — Тернопіль, 2010.—583 с.
3. Кокарева А.М. Застосування інформаційних технологій у вивченні природничих дисциплін на підготовчих відділеннях технічних університетів. Дис... кан. педагогічних наук: 13.00.04/ Анжеліка Миколаївна Кокарева.— К., 2006.—267 с
4. Кузнецова Т.В. Аналіз використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі зарубіжних країн. / Т.В. Кузнецова, Х.В. Серета. //Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. №6 (20). Режим доступу до журналу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
5. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. — Орловский государственный технический университет. — Орел, 2000. — 145 с.
6. Тверезовська Н.Т. Блоги — інноваційний ресурс навчання / Н.Т. Тверезовська, О.Й. Янковська//Вісник Чернігівського національного педагогічного університету/Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка. — Чернігів, 2011. — Вип.. 88. — С. 229-232.

*У статті теоретично обґрунтовані організаційно-методичні засади застосування інформаційних та комунікаційних технологій та засобів у підготовці майбутнього учителя технології, формування їхньої інформаційно-технологічної культури.*

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, мультимедійні засоби навчання, педагогічно-програмного засобу навчання.

*В статье теоретически обоснованные организационно-методические принципы применения информационных и коммуникационных технологий и средств в подготовке будущего учителя технологии, формирования их информационно-технологической культуры.*

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, мультимедийные средства учебы, педагогически-программного средства учебы.

*In the article in theory ground organizationally-methodical principles of application of information and of communication technologies and facilities in preparation of future teacher of technology, forming of their informatively-technological culture.*

**Key words:** of informatively-communication technologies, multimedia facilities of studies, pedagogical-programmatic mean of studies.