

**О. В. АНТОНЕНКО** (канд. техн. наук, доц.)  
Бердянський державний педагогічний університет

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Стаття присвячена актуальній проблемі інтенсифікації процесу навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. Розглядаються умови підвищення якості навчання за рахунок поєднання сучасних методів навчання та використання інформаційно-комунікаційних технологій. Описується розроблене комп'ютерне інтегроване середовище підтримки навчальних дисциплін, яке розкриває потенційні можливості використання комп'ютерно-орієнтованої методики навчання.*

**Ключові слова:** інтенсифікація, процес навчання, інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерне інтегроване середовище.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливим науковим та практичним завданням.** Сучасний темп розвитку суспільства надзвичайно високий, знання оновлюються навіть швидше, ніж відбувається зміна поколінь. Щоб встигати за змінами, людина повинна переробляти величезну кількість інформації, яка надходить з усіх точок земної кулі. Тому інформаційні технології мають сьогодні пріоритетне значення в усіх сферах діяльності й визначають розвиток суспільства завтрашнього дня. Відтак освіта повинна осучаснюватися на основі новітніх технологій через широке впровадження у навчально-виховний процес сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

В галузі освіти ці технології знаходять застосування в багатьох напрямках діяльності, зокрема, оновлюється зміст освіти, започатковується дистанційне навчання, впроваджуються нові форми спілкування: електронна пошта, відео конференції, участь у роботі Інтернет форумів та ін.

Очевидним є те, що інформаційно-комунікаційні технології є важливим інструментом поліпшення якості освіти, оскільки дозволяють необмежено розширити доступ до інформації, урізноманітнюють технології тощо. Комп'ютери дозволяють індивідуалізувати навчання не тільки за темпом вивчення матеріалу, але й за логікою та типом його сприйняття. Вони багатократно підвищують швидкість та точність збору й обробки інформації, дозволяють вести корекцію, стають потужним інструментом. Можливості комп'ютерних і мережевих технологій активізують уяву. Тому впровадження цих засобів у сучасний навчальний процес є абсолютно природним явищем.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується означена стаття.** Інтенсифікація (від фр. *intensification* — напружено, роблю) передбачає досягнення у навчанні бажаних результатів за рахунок якісних чинників, тобто за рахунок напруження розумових можливостей особистості. Адже в процесі екстенсивного навчання можливості мозку використовуються на 15—20 відсотків. Тому збільшення ефективності використання потенційних здатностей мозку студентів і викладачів — це найперша умова інтенсифікації навчального процесу.

На інтенсифікацію навчального процесу впливають такі чинники: організація навчального процесу на достатньому науковому рівні з погляду розуміння сутності навчання, його рушійної сили, логіки навчального процесу, методів, засобів, форм, типів; забезпечення високого рівня психолого-педагогічної підготовки викладачів; оптимальність змісту навчального матеріалу з погляду його доступності щодо вікових та індивідуальних

можливостей студентів; демократизація і гуманістична спрямованість навчально-виховного процесу; створення сприятливих санітарно-гігієнічних умов для навчання (харчування, дотримання вимог повітряного, теплового режимів, гігієна розумової праці); забезпечення модульно-рейтингової системи оцінювання навчальної діяльності студентів; володіння викладачем інноваційними технологіями навчання, педагогічною технікою та психотехнікою; забезпечення високого соціально-економічного статусу викладача в суспільстві.

Поява інформаційно-комунікаційних засобів і технологій дає змогу успішно розв'язати зазначені проблеми. Впровадження ІКТ в навчальний процес не тільки звільняє викладача від рутинної роботи з організації навчального процесу, а й надає змогу створювати багатий довідковий та ілюстративний матеріал, поданий у найрізноманітніших формах, як-то, текст, графіка, анімація, звукові й відео елементи. Інтерактивні комп'ютерні програми активізують усі види діяльності людини: розумову, мовну, фізичну, перцептивну, що прискорює процес засвоєння матеріалу. Отже, застосування ІКТ засобів і технологій дає змогу побудувати таку схему навчання, в якій доречно поєднання звичайних і комп'ютерних форм організації навчального процесу, створює нову якість у передаванні та засвоєнні системи знань.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Виходячи з вищесказаного було сформульовано мету та задачі щодо наукової роботи, а саме: теоретичне обґрунтування комп'ютерно-орієнтованих методик навчання, створення основних компонентів таких методик для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю, які становлять теоретичну основу сучасної інформатики, і відносяться до циклу професійної та практичної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, впровадження та експериментальна перевірка їх ефективності.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** У традиційній схемі навчання виникає чимало проблем, пов'язаних із постійно зростаючим потоком нової інформації, ускладненням знань, відсутністю ілюстративного матеріалу. За таких умов акцент на інтенсивну самостійну роботу студента не дає бажаних позитивних результатів.

Використання електронних засобів навчального призначення і стає основною рушійною силою інтенсифікації навчання. Зміст останніх має бути адекватний сучасним технологіям навчання, враховувати необхідність активного використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі. Навчальний матеріал повинен структуруватися так, щоб сформувати в слухачів власний тезаурус науково-предметних знань, розвинути в них навички володіння професійними прийомами, методами і способами їх застосування.

Традиційна методика навчання має безсумнівні переваги не тільки як спосіб донесення інформації, а й як метод емоційного впливу викладача на студентів з метою підвищення їхньої пізнавальної активності. Але сучасних студентів уже не можна готувати за моделлю 60—80-х років ХХ ст. Багато відомостей і методів вже не викликають у них інтересу, оскільки студенти переконані, що ці відомості занесені в комп'ютерні бази даних, а методи реалізовано в пакетах прикладних програм. Тому викладання має змінюватися згідно зі зміною суб'єкта навчання. Цим суб'єктом нині є індивід комп'ютеризованого суспільства з усіма новими властивостями, що впливають звідси і виявляються в його психологічних установках, звичках, мотивації, сприйнятті інформації тощо. Таким чином, як об'єкти навчання маємо тандеми «студент+комп'ютер», принаймні, потенційно. Кінцевою метою навчання тепер стає формування гібридного інтелекту — інтелектуального симбіозу людини і комп'ютера. Отже, викладання має бути зверненням не тільки до студента, а й до його комп'ютера, а точніше — до тандему «студент+комп'ютер». Таке навчання має потребу не просто в комп'ютерах, а в осмисленні впливу комп'ютеризації на мету, зміст і методи навчання і відповідної модернізації навчального процесу.

Важливим питанням є розроблення та використання педагогічних програмних засобів у навчальному процесі. Без цього комп'ютерна техніка – це просто купа дорогого металу.

Вже з'явився новий напрямок діяльності педагога – розробка інформаційних технологій навчання і програмно-методичних навчальних комплексів.

Для ефективного використання комп'ютерної техніки в освітньому процесі необхідні прості в застосуванні і вивченні інструментальні програмні засоби. Підготовка навчальних курсів займає величезну кількість часу і засобів. Викладач знає методику викладу матеріалу, але не може це зробити із застосуванням комп'ютера, оскільки відсутнє зручне і просте у використанні середовище для підготовки занять викладачами.

Необхідно простий в застосуванні інструментальний засіб, який допоможе викладачеві самостійно створити повноцінну навчальну програму без якого-небудь втручання програмістів, а саме середовище із зручним призначенням для користувача інтерфейсом без використання програмування.

Тому метою даної роботи була розробка комп'ютерного інтегрованого середовища для підтримки начальних дисциплін. Ефективне використання ІКТ в навчальному процесі можливо за умови існування спеціалізованих програмно-технічних комплексів. Спеціалізований програмно-технічний комплекс навчального призначення – це сукупність програмних, технічних і методичних засобів, призначених для використання інформаційних технологій в навчальному процесі. Ефективність комп'ютерної підтримки: економія часу студента (калькулятор, графіка, анімація); глибинне трактування питань програми; кількість інформації (кількість нових понять, задач, прикладів); можливість виходу до інших джерел інформації. Методичні властивості: відсутність граматичних і семантичних помилок; простота засвоєння і простота роботи з програмою. Відповідність стандартним вимогам до інтерфейсу: відкритість (можливість розширення кола задач, вплив на метод викладання – можливість підвищення професійної компетентності; якість екранного дизайну: лаконічність, академічний стиль, обґрунтованість кольорів; оптимальність кількості інформації на екрані. Економічна обґрунтованість: коло користувачів; конкурентоспроможність; відкритість для модифікації.

Взявши до уваги всі наведені передумови, було розроблено комп'ютерне інтегроване середовище, яке надає викладачеві без спеціальних знань створювати комп'ютерну підтримку дисципліни, а студентів використовувати цей продукт при навчанні. Для написання цієї програми було обрано зручне середовище VisualStudio мови програмування C++. Це дуже гнучка мова програмування високого рівня. На даний момент 80% програмного забезпечення розроблюється саме на C++. За допомогою цієї мови програмування можна створювати найрізноманітніше програмне забезпечення від простих додатків до операційних систем. Зв'язка C++ і VisualStudio створюють дуже могутній інструмент для створення програмного забезпечення будь-якої складності.

Інтегроване середовище для підтримки навчальних дисциплін має інтуїтивно зрозумілий, для користувачів операційної системи Windows графічний інтерфейс. Це полегшує та прискорює вивчення та спонукає до більш швидкого застосування цього додатка. За допомогою інтегрованого середовища для підтримки навчальних дисциплін можна дуже швидко створити електронний засіб використавши раніше розроблені паперовий та електронний матеріал навчальних предметів. Інтегроване середовище розташовує ці файли у окрему папку в форматі HTML, потім зв'язує всі документи цього предмета до єдиної системи за допомогою гіперпосилань. Для роботи з інтегрованим середовищем підтримки навчальних дисциплін не треба мати спеціальних знань та навичок програмування. Зв'язування файлів у єдиний предмет проводиться автоматично. Система дозволяє створити електронну підтримку будь-яких дисциплін, додати лекційні матеріали, лабораторні роботи, завдання з самостійної роботи, ілюстрації, відео- та аудіоресурси, допоміжні прикладні програми та літературу, гіперпосилання на ресурси в Інтернет. Все це робиться за допомогою певних інструментів. Також, середовище дозволяє створювати та проводити тестування для перевірки знань студентів за різними рівнями складності по закінченню вивчення якоїсь теми або всього курсу. Результати тестування записуються до файлу користувача. При необхідності викладач може звернутися до цього файл за

допомогою інструменту звітів. Користування цією програмою дуже легке та зручне як для викладача так і студента, для цього не треба ніяких спеціальних знань.

Таким чином, поєднання сучасних методів навчання з використанням ІКТ надає можливість інтенсифікації процесу навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. Використання розробленого комп'ютерного інтегрованого середовища дуже широко розкриває потенційні можливості використання комп'ютерно-орієнтованої методики навчання, яка сьогодні є невід'ємною складовою сучасної освіти.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Інформаційні технології мають сьогодні пріоритетне значення в усіх сферах діяльності й визначають розвиток суспільства завтрашнього дня. Сьогодні питання використання ІКТ в навчальному процесі є актуальним і насамперед пов'язане із застосуванням ІКТ в навчальній діяльності. Ефективне використання ІКТ в навчальному процесі можливо за умови існування спеціалізованих програмно-технічних комплексів.

Результатом цієї роботи є розроблене та реалізоване, за допомогою мови програмування високого рівня С++, інтегроване середовище для підтримки навчальних дисциплін, яке значно полегшує створення та використання електронно-дидактичного матеріалу з будь-яких навчальних дисциплін.

Навчання майбутніх інженерів-педагогів у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації відповідно до потреб інформаційного суспільства вимагає широкого впровадження у навчальний процес сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, застосування яких дозволить переглянути зміст навчальних дисциплін, зменшити їх технічну складову, сприятиме інтенсифікації процесу навчання, підвищенню навчально-пізнавальної активності студентів, формуванню інформаційної культури та суттєвому поліпшенню їхньої професійної підготовки за умов, якщо ці технології будуть інтегровані у комп'ютерно-орієнтовані методики навчання.

#### **Список використаних джерел**

1. Берестова Л.И. Новые образовательные технологии в учебном процессе // Телекоммуникации и информатизация образования. - 2002. - №6. - С.46-47.
2. Загорський В. Впровадження інформаційних технологій для оптимізації навчального процесу / В.Загорський, О.Вовчак // Вісник ТАНГ. - 2003. - №5/2. - С.88-92.
3. Макрідіна Л.К., Сучасні технології навчання (Формування творчої особистості) // Рідна школа. – 1997. № 6. – С.46-49.
4. Новиков С.П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе // Педагогика. - 2003. - №9. - С.32-39.
5. Образцов П.И. Информационно-технологическое обеспечение учебного процесса в высшей школе // Телекоммуникации и информатизация образования. - 2003. - №2. - С.25-35.
6. Осадчий В.В. Удосконалення професійної підготовки майбутніх вчителів засобами комп'ютерно-орієнтованої системи навчання // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. Вип.2. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. с.90-94.
7. Ткачук В. Інформаційні технології в системі вищої освіти: етапи впровадження // Вища освіта України. - 2002. - №4. - С.43-47.

*Надійшла до редколегії 29.09.2011*

**Антоненко А. В. Интенсификация процесса обучения студентов инженерно-педагогических специальностей за счёт внедрения в учебный процесс современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий**

*Статья посвящена актуальной проблеме интенсификации процесса обучения студентов инженерно-педагогических специальностей. Рассматриваются условия повышения качества обучения за счёт объединения современных методов обучения и использования информационно-коммуникационных технологий. Описывается разработанная компьютерная интегрированная оболочка поддержки учебных дисциплин,*

которая раскрывает потенциальные возможности использования компьютерно-ориентированной методики обучения.

**Ключевые слова:** интенсификация, процесс обучения, информационно-коммуникационные технологии, компьютерная интегрированная оболочка.

**Antonenko Alexander. Intensification of the process of engineering-pedagogy students' training due to the introduction of modern pedagogical and information-communication technologies into educational process.**

*The article is devoted to an actual problem of the intensification of the process of engineering-pedagogy students' training. Conditions of improvement of the quality of training due to combination of modern training methods and the use of information-communication technologies are considered. The developed computer integrated environment of subject support which opens potential opportunities of the use of the computer-focused training is described.*

**Key words:** intensification, training process, information-communication technologies, computer integrated environment.