

УДК 371.134:6(07)

**Віталій Бербец,**  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри теорії та  
методики навчання технологій  
Уманського державного педагогічного  
університету імені Павла Тичини

### **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА ФУНКЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

*У статті розкривається сутність поняття «інформаційно-комунікаційні технології», визначено сутність дидактичних функцій та окреслено основні принципи використання інформаційно-комунікаційних технологій у профорієнтаційній підготовці студентів.*

**Ключові слова:** *інформаційно-комунікаційні технології, профорієнтаційна підготовка, технологічна освіта, комп'ютер.*

*В статье раскрывается сущность понятия «информационно-коммуникационные технологии», определена сущность дидактических функций и определены основные принципы использования информационно-коммуникационных технологий в профориентационной подготовке студентов.*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, профориентационная подготовка, технологическое образование, комп'ютер.*

*The article reveals the essence of the concept of «information and communication technologies», it reveals the essence of didactic functions and outlines the basic principles of the usage of ICT in vocational training students.*

**Key words:** *information and communication technology, vocational training, technological education, computer.*

Прискорення темпів інтеграції в усіх сферах людської діяльності, у тому числі в галузі наукового пізнання і виробництва, які проявляються в ускладненні об'єктів, створених людиною, у виникненні нових наукових дисциплін на стику традиційних галузей знань, у появі загальнолюдських проблем, стало провідною тенденцією світового розвитку.

Іншим важливим глобальним процесом, який може не тільки змінити виробництво, але й в багатьох випадках змінити вигляд нашого світу, в якому інформація стає виробничою силою, так як від її кількості та якості суттєво залежить ефективність виробництва, є інформатизація суспільства.

Більше того, виробництво і застосування комп'ютерів може служити своєрідним показником рівня розвитку суспільства.

Таким чином, широке використання засобів сучасних телекомунікацій надає доступ до інформаційних джерел у будь-яких точках планети, дає змогу отримати необхідні дані з різних галузей знань. Інформаційно-комунікаційні технології є потужним засобом інформаційно-пошукової та дослідницької діяльності людини, як і інтелектуальної взагалі. Їх використання надає можливості ефективного пошуку даних і відомостей у величезних обсягах інформаційних ресурсів, а також проведення досліду, експерименту.

Дана проблема не є новою і дослідженням психолого-педагогічних основ застосування ІКТ здійснювали С. П. Бочарова, П. Я. Гальперін, Б. Ф. Ломов, В. Я. Ляудіс, В. В. Рубцов, О. К. Тихомиров, а функції комп'ютера в навчальному процесі та дидактичні аспекти застосування ІКТ вивчали Р. С. Гуревич, Л. А. Кузнєцов, В. М. Мадзігон, В. В. Одегова, Т. А. Сергєєва, Н. Ф. Тализіна, С. М. Яшанов та інші.

Метою нашої статті є аналіз дидактичних функцій та принципів використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підготовки майбутніх учителів технологій до професійного самовизначення учнів.

Інформаційно-комунікаційні технології в освіті, як відомо – це комплекс принципово нових навчальних, навчально-методичних матеріалів, технічних і інструментальних засобів обробки, збереження, передачі та відображення інформації у відповідності з закономірностями навчально-виховного процесу, які ефективно впливають на професійну підготовку майбутнього вчителя. Тобто, засоби ІКТ – це синтез сучасних досягнень педагогічної науки і засобів інформаційно-комунікаційної техніки. ІКТ реалізують наукові підходи до організації навчально-виховного процесу у загальноосвітньому та вищому педагогічному закладі з метою його оптимізації і підвищення ефективності, а також постійної інтелектуалізації матеріально-технічної бази освітніх установ [1, с. 9].

У більш вузькому розумінні під інформаційно-комунікаційними технологіями будемо розуміти програмно-апаратні засоби й пристрої, що функціонують на базі комп'ютерної техніки, а також сучасних засобів і систем інформаційного обміну, забезпечення операцій щодо пошуку, збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, подання, передавання даних і відомостей.

Таким чином, під терміном «інформаційно-комунікаційні технології» будемо розуміти:

- сукупність сучасних комп'ютерних пристроїв з великим обсягом пам'яті та великою кількістю дидактичних функцій;
- сукупність різних периферійних пристроїв: дисплея з високою графічною здатністю і багатою кольоровою гамою, звукового синтезатора, друкуючого пристрою;

- комп'ютерні програми написані на спеціальних мовах програмування, відображаючих дидактичну сутність комп'ютерного засобу.

Загалом до ІКТ, які можна успішно використовувати в фаховій підготовці майбутніх учителів технологій, належать: комп'ютери, комплекти термінального обладнання для комп'ютерів всіх типів, локальні комп'ютерні мережі, пристрої введення-виведення; засоби і пристрої маніпулювання аудіовізуальними даними (на базі технології мультимедіа і систем «віртуальна реальність»); сучасні засоби зв'язку; системи штучного інтелекту; системи комп'ютерної графіки; програмні комплекси (мови програмування, транслятори, компілятори, операційні системи, пакети прикладних програм загального та навчального призначення тощо).

Використовуючи ІКТ у профорієнтаційній підготовці майбутніх учителів технологій як інформаційний, навчальний, контролюючий та керуючий засіб, викладачі вищих навчальних закладів отримали наступні переваги:

- комп'ютер забезпечує високу швидкість одержання необмеженого об'єму інформації про світ професій, галузей професійної діяльності та її аналітичної обробки;

- комп'ютер є універсальним засобом навчально-дослідницької діяльності студента у всіх сферах фахової підготовки;

- комп'ютер дозволяє не тільки створювати передумови для виконання студентом, але і повноцінно виконувати та частково автоматизувати інтелектуальні дії та операції, такі як аналіз окремих аспектів змісту професійного самовизначення особистості, зіставлення вже існуючих даних, доповнення даних новою профорієнтаційною інформацією тощо;

- комп'ютер є потужним знаково-символьним засобом, який дозволяє інтерпретувати інформацію в максимально зручному для сприйняття вигляді (знаковому, символьному, графічному тощо);

- комп'ютер відіграє важливу роль інтеграційного фактору, так як їх застосування потребує злиття та взаємної проникливості знань із різних предметних галузей, синтезу різних способів діяльності і форм її організації, залучення до процесу навчання нових наукових розробок;

- комп'ютер не тільки посилює інтелектуальні можливості людини, а й змінює, тобто перебудовує саму структуру навчальної діяльності студента (потреби, мотиви, цілі, завдання, дії, операції).

Такі переваги у фаховій підготовці студентів дали можливість І. Роберту [5, с. 132] визначити основні педагогічні цілі використання засобів ІКТ у навчально-виховному процесі:

- підвищення якості, ефективності та інтенсивності фахової підготовки студентів; формування вмінь пошукової та експериментально-дослідницької діяльності;

- розвиток творчого потенціалу студента, здібностей до комуніка-

тивних дій, культури навчальної діяльності;

- реалізація соціального замовлення, обумовленого інформатизацією сучасного суспільства.

Практика використання ІКТ у процесі профорієнтаційної підготовки майбутніх учителів технологій доводить, що застосування комп'ютера формує у студентів мислення, спрямоване на вибір оптимальних рішень, так зване, операційне мислення. Він дозволяє здійснити швидкий перебір і оцінку ряду варіантів розв'язання тієї чи іншої профорієнтаційної задачі, наочно побачити, порівняти та обрати найефективніший шлях її вирішення. Прикладні програмні засоби дають можливість студенту оперативно перетворювати об'єкт, поданий на екрані дисплея. У цьому випадку програмні засоби виступають як засіб побудови дій самого студента. Одночасно, розгортаючи поопераційні дії студента, програмні засоби сприяють формуванню рефлексивного відношення студента до власного способу розв'язання профорієнтаційних задач, а отже, сприяють формування вмінь організувати та здійснювати профорієнтаційні заходи з метою професійного самовизначення учнівської молоді, її мислення.

Важливе значення, на думку С. М. Яшанова, має і те, що ІКТ не лише значно збагачують теорію навчання, а й викликають до життя принципово нові форми організації навчального процесу. Передусім це стосується процесу засвоєння навчальної інформації, де студент виступає як суб'єкт навчальної діяльності, самостійно навчаючи комп'ютер розв'язувати різноманітні завдання за допомогою евристичних засобів. У процесі навчання студент, самостійно здобуваючи знання, формує необхідні навчальні уміння і навички, які забезпечують самостійність навчальної діяльності, змінюючи статус студента, котрий усвідомлює себе як людину, здатну самостійно приймати рішення, та забезпечувати їх реалізацію. Це розкриває нові можливості у практичній реалізації принципу гуманізації навчання, сутність якого – формування повноцінної особистості [7].

Грунтовні дослідження В. П. Сергієнка та М. І. Шута [6, с. 186] дали їм можливість окреслити найдоцільніші випадки використання комп'ютерних засобів у навчально-пізнавальному процесі, більшість з яких є прийнятними і для профорієнтаційної підготовки майбутніх учителів технологій:

- при відсутності належного матеріального забезпечення для проведення занять з дисциплін профорієнтаційного циклу;
- для організації самостійної та науково-дослідницької роботи студентів;
- коли неможливо повною мірою забезпечити загальнодидактичні вимоги до засобів навчання.

Проведений нами аналіз цілей та переваг використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі навчання студентів дає можливість дані засоби розподілити на декілька груп.

---

До першої групи ми відносимо засоби, які допомагають студенту отримувати інформацію про навколишній професійний світ і підсилюють можливості його природного аферентного апарату.

Засоби другої групи допомагають студенту здійснювати вплив на основний предмет його діяльності, який, як правило, перебуває у зовнішньому по відношенню до суб'єкта світі.

Третя група об'єднує засоби, які певною мірою є продовженням мозку, тобто підсилюють інтелектуальні можливості суб'єкта фахової підготовки.

Досліджуючи процес застосування ІКТ в процесі фахової підготовки студентів, А. М. Кокарева стверджує, що навчально-виховний процес не повинен передбачати «заміну традиційних дидактичних принципів та функцій на нові, а перегляд і наповнення їх таким змістом, який дозволив би в умовах, що змінилися, конструктивно їх використовувати» [3, с. 95].

Ці обставини дозволяють виділити функції ІКТ як засобів здійснення профорієнтаційної роботи, а саме:

- комп'ютер використовується з метою проектування профінформаційної роботи. Зміст таких комп'ютерних програм складають педагогічні закони і правила, дидактичні принципи і завдання, педагогічні умови, цілі, завдання, засоби, форми навчання тощо; функціональне призначення – моделювання діяльності вчителя в процесі підготовки до профорієнтаційної роботи;
- комп'ютер використовується в якості допоміжного засобу для більш ефективного вирішення уже існуючої системи профорієнтаційних завдань. Змістом засвоєння комп'ютерної навчальної програми цього типу є довідкова профорієнтаційна інформація, інструкції, статистичні операції, демонстрації тощо. Прикладом використання комп'ютера в цій функції є експертно-навчальні системи;
- комп'ютер може використовуватися в якості засобу моделюючого змісту об'єктів профорієнтаційної роботи вчителя шляхом його конструювання. Характерним прикладом цього напряму розробок в галузі комп'ютеризації є так звані «комп'ютерні навчаючі середовища», зображуючі моделі, які розглядаються в багатьох галузях знань;
- комп'ютер може бути засобом, на який покладається вирішення окремих профорієнтаційних завдань при збереженні загальної структури, мети і завдань безмашинного навчання. Ця функція комп'ютера широко застосовується в розгалужених діалогових системах, які моделюють діяльність вчителя технологій;
- комп'ютер використовується для вирішення завдань організації профорієнтаційного процесу. Змістовна частина такого комп'ютерного засобу являє собою інформацію організаційно-методичного характеру: програми, комплекти індивідуальних завдань для студентів, професіограми, теми рефератів, курсових та випускних кваліфікаційних робіт, списки наукової, навчальної і методичної літератури тощо;

- використання комп'ютера дозволяє ставити та вирішувати нові профорієнтаційні завдання, які не вирішуються традиційним шляхом. Характерними є, наприклад, програми імітаційного експерименту. В цих програмах в якості об'єкта засвоєння виступають: а) зовнішні параметри того чи іншого процесу професійного самовизначення молоді; б) закономірності, які недоступні спостереженню у звичайних умовах; в) зв'язки імітуючих явищ з тими параметрами, які автоматично задаються програмою; г) пошук параметрів, оптимізуючих протікання імітуючого процесу тощо;

- комп'ютер може виступати в ролі засобу профорієнтаційної роботи, тобто використовуватися для розв'язання специфічних профорієнтаційних завдань. Наприклад, складні статистичні розрахунки, обробка результатів експерименту. Ця функція реалізується в широко розповсюджених пакетах прикладних програм для комп'ютерів різних типів [2].

Конкретизуючи вимоги до навчально-пізнавального процесу, організованого з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, ми схилиємося до думки В. В. Лапінського, який виділяє такі основні дидактичні принципи:

- 1) науковості – передбачає включення до змісту програмних засобів достовірних наукових знань та способи їх подання відповідно до сучасного наукового рівня;

- 2) наочності – орієнтований на максимальне залучення усіх органів чуття у процесі сприйняття об'єкта вивчення та передбачає найбільш чітке виділення і розмежування його суттєвих ознак, зв'язків і відношень між його складовими. Найважливішою перевагою використання ІКТ як засобу навчання є можливість реалізації динамічних керованих моделей, використання звукової та відеоінформації, засобів мультимедіа тощо з метою якнайповнішого унаочнення об'єкта пізнання;

- 3) систематичності і послідовності – передбачає змістове наповнення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання відповідно до логіки системного розкриття об'єктів і явищ дійсності, що вивчаються;

- 4) активного включення студентів у навчальний процес – орієнтований на усвідомлення ними необхідності власної навчальної діяльності, доцільності і можливості обрання таких її видів, які адекватно відповідають їхнім здібностям і можливостям. Активність навчально-пізнавальної діяльності студентів визначається, здебільшого, усвідомленістю цілей навчання, тому при розробці програмних засобів слід враховувати знання мети своєї діяльності, її предмета, засобів та основних етапів здійснення дій, а також знання, необхідні для успішної роботи з програмою (довідково-інформаційні дані);

- 5) індивідуалізації навчання – передбачає врахування під час використання програмних засобів рівня розвитку мотиваційного аспекту студентів, індивідуально-особистісних та психофізіологічних особли-

востей особистості; можливість визначення обсягу та глибини засвоєних знань, сформованості відповідних умінь та навичок;

б) доступності – визначає можливість досягнення мети навчання як у цілому, так і на певному етапі. У зв'язку з цим, комп'ютерно-орієнтовані програмні засоби повинні створюватися на основі предметного змісту і відповідно до програми навчального курсу; забезпечувати засвоєння системи знань відповідно до розумових дій і операцій суб'єкта; враховувати вікові особливості студентів; задовольняти психолого-педагогічні, ергономічні та дидактичні вимоги [4, с. 105].

Отже, при використанні інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів технологій до професійного самовизначення учнівської молоді слід систематично застосовувати ІКТ у відповідності до цілей фахової підготовки на конкретному занятті, максимально задіюючи всі дидактичні функції комп'ютера з урахуванням вищезазначених принципів.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Гриценко В. И. Информационная технология: состояние и вопросы развития / В. И. Гриценко, Б. Н. Паньшин. – К. : Наукова думка, 1989. – С. 9.
2. Гулд Х. Компьютерное моделирование в физике : в 2-х т. / Х. Гулд, Я. Тобочник. – М. : Мир, 1990. – Т. 1 – 349 с.; Т. 2. – 399 с.
3. Кокарева А. М. Застосування інформаційних технологій у вивченні природничих дисциплін на підготовчих відділеннях технічних університетів : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Кокарева Анжеліка Миколаївна. – К., 2006. – 265 с.
4. Лапінський В. В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання / В. В. Лапінський // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / кол. авт. – К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2004. – С. 104–107.
5. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 254 с.
6. Сергієнко В. П. Теоретико-методичні особливості використання сучасних комп'ютерно орієнтованих засобів навчання із загальної фізики / В. П. Сергієнко, М. І. Шут // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору : зб. наук. пр. / [за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука] ; Ін-т засобів навчання АПН України. – К. : Атака, 2004. – С. 185–193.
7. Яшанов С. М. Система інформативної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : монографія / С. М. Яшанов ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 486 с.