

*Розглянуто підходи до визначення понять «компетентність», «компетенція», «професійна компетентність в педагогіці», побудова навчального процесу на їх основі та їхній вплив на якість підготовки фахівців.*

**Ключові слова:** компетентність, компетенція, професійна компетентність, показники професійної компетентності.

*Рассмотрены подходы определения терминов: «компетентность», «компетенции», «профессиональная компетентность в педагогике», построение учебного процесса на их основе, а также влияние на качество подготовки специалистов.*

**Ключевые слова:** компетентность, компетенция, профессиональная компетентность, показатели профессиональной компетентности.

*Approaches to definition of notions «competency», «competence», «professional competence in Pedagogics», organization of educational process on their basis and their influence on specialists training quality have been considered in the article.*

**Key-words:** competency, competence, professional competence, professional competence indicators.

УДК 378.016:37.041:004

В.Д. Кондратюк  
м. Вінниця, Україна

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ І КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах інтенсивного розвитку інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) виникає необхідність у створенні іншого освітнього середовища. Нині актуальним є питання використання програмно-методичних і телекомунікаційних засобів у навчальному процесі середньої загальноосвітньої й вищої школи і зокрема, в процесі вивчення природничо-математичних і загальнотехнічних дисциплін.

Сучасні мультимедійні комп'ютерні програми й ІКТ відкривають тим, хто навчається, доступ до нетрадиційних джерел інформації – електронних підручників, освітніх Web-сайтів, систем дистанційного навчання тощо, це дає можливість підвищити ефективність розвитку пізнавальної самостійної діяльності й дати нові можливості для творчого зростання студентів.

Розвиток ІКТ йде настільки швидко, що наявні педагогічні дослідження не встигають проаналізувати нові методи, форми і засоби навчання природничо-математичних і загальнотехнічних дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень.** Аналіз сучасної науково-методичної літератури свідчить про тенденцію все більш широкого використання інформаційних технологій у навчальному процесі ВНЗ. Освіта – це така сфера діяльності людини, яка завжди чутливо реагує на різні способи подання інформації. Саме так до сфери освіти увійшли кіно-, відеофільми, касети з магнітофонними записами, а нині активно впроваджуються ІКТ. Питанням інформатизації сучасного навчального процесу й основам використання інформаційних технологій під час навчання різних предметів присвячена значна кількість досліджень.

Проблемам використання інформаційних технологій у навчальній діяльності присвячені роботи Г. Бордовського, Р. Гуревича, А. Довгялло, І. Горбунової, В. Ізвозчикова, М. Кадемії, В. Ключка, Л. Коношевського, С. Панюкової, І. Роберт, А. Смірнова, та ін.

Роль і місце інформаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності та вплив на психіку людини досліджувалися у роботах Б. Гершунського, В. Рубцова, О. Тихомирова та ін.

**Виклад основного матеріалу.** Практично всі дослідники приходять до єдиного висновку про високу ефективність використання ІКТ в навчальному процесі.

Одним з перших філософських досліджень, присвячених інформатизації процесу навчання, є дослідження Т. Вороніної [2]. Науковець помітила, що ІКТ упроваджуються в процес навчання без «відповідних теоретичних розробок», «часто без необхідного педагогічного осмислення і творчої підтримки» [2, с. 17].

Б. Беренфельд [11] виділяє п'ять функціональних можливостей використання телекомунікацій в освіті: теледоступ. Доступ до баз даних, різних електронних бібліотек і довідників; електронні публікації; телеприсутність; теленаставник, віртуальний учитель; телеспівробітництво, робота над проектами.

В літературі часто зустрічається термін **«інформаційна технологія навчання»** [3; 4]. Із усіх понять, що розглядаються, це поняття є найбільш широким і загальним. Коротко розглянемо історію його становлення. З цією метою проаналізуємо поняття «інформаційна технологія» і «технологія навчання». Спочатку в літературі з'явився термін **«технологія навчання»** [2]. Його поява була пов'язана з широким застосуванням у процесі навчання різноманітних технічних засобів. Їх впровадження у навчальний процес вимагало застосування своєрідних методичних прийомів. Тому за аналогією зв'язки **«техніка – технологія»** з'явилася зв'язка **«технічні засоби навчання (техніка для навчання) – технологія навчання»**.

Нині в психолого-педагогічній літературі набув широкого застосування термін **«інформаційна технологія»** [1]. Поява цього терміну пов'язана з широким впровадженням у виробництво, науку, освіту та інші галузі діяльності людини **комп'ютерів** – універсального засобу збирання, зберігання, оброблення і представлення інформації.

Однією з найбільших проблем, про які йде мова у більшості науковців, котрі працюють у галузі технічних засобів навчання, – визначення місця інформаційних технологій в навчальному процесі. Термін «інформаційні технології» розуміється широко й не однозначно, зводиться частіше до опису засобів навчання, доступних для використання у навчальному процесі: баз даних, знань, електронних таблиць, інформаційних мереж. Найбільш широке означення цього терміну дав В. Пономаренко: «інформаційні технології – засоби опрацювання інформації й організаційно-управлінські концепції її формування і споживання, а також сукупність усіх видів інформаційної техніки; єдність процедур щодо збирання, накопичення, зберігання, оброблення та передачі даних із застосуванням обраного комплексу технічних засобів» [6].

Більш широке трактування терміну наведено М. Жалдаком, який під інформаційною технологією розуміє систему сучасних інформаційних методів і технічних засобів цілеспрямованого накопичення, зберігання, опрацювання, організації, передачі, розповсюдження, подання і використання інформації, що розширює знання, розкриває пізнавальні можливості людей [10], відкриває неосяжні обрії перед безперервною освітою й самоосвітою людини [11, с. 15].

«Інформаційні й комунікаційні технології», «Інформаційно-комунікаційні технології» – термін, який широко використовують у Європі замість або як розширення терміна «інформаційні технології» [1, с. 257].

І. Роберт і П. Самойленко [8], зазначають, що ІКТ можна застосовувати як: засоби навчання; засоби, що вдосконалюють процес викладання; інструмент пізнання навколишньої дійсності і самопізнання; засобів розвитку особистості того, кого навчають; об'єкт вивчення в межах засвоєння курсу інформатики; інформаційно-методичне забезпечення й управління навчально-виховним процесом; засобів комунікації; засоби автоматизації процесу обробки результатів експерименту і управління; засіб автоматизації процесів контролю і коригування результатів навчальної діяльності, тестування і психодіагностики; засоби організації інтелектуального дозвілля.

Інформаційні технології (комп'ютерні технології за класифікацією Г. Селевка [9]) найчастіше застосовуються в навчальному процесі. Інформаційні технології розвивають ідеї

програмованого навчання, орієнтовані на локальні комп'ютери. В процесі цього використовуються готові програмні засоби навчального призначення (ПЗНП) (навчальні і демонстраційні), комп'ютерні проектні середовища, наприклад «Жива фізика», готові комп'ютерні лабораторні комплекси для проведення експериментів, електронні задачки, інтерактивні анімаційні комп'ютерні моделі фізичних, технічних і виробничих процесів. До апаратних засобів інформаційних технологій відноситься комп'ютер з периферійними пристроями, до програмних засобів відносяться спеціально розроблені дидактичні матеріали, що називаються педагогічні програмні засоби (ППЗ).

Питання про те, наскільки ефективний ПЗНП, може бути розв'язане лише після його апробації. Проте, можна визначити низку психолого-педагогічних вимог, яким має задовольняти навчальна комп'ютерна програма. Як засвідчують наші дослідження, навчальна програма повинна:

1) дозволяти будувати зміст навчальної діяльності із врахуванням основних принципів педагогічної психології і дидактики;

2) допускати реалізацію різноманітних способів управління навчальною діяльністю, вибір яких зумовлений, з одного боку – теоретичними поглядами розробників навчальної програми, а з іншого – цілями навчання;

3) стимулювати різні види пізнавальної активності студентів включаючи, природно, і продуктивні, які необхідні для досягнення основних навчальних цілей – як найближчих, так і віддалених;

4) враховувати у змісті навчального матеріалу і навчальних завдань уже набуті знання, вміння і навички студентів;

5) стимулювати високу мотивацію студентів до навчання (не тільки за рахунок цікавості до самого комп'ютера), підтримувати і розвивати навчальні мотиви, цікавість студентів до пізнання;

6) забезпечувати діалоги як зовнішній, так і внутрішній, насамперед, ті, які виконують такі функції: активізують пізнавальну діяльність студентів шляхом включення їх у процес міркування; моделюють спільну (суб'єкт-суб'єктивну) діяльність; сприяють розумінню тексту; будують допоміжний навчальний вплив у відповідності до вікових особливостей і з урахуванням індивідуальних особливостей студентів; забезпечують педагогічно зумовлений зворотний зв'язок, інформують про допущені помилки, містять інформацію, достатню для їхнього усунення; діагностують студентів з метою індивідуалізації навчання; не потребують спеціальних знань для введення відповіді, зводять до мінімуму рутинні операції із введення відповіді;

7) забезпечують педагогічно обґрунтовану допомогу у розв'язку навчальних завдань, достатню для того, щоб не тільки розв'язати завдання, а й засвоїти спосіб його розв'язання;

8) надають допомогу студенту з урахуванням характеру утруднення і моделі того, хто навчається;

9) інформують студента про мету навчання, повідомляючи йому, наскільки він просунувся в її досягненні;

10) виявляють дружелюбність, особливо під час надання допомоги студентам;

11) допускають індивідуалізацію навчання;

12) адекватно використовують всі способи подання інформації, не нав'язувати темп подання інформації;

13) ведуть діалог, який дозволяє управляти не тільки комп'ютером, а й тим, хто навчається, допомагає ставити запитання;

14) дозволяють студенту вхід і вихід із програми в будь-який момент, забезпечують доступ до раніше пройденого навчального матеріалу;

15) допускають модифікацію, внесення змін в способи управління навчальною діяльністю.

Одні з цих вимог можуть і повинні бути реалізовані в будь-якій навчальній програмі, інші в деяких системах, які допускають діалог, а ще інші – в інтелектуальних навчальних системах.

Моделювання на комп'ютері фізичних процесів, які недоступні для масового спостереження, робить їх наочними і дає можливість демонструвати широкій аудиторії. Застосування комп'ютерного класу дозволяє в аудиторії розв'язувати фізичні, хімічні та математичні задачі, котрі практично неможливо запропонувати студентам у межах звичайних практичних занять (наприклад, задачі, які потребують значної кількості складних розрахунків, або задачі, які не мають аналітичного розв'язання і потребують для розв'язання застосування чисельних методів) [4, с. 216].

Досвід застосування комп'ютера на практичних заняттях дозволяє висловити деякі загальні педагогічні і методичні міркування відносно ролі інформаційних технологій в активізації пізнавальної діяльності студентів в організації їхньої самостійної роботи. Застосування комп'ютера в навчальному процесі дозволяє:

- 1) інтенсифікувати навчальний процес і підвищити його ефективність за рахунок можливості опрацювання значного обсягу навчальної інформації;
- 2) розвивати пізнавальну активність, самостійність, підвищувати інтерес до дисципліни, що вивчається;
- 3) установлювати зворотний зв'язок, необхідний для керування навчальним процесом, систематично контролювати ЗУН і підвищувати якість перевірки знань;
- 4) удосконалювати форми і методи організації самостійної роботи студентів;
- 5) індивідуалізувати процес навчання у масовій аудиторії із збереженням цілісності, що дозволяє враховувати індивідуальні особливості студентів, розвивати їхні здібності;
- 6) здійснювати принцип алгоритмізації навчальної діяльності [4, с. 217-218].

Під ІКТ ми будемо розуміти мережеві технології, що використовують локальні мережі і глобальну мережу INTERNET у синхронному і асинхронному режимах часу для різноманітних освітніх цілей.

Насамперед, ІКТ забезпечують можливість проведення дистанційного навчання, показу відео й анімаційних навчальних матеріалів, які знаходяться на різних освітніх серверах, роботи над навчальними телекомунікаційними проектами, асинхронного телекомунікаційного зв'язку, організації дистанційних олімпіад і конкурсів тощо. Під час цього сервери дистанційного навчання забезпечують інтерактивний зв'язок зі студентами через INTERNET, у тому числі, і в режимі реального часу. ІКТ забезпечують доступ до баз даних із різних галузей знань.

Однією з головних переваг комп'ютерних мереж, – наголошують Р. Гуревич, М. Кадемія [5, с. 43-44], – є використання сучасних засобів обчислювальної техніки – універсального інструменту обробки різноманітної інформації. Особливо цінним з точки зору навчання є те, що робота в комп'ютерній мережі практично неможлива без інтенсивного використання чисельних прикладних програм (текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних), що, безумовно, буде стимулювати їхнє глибоке вивчення.

Поява комп'ютерних телекомунікацій в закладі освіти передбачає:

- інтенсивне використання комп'ютера і безпаперової технології як інструмента повсякденної навчальної роботи;
- коригування змісту традиційних дисциплін та їхню інтеграцію;
- розробку методів самостійної наукової і дослідницької роботи студентів під час виконання різноманітних дослідницьких проектів;
- навчання студентів методам колективного розв'язання проблем;
- організацію спільної роботи викладачів різних дисциплін;

– підготовку викладачів до роботи з новим змістом, методами та організаційними формами навчання, до інтенсивного використання засобів обчислювальної техніки в навчальному процесі.

У результаті студенти, які працюють у такому середовищі, одержують потужну методичну підтримку. Вони набувають необхідних ЗУН у процесі використання обчислювальної техніки для розв'язання цілком конкретних завдань (набір та редагування текстів, створення графічних зображень, робота з таблицями тощо). Опановуючи роботу з новими програмними продуктами, студенти розвивають навички самоосвіти. Вони вчаться співробітничати зі своїми колегами, краще розуміють проблеми, що виникають у процесі колективної праці, можуть пояснити своїм товаришам суть і будову достатньо складних процесів і систем.

Застосування інформаційних технологій в освіті вносить у розвиток людини різні зміни, які відносяться як до пізнавальних, так і до емоційно-мотиваційних процесів, вони впливають на характер людини, під час цього відзначається підсилення пізнавальної мотивації студентів у процесі роботи з комп'ютером. Використання засобів ІКТ у навчанні сприяє збільшенню частки самостійної навчальної діяльності й активізації студента «формуванню особистості того, кого навчають, через розвиток його здатності до освіти, самонавчання, самовиховання, самоактуалізації, самореалізації» [7, с. 154]. В психолого-педагогічних дослідженнях наголошується, що ІКТ впливають на формування теоретичного, творчого і модульно-рефлексивного мислення тих, хто навчається, що комп'ютерна візуалізація навчальної інформації робить істотний вплив на формування уявлень, які займають центральне місце в образному мисленні, а образність подання тих або інших явищ і процесів у пам'яті студента збагачує сприйняття навчального матеріалу, сприяє його науковому розумінню.

Застосування інформаційних технологій не змінює терміни навчання, а часто застосування ПЗНП у навчанні забирає значно більше часу, проте дає можливість викладачу більш глибоко висвітлити те чи інше теоретичне питання. Застосування ПЗНП допомагає студентам вникнути детальніше в ті процеси і явища, вивчити важливі теоретичні питання, що не могли б бути вивчені без використання інтерактивних моделей.

***Використання ІКТ дає можливість значно розширити і поглибити зміст навчання, доступний для всіх вікових груп. Це досягається завдяки:***

- колосальним можливостям унаочнення змісту, поєднання різних модельностей подання інформації, що стає можливим завдяки використанню комп'ютера;
- наданню студентам можливості користування значним обсягом інформації, вироблення корисних дослідницьких навичок;
- використанню комп'ютерних засобів, побудованих на ідеях штучного інтелекту, зокрема експертних систем, що дозволяє забезпечити глибше засвоєння як декларативних, так і процедурних знань як прямого (а не побічного) продукту навчання;
- широкому використанню ігрових форм навчання.

***ІКТ технології дозволяють будувати процес навчання таким чином, що: у зміст навчання включається вивчення стратегій розв'язування завдань, в тому числі творчих; забезпечується аналіз і засвоєння студентом своєї власної діяльності; зміст професійного навчання будується з урахуванням реальних виробничих процесів.***

Використання ІКТ призводить до суттєвих змін у методах і організаційних формах навчання.

У процесі нашого дослідження на теоретичному рівні виявлено чотири групи умов ефективності використання комп'ютера в навчально-виховному процесі:

1) умови, що забезпечують формування соціальної і пізнавальної активності як ключових особистісних характеристик студента в умовах широкого використання ІКТ; варіативність програм, доступ до баз даних (інформації), вибір програм, вибір видів

діяльності на рівні школи;

2) умови, що забезпечують розвиток самостійності молодшої людини: діалоговий характер програм, наявність кінцевого результату (в предметній формі), результати на проміжних стадіях навчання, варіативність мов та виконавців програм;

3) умови, що забезпечують розвиток здатності до самореалізації: інтелектуальна продуктивна праця, визначення адресату навчаючих програм (користувач або програміст);

4) умови, що забезпечують гармонійну індивідуальність особистості студента; співвідношення образного і логічного компонентів у програмах, співвідношення емоційного і раціонального в педагогічній організації комп'ютеризованого навчання, співвідношення рівня пізнавальної потреби та можливостей її реалізації.

Зростання ролі ІКТ у багатьох видах людської діяльності цілком природно спричинює зміни в системі освіти, спрямовані на переорієнтацію навчально-виховного процесу з суто репродуктивних механізмів мислення на заохочення творчої активності студентів, що розвиватиметься на базі належного інформаційного забезпечення.

### Література:

1. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. – Вид. 1. – К.: Видавничий дім «СофтПрес», 2005. – 552 с.
2. Воронина Т.П. Философские проблемы образования в информационном обществе: Автореф. дисс. ... доктора филос. наук. – М., 1995. – 46 с.
3. Головань М.С. Методичні основи розвитку пізнавальної активності у процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць. – К.: Комп'ютер у школі та сім'ї, 1998. – С. 50–55.
4. Гороль П.К., Гуревич Р.С., Коношевський Л.Л., Подоляк В.О. Обчислювальна техніка і технічні засоби навчання: Навчальний посібник / За ред. проф. Р.С. Гуревича. – Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 1999. – 324 с.
5. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі на наукових дослідженнях: навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти – Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2004. – 365 с.
6. Дистанционное обучение / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Владос, 1998. – 192 с.
7. Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий. – М.: Изд-во РАО, 1998. – 120 с.
8. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании. – М., 1998. – 176 с.
9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
10. Хуторской А.В. Интернет в школе: Практикум по дистанционному обучению. – М.: ИОСО РАО, 2000. – 304 с.
11. Barker Ph. Using intranets to support teaching and learning // Innovations in education and training international. L. 1999. V. 36. № 1. – P. 3-10.

*У статті теоретично обґрунтовані засади використання інформаційних і комунікаційних технологій майбутніх учителів трудового навчання.*

**Ключові слова:** мультимедійні засоби, телекомунікації, інформаційні технології, інформаційна грамотність студентів.

*В статье рассмотрены теоретические основы использования информационных технологий будущих учителей трудового обучения.*

*In the article considered theoretical basis use of information technology of future teachers of labor training.*