

## II РОЗДІЛ

### СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЕЛІТИ

УДК 378:004

*Кадемія М.Ю.  
м. Вінниця, Україна*

#### ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасного цивілізованого суспільства характеризується процесом всеохоплюючої інформатизації, котрий став невід'ємною частиною життєдіяльності сучасного суспільства. На нинішньому етапі розвитку та реформування української освіти комп'ютеризація стає пріоритетним напрямом усіх її ланок, що й зазначено в директивних документах.

Безумовно, нині особливого значення набуває підготовка педагогічних кадрів до використання комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі. Залишається відкритим питання використання можливостей ІКТ у фаховій підготовці майбутніх педагогів.

**Аналіз попередніх досліджень.** На необхідності використання комп'ютерів, ІКТ у вищій школі наголошували вчені: А. Абдукадіров, Г. Александров, В. Биков, Т. Гергей. Б. Гершунський, Р. Гуревич, М. Жалдак, В. Монахов, Н. Морзе, В. Фрейман, С. Сисоева, Ю. Рамський, М. Овчиннікова та ін.

Ралізація в Україні проекту Intel «Навчання для майбутнього» значно підвищила інтерес і значимість використання комп'ютерів, ІКТ у підготовці майбутнього педагога.

**Мета статті** полягає у висвітленні проблеми підготовки майбутніх педагогів на основі використання комп'ютерів та ІКТ, шляхів її реалізації у вищому навчальному закладі.

**Виклад основного матеріалу.** Розглядаючи проблему підготовки майбутнього педагога на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій, виділимо три аспекти:

1. Використання засобів ІКТ у процесі вивчення дисциплін на основі впровадження засобів навчання.

2. Використання засобів ІКТ у процесі проектування і створення студентами засобів навчання.

3. Використання засобів ІКТ в процесі проектування і створення студентами системи засобів контролю і оцінювання досягнень.

Перший аспект застосування ІКТ у підготовці майбутніх учителів пов'язаний з комплексним використанням засобів навчання в навчальному процесі.

Розвиток мікропроцесорної техніки привів до створення нових універсальних засобів навчання, котрі необхідно використовувати в процесі навчання. Революційні зміни, що відбуваються в системі засобів навчання, становлять одну з особливостей сучасної освіти. Ці зміни пов'язані з розвитком цифрової форми обробки та збереження

інформації. Перехід до цифрової інформації привів не тільки до появи нових технічних засобів навчання з унікальними дидактичними властивостями (персональний комп'ютер, мультимедіапроектор), а й до зміни систем засобів навчання. Поява комп'ютерних мереж привела до зміни технічних засобів навчання, в яких центральне місце зайняв комп'ютер. Аналіз підготовки майбутніх педагогів, структури та системи засобів навчання, які використовуються в їхній підготовці свідчить, що найбільш ефективною була відповідна підготовка в процесі їх комплексного використання в організації та здійсненні самостійної колективної чи індивідуальної, аудиторної навчальної діяльності на лекціях, лабораторно-практичних і семінарських заняттях у процесі організації контролю та оцінки навчальної діяльності студентів, самоорганізації студентами позааудиторної навчальної діяльності, проведення самоконтролю і самооцінки.

Досвід свідчить, що обов'язковою вимогою організації навчальної діяльності в процесі підготовки майбутніх педагогів нині є використання навчально-методичних комплексів (НМК).

Навчально-методичний комплекс – сукупність всіх навчально-методичних документів, в яких дається опис майбутнього навчально-виховного процесу [2, с. 134].

Можливість проектування і конструювання предметного навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни як дидактичної системи дозволяє викладачеві через інформаційну складову процесу навчання, представлену в педагогічних програмних продуктах, базах даних та навчальних матеріалах, проектувати та здійснювати цілісну технологію навчання. Таким чином, вирішується завдання гарантованого досягнення цілей підвищення якості та доступності навчання.

Кожний елемент предметного навчально-методичного комплексу (НМК) є не просто носієм відповідної навчальної інформації, а й виконує специфічні функції, визначені задумом викладача. Відповідно, необхідно розглядати НМК інформаційного забезпечення навчальної дисципліни як цілісну систему, що представляє собою базу знань в одній з предметних областей, котрі постійно розвиваються.

НМК – це комфортне, доступне інформаційне середовище проведення навчальних і позанавчальних проектів, що поєднує теоретичні та практичні дослідження і повністю забезпечує навчальною інформацією вивчення кожної конкретної дисципліни. Інформація в даному середовищі добре обробляється, тиражується, поширюється, представляється і сприймається. НМК здатні кардинально змінити форму і зміст навчального процесу з використанням електронних навчальних матеріалів. Вони модифікують, у першу чергу, традиційну класно-урочну систему викладання та дають можливість застосовувати інноваційні форми, що сприяють індивідуалізації навчання в рамках традиційної системи.

Необхідно наголосити, що сучасний НМК обов'язково має бути комп'ютеризованим.

Електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК) – дидактична система, в якій з метою створення умов для педагогічної активності, інформаційної взаємодії між викладачами та студентами інтегруються прикладні програмні продукти, бази даних, а також інші дидактичні засоби і методичні матеріали, що забезпечують навчальний процес [1, с. 71].

Комп'ютеризований навчально-методичний комплекс (КНМК) записується на CD або DVD-диск, що дозволяє забезпечити ним кожного студента, не обмежуючи цим роботу з НМК тільки в процесі організації аудиторної навчальної діяльності. Створений НМК, наприклад, у вигляді html-сторінок і розміщений на сайті освітньої установи, може використовуватися і для дистанційного мережевого навчання.

Використання елементів комп'ютеризованого навчально-методичного комплексу та супроводжуючих його засобів інформаційно-комунікаційних технологій здійснюється в процесі організації колективної та індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів на лекційних, лабораторно-практичних і семінарських заняттях.

У процесі організації лекційних занять виведений за допомогою персонального комп'ютера через мультимедіа-проектор на екран лекційний матеріал має відповідати матеріалу конспекту лекції, який є у кожного студента, проте він може бути значно розширений за рахунок гіперпосилань, дозволяючи розглядати запропонований на лекціях матеріал з різних точок зору. Також лекційний матеріал може бути істотно розширений фото- та відеофрагментами. Якщо необхідно підтвердити розглянуту фундаментальну теорію експериментом, то для цього можливо уявити записаний заздалегідь відеофрагмент самого експерименту й оброблені його результати або провести демонстраційний експеримент за допомогою комп'ютерної лабораторії або комп'ютерного моделювання, виконаного на базі того самого мультимедіа-комп'ютера, що дозволяє в реальному масштабі часу наочно представити для обговорення результати експерименту. Можливості сучасних телекомунікаційних мереж, зокрема мережі Інтернет, дозволяють під час лекції користуватися базою даних, що міститься в мережі. Все це дозволяє студенту сприймати різнобічну інформацію теорії, що розглядається і позитивно позначається на її усвідомленому сприйнятті. Від викладача така організація лекційних занять вимагає не тільки більшого методичного опрацювання навчального матеріалу, а й грамотного володіння комп'ютером, всією системою засобів навчання лекційної аудиторії.

Організація спільної та індивідуальної навчальної діяльності майбутніх педагогів відповідно до специфіки вивчення природничих і гуманітарних дисциплін різна. Як правило, вивчення законів і теорій природничих і технічних наук у процесі організації викладачем спільної й індивідуальної навчальної діяльності студентів здійснюється на лабораторно-практичних заняттях з виконанням навчального експерименту, а гуманітарних наук, – у свою чергу, на семінарських заняттях.

Відповідно до сфери застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення природничих і загальнотехнічних дисциплін проведений аналіз використання персонального комп'ютера свідчить, що у відповідності до цієї ролі, яку він виконує у проведенні студентами навчального експерименту, останній можна поділити на комп'ютерний моделюючий і комп'ютеризований експерименти.

Експеримент з використанням персонального комп'ютера із зовнішніми додатковими пристроями сполучення в поєднанні з традиційним метрологічним обладнанням одержав назву комп'ютеризований експеримент. У процесі проведення комп'ютеризованого експерименту персональний комп'ютер в організації навчальної діяльності майбутніх педагогів у вивченні природничих та загальнотехнічних дисциплін використовується як інструментальний засіб і реалізує свою вимірювальну функцію.

Основою проведення комп'ютеризованого експерименту є комп'ютерна лабораторія, під якою ми будемо розуміти персональний комп'ютер, інтерфейсний блок сполучення (аналогово-цифровий та/або цифро-аналоговий перетворювач), датчики фізико-хімічних величин (зовнішні перетворювачі) та програмний засіб оброблення і наочного представлення результатів експерименту.

Комп'ютерні лабораторії дозволяють:

- проводити експеримент у реальному масштабі часі;
- використовувати традиційне обладнання, що є в наявності у фізичних та інших лабораторіях;
- автоматизувати процес збирання, оброблення і перетворення інформації в процесі здійснення експерименту;
- забезпечити візуалізацію та збереження одержаних результатів експерименту у вигляді графічних залежностей і таблиць характеристичних точок;
- провести аналіз одержаних експериментальних залежностей шляхом їх порівняння як один із одним, так і з теоретичними, які можливо побудувати.

Відмінною особливістю експерименту з використанням комп'ютерних лабораторій є безпосередня взаємодія суб'єктів незалежно від суб'єкта пізнання і взаємодії з об'єктом дослідження. Тому незалежно від тієї ролі, в якій об'єкт виступає в експерименті, в реальному експерименті безпосереднім предметом пізнання або дослідження є об'єкт-оригінал, реальна система або фізична модель.

Одним із важливих чинників у використанні комп'ютерних лабораторій у межах навчального експерименту є їх природне поєднання з застосуванням наявних традиційних технічних засобів експерименту, що, з одного боку, дозволяє зробити експеримент більш наочним, відкриває можливість переконати та звільнити студентів від виконання рутинної роботи з ручної обробки результатів, заповнивши цей час творчими та експериментальними завданнями, більш глибоко розкривати суть досліджуваного процесу або об'єкта, а з іншого, – вирішує економічну сторону питання – не закуповувати нові прилади та устаткування, а лише за необхідністю модернізувати і ремонтувати їх. Такий комп'ютеризований навчальний експеримент у підготовці майбутніх педагогів у процесі вивчення природничих і загальнотехнічних дисциплін може виконуватися студентами на фронтальних лабораторних роботах і практикумах, причому як у традиційній класно-урочній формі навчання, так і під час навчання у творчих групах на лабораторно-практичних заняттях.

У свою чергу, якщо експеримент безпосередньо на реальному обладнанні неможливий, а також для більш глибокого дослідження явищ і об'єктів, що вивчаються, в природничих та загальнотехнічних дисциплінах у процесі підготовки педагогів використовується комп'ютерний моделюючий експеримент з ідеальною моделлю досліджуваного об'єкта або явища, що реалізується за допомогою персонального комп'ютера. Комп'ютер тут виконує моделюючу функцію.

У процесі підготовки майбутніх педагогів моделі й моделюючий експеримент присутні практично в усіх досліджуваних природничих і загальнотехнічних дисциплінах, а їх раціональне та ефективне використання дозволяє більш глибоко дослідити, пізнати об'єкти та явища, розвивати навчальну діяльність студентів, перетворити її на дослідний характер.

З розвитком мікропроцесорної техніки та створенням ЕОМ, трансформування їх у персональні комп'ютери, модельний експеримент зазнав свого революційного перетворення. Дослідженням за допомогою персонального комп'ютера стали доступні складні, високоорганізовані системи з багатьма параметрами, ймовірнісні системи і т. п. Персональні комп'ютери принциповим чином змінили, перш за все, саму постановку експерименту, дозволивши багаторазово скоротити терміни проведення циклів вимірювань і обробки результатів. Такий модельний експеримент з використанням персонального комп'ютера одержав назву комп'ютерного модельного експерименту. Суть комп'ютерного модельного експерименту полягає в одержанні кількісних та якісних результатів з дослідження за допомогою фізичної або комп'ютерної моделі. Комп'ютерна модель повинна, за можливістю, відображати всі основні чинники та взаємозв'язки, які характеризують реальні об'єкти-оригінали, ситуації, критерії та обмеження. Вони мають бути досить універсальними, по можливості, описувати близькі за призначенням явища, об'єкти-оригінали і в той самий час достатньо точно прості, щоб, у тому числі, дозволити виконувати необхідні дослідження з оптимальними витратами.

Комп'ютерний модельний експеримент студенти мають можливість проводити багаторазово, що неможливо здійснити за допомогою реального експерименту за різними причинами та обставинами до тих пір, поки модель не пройде всі стадії побудови і не виконає свого головного призначення – бути використаною для пізнання та дослідження явищ та об'єктів.

Використання комп'ютерного модельного експерименту в процесі вивчення майбутніми педагогами природничих та загальнотехнічних дисциплін має як переваги перед дійсним експериментом, так і недоліки, одним з яких – більш вузький характер моделі, відповідно, його формалізованого та неформалізованого опису, по відношенню до реального об'єкту-оригіналу або системи.

У свою чергу, процес організації спільної та індивідуальної самостійної навчальної діяльності майбутніх педагогів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін здійснюється на семінарських заняттях. Організацію спільної та індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів здійснює викладач з використанням різноманітних технічних засобів навчання (персональний комп'ютер, мультимедіапроектор, інтерактивна дошка тощо), за допомогою яких він представляє необхідний навчальний матеріал. На таких заняттях студенти виступають з презентаціями доповідей, представляють творчі проекти, попередньо здійснюючи позааудиторну спільну та індивідуальну самостійну навчальну діяльність з їх підготовки.

Іншим аспектом застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутнього педагога є проектування та створення студентами засобів навчання на заняттях з дисциплін «Теорія і методика навчання», «Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі», «Методика застосування комп'ютерної техніки у викладанні загальноосвітніх дисциплін» та ін.

Для того, щоб педагог зміг побудувати систему засобів навчання з певної дисципліни та скористатися нею, він повинен:

- знати і вміти користуватися персональним комп'ютером, технічними засобами навчання і низкою сервісних програм;
- вміти працювати в інформаційних мережах;
- створювати та використовувати засоби навчання.

Ураховуючи дидактичні переваги комп'ютерних навчальних матеріалів, кожен педагог має вміти створювати сучасні предметні навчально-методичні комплекси: в іншому випадку він не зможе реалізувати свої індивідуальні особливості у побудові педагогічних технологій. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі зумовлює необхідність підготовки педагогів, які володіють засобами навчання і здатні працювати в сучасній системі освіти. За цих умов педагогу недостатньо наявності лише професійних знань у предметній сфері. Саме з метою підготовки майбутніх педагогів за цим напрямом був розроблений курс «Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі».

У цьому курсі розглядають можливість та реалізацію систем засобів навчання, аудіовізуальний та інтерактивні технології навчання, педагогічне проектування (педагогічний дизайн) навчальних матеріалів з урахуванням елементів екранного дизайну.

Організація навчальної діяльності в процесі підготовки майбутніх педагогів у курсі «Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі» здійснюється таким чином, щоб кожен студент не тільки запам'ятовував інформацію, а й пов'язував її із життєвими реальними ситуаціями. Головним критерієм оцінки засвоєння навчального матеріалу є не тільки здатність відтворення теоретичного матеріалу, а й показ того, як одержані знання. Цей досвід діяльності реалізується на практиці, в майбутній професійній діяльності. Відповідно до цього в курсі «Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі» головний акцент зроблено на лабораторних роботах, що дозволяють творчо, активно оволодівати технологією створення та використання сучасних засобів навчання.

Лабораторний практикум дозволяє майбутнім педагогам оволодівати технологією створення статистичних проєкцій; здійснювати записи інформації на лазерні носії; здійснювати розробку аудіопосібників; готувати фотопосібники; проводити роботу з відеосигналом, здійснювати його записи різних технічних засобів навчання, розробляти посібники, набути знань та досвіду діяльності з використання різноманітних технічних засобів навчання (мультимедіапроектор, інтерактивна дошка, цифрові камери та ін.), інтерактивні навчальні посібники, а також презентації для проведення різноманітних типів занять.

Нині в навчальному процесі ВНЗ упроваджуються нетбуки OLPC, Asus Eee PC, Acer, Microstar, Samsung та ін. Цьому процесу сприяє міжнародна акція «Навчання для майбутнього» за програмою Intel. Використання таких нетбуків у навчальному процесі ВНЗ, коли кожен студент має власний нетбук, за допомогою якого він виконує свій власний проєкт незалежно від предметної й індивідуальної навчальної діяльності.

Головним у використанні нетбуків у навчальному процесі є проектування та застосування навчальних матеріалів для подальшого навчання студентів із залученням нетбуків.

З одного боку, педагоги мають можливість використовувати готові навчальні матеріали, а з іншого, – з метою реалізації своїх індивідуальних особливостей у побудові педагогічних технологій, педагог має вміти створювати сучасні предметні навчально-методичні комплекси, в яких використовуються готові розробки. Тому в процесі вивчення дисциплін «Теорія і методика навчання», «Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі», «Методика використання комп'ютерної техніки у викладанні загальноосвітніх дисциплін» та ін. Майбутні педагоги одержують нові знання, досвід з проектування та використання власних розроблених

навчальних матеріалів, а також з їхнього застосування в процесі організації та здійснення навчальної та самостійної діяльності студентів з використанням нетбуків.

Таким чином, на заняттях з вищезазначених дисциплін майбутні педагоги одержують знання та досвід діяльності з проектування, створення та використання засобів навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій з метою їхнього впровадження у подальшій педагогічній професійній діяльності.

Третім аспектом використання ІКТ у процесі підготовки майбутніх педагогів є одержання студентами нових знань, досвіду діяльності з розробки систем засобів контролю й оцінки якості навчальної діяльності майбутніх учителів.

Відомо, що однією з важливих складових педагогічної технології є контроль та оцінка результатів навчальної діяльності сучасними засобами, до яких відносяться поряд з традиційними формами контролю тестові технології, моніторинг, рейтинг та портфоліо студента. Особливого поширення нині набув комп'ютер. Найбільш повно реалізувати оцінку рівня підготовленості студентів можна за умови використання середовища, що дозволяє здійснювати комп'ютерно-адаптоване тестування. При цьому тестуючий компонент може встроюватися у комп'ютерні підручники, комп'ютерні навчально-методичні комплекси.

Виділимо деякі переваги тестових технологій:

- об'єктивність оцінки;
- покриття всіх розділів програми;
- єдиний підхід, щодо вимог до студентів;
- можливість оцінки результатів навчальної діяльності на всіх етапах навчання;
- можливість інтеграції з традиційними формами і методами контролю.

Для набуття майбутніми педагогами нових знань, досвіду з розробки системи засобів контролю й оцінки навчальної діяльності студентів з технології оцінювання бажано ввести вивчення курсу «Сучасні засоби оцінювання результатів навчання».

Використання нетбуків у процесі навчання дозволить диференціювати та індивідуалізувати навчальну діяльність студентів. Тому в процесі вивчення вищезазначеного курсу студенти одержать нові знання, досвід діяльності з організації, самостійної організації комп'ютерного адаптованого тестування з використанням нетбуків, у тому числі мережевого. Також необхідно, щоб майбутні педагоги навчилися організовувати набуті знання, досвід діяльності із самоконтролю та самооцінки навчальної діяльності з використанням комп'ютерного тестування в складі електронного навчально-методичного комплексу з використанням нетбуків.

**Висновок.** Комплексне використання сучасних ІКТ дозволяє вести мову щодо підвищення якості фахової підготовки майбутніх педагогів, яке сприятиме розвитку самостійної навчальної діяльності студентів, підвищенню рівня професійних знань, їхнього інтелектуального рівня, одержання нового досвіду діяльності, самостійної організації навчальної дослідницької діяльності.

Цьому сприятиме:

- технологія підвищення ефективності та якості навчального процесу;
- технологія управління навчально-виховним процесом;
- технологія керованого моніторингу;
- комунікаційна технологія;
- технологія організації інтелектуального досвіду [4, с. 53].

**Список літератури:** 1. Гуревич Р. С. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі (з досвіду роботи експериментального педагогічного майданчику у

ВПУ № 4 м. Вінниці) / [Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бадюк В. Ю., Шевченко Л. С.]. – Вінниця : ТОВ «Діло», 2006. – 296 с. 2. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2009. – 258 с. 3. Поясок Т. Б. Застосування інформаційних технологій в навчальному процесі вищої школи : науково-методичний посібник для студентів та викладачів вищих навчальних закладів економічного профілю / Т. Б. Поясок. – Кременчук : ПП Щербатих О.В., 2009. – 104 с. 4. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : учебное пособие / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – [3-е изд.] – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 280 с.

М.Ю. Кадемія

### **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА**

У статті висвітлена проблема підготовки майбутнього педагога на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій, підвищення якості їхньої професійної підготовки, розвитку навичок самостійної організації навчальної та дослідницької діяльності.

М.Е. Кадемія

### **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФФЕСИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА**

В статье рассматривается проблема подготовки будущего педагога на основе использования информационно-коммуникационных технологий, повышение качества их профессиональной подготовки, развития навыков самостоятельной организации учебной и исследовательской деятельности.

M. U. Kademija

### **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL PREPARATION OF THE FUTURE TEACHER**

The problem of future teachers training on the basis of informational-communicational technologies usage, the increase of professional training quality, development of independent educational and research organizational skills have been considered in the article.

*Стаття надійшла до редакції 14.06.2010*

**УДК 378.147 : 001.95 : 004**

*Коломієць Т.Д.  
м. Вінниця, Україна*

### **ГОТОВНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ДО ВИВЧЕННЯ ІННОВАЦІЙ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Постановка проблеми.* Сучасна цивілізація, в якій ми живемо і працюємо, дістала назву інноваційної, оскільки життєвий простір чим далі, тим стрімкіше змінюється. Гарним прикладом цього є те, що за життя одного покоління відбувся стрибок від подорожей на волах до польотів на Місяць, від каганця до комп'ютера [2, с.10]. Небачена раніше динаміка змін