

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ВНЗ

*У статті розглянуто особливості застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання (КЗОН) в освітньому процесі вищого навчального закладу, що передбачає розробку і впровадження в педагогічну практику сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій.*

*Розглянута структура інформаційної взаємодії освітнього призначення, засобів сучасних інформаційних технологій створює умови вивчення навчальних дисциплін в інформаційному середовищі, вдосконалення методичних засобів і форм організації навчальної діяльності, а також умов інформаційної взаємодії, що дозволяє поєднувати традиційні методи та засоби навчання, з сучасними інформаційними технологіями, які дозволять значно поліпшити результати навчання.*

*Ключові слова: комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання, програмно-педагогічних засобів, програмно-педагогічні засоби навчання.*

**Постановка проблеми.** Розвиток і функціонування освіти обумовлений всіма чинниками і умовами існування суспільства: економічними, політичними, соціальними, культурними і іншими. Для успішної реалізації концепції інформатизації освітньої галузі, зокрема системи вищої освіти України, необхідне забезпечення навчальних закладів

апаратними засобами, розробленими відповідно до чинних освітніх програм, згідно Закону України про Вищу освіту.

Здійснити підготовку якісно нової генерації фахівців, у яких професіоналізм і компетентність поєднуються з широтою мислення та неординарністю підходів до наукових, виробничих і життєвих проблем, можливо лише за умови організації і забезпечення навчальної та наукової роботи у вищих навчальних закладах на рівні, який відповідає запитам сучасного інформаційного суспільства.

Виконання частини навчальних завдань з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання не тільки висувують нові психологічні проблеми, але й потребують критичного перегляду фундаментальних положень педагогічної і психологічної теорій навчання. Сьогодні значну увагу необхідно приділити проблемам створення сучасних ефективних систем навчання, в рамках яких дослідження традиційних психологічних проблем дозволяє уточнити ефективність певної системи навчання, зокрема особливості уваги і мислення учнів в умовах комп'ютеризованого навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значна кількість психолого-педагогічних досліджень присвячена вивченню багатоаспектної проблеми впровадження інформаційних технологій у освітній процес. Зокрема, у розробку та впровадження в процес підготовки фахівців автоматизованих та інформаційних навчальних систем зробили внесок праці таких видатних вчених: В.М. Глушкова, В.І. Скуріхіна, Г.С. Поспелова, О.І. Кухтенка, О.Г. Івахненко, К.Д. Жука. Суттєвий внесок зробили також М.З. Згуровський, В.І. Гриценко, Н.Д. Панкратова, Т.П. Подчасова, С.П. Кудрявцева, А.Ф. Манако, Г.О. Атанов та їх численні учні.

М.В. Габер, Б.С. Гершунський, Т.С. Кошманова, І.В. Кульчицький, С.В. Подолянчук, Р.К. Собко, Егорова Ю.Н. досліджували можливості, напрями, наслідки, перспективи використання комп'ютерної техніки в галузі освіти, Є.Г. Машбиць, Ж.К. Меншикова, О.В.Молибог, О.Г. Тарнопольський – психолого-педагогічні аспекти комп'ютеризації, Е. Маргуліс – роль і можливості використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання (КОЗН) у навчальному процесі[1].

Аналіз науково-методичної літератури з проблем інформатизації освіти (Б.С. Гершунський, Я.А. Ваграменко, М.П. Лапчик, І.В. Роберт, М.В. Швецький, В.В. Лаптев і ін.) і практики застосування засобів інформаційних технологій у вищій школі показує, що особливості професійної діяльності зв'язані, перш за все, з різного роду аспектами інформаційної діяльності і інформаційної взаємодії, у тому числі в рамках процесу вивчення нових предметів в умовах інформатизації освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Динамічний соціальне, економічний і технологічний розвиток сучасного суспільства зумовило зростаючу потребу людей у новій інформації для їх повноцінного життя і продуктивної професійної діяльності. Інформатизація суспільства не могла не відбитися на системі загальної середньої, спеціальної та вищої професійної освіти. Соціальне замовлення на підготовку фахівців, здатних мобільно і гнучко реагувати на нові віяння часу, створювати інноваційні продукти і швидко впроваджувати їх у виробництво, сприяв переходу від усталеної за десятки років парадигми «навчання на все життя» до «навчання протягом усього життя». У сучасних умовах швидко розвивається світу освіта, отримана одного разу в навчальному закладі, через два-три роки потребує оновлення, а фахівці - в підвищенні кваліфікації та перепідготовці[1].

Включення комп'ютерів в навчальний процес змінює роль засобів навчання, що використовується у викладанні різних предметів, і змінює саме навчальне середовище, в якому відбувається процес навчання. З нашої точки зору комп'ютер слід розглядати як компонент системи засобів навчання, що забезпечують наочність діяльності і її практичну спрямованість. Крім того, в систему засобів обов'язково повинні входити традиційні засоби навчання, що забезпечують підтримку викладання навчального предмету.

Нині розробка програмно-педагогічних засобів (ППЗ) для навчання різних навчальних предметів відбувається досить інтенсивно. Широке застосування ППЗ забезпечує підвищення якості знань студентів, урахування їхніх індивідуальних особливостей, сприяє інтенсифікації навчання.

Аналіз існуючого програмного забезпечення навчального призначення (ПЗНП) та створення бази даних педагогічних програмних засобів, аналіз навчальних програм стали основою для визначення загальних вимог до комп'ютерних засобів навчання і до специфіки визначення їх місця у навчальному процесі ВНЗ.

**Вимоги до комп'ютерно-орієнтованих систем навчання:**

Принцип науковості

Принцип наочності

Принцип систематичності й послідовності

Принцип активного залучення всіх учнів до навчального процесу

Принцип індивідуалізації, індивідуального підходу у навчанні

Принцип доступності

Загально-дидактичні і спеціальні умови застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання (КОЗН) дали змогу окреслити коло завдань, які можна ефективно реалізувати із застосуванням зазначених засобів [5].

Основними з них є:

**Створення і використання засобів унаочнення навчального матеріалу**, які важко або неможливо реалізувати жодним з традиційних засобів навчання (комп'ютерні динамічні моделі, емулятори об'єктів вивчення, гіпермедійні системи, використання яких забезпечує компактне зберігання, пошук та відтворення відео- та аудіо матеріалів навчального призначення);

**Створення віртуальних діяльнісних середовищ**, використання яких надає можливість користувачеві (студенту, викладачу) виконувати дії над знаково-символьними моделями об'єктів вивчення, здійснювати унаочнення цих моделей шляхом перетворення їх на динамічні моделі, виконання дії над отриманими моделями з використанням результатів їх аналізу, їх доповнення, заснованого на когнітивному осмисленні.

**Ефективний моніторинг навчального процесу**, який базується на використанні програмно-апаратних засобів визначення рівня навчальних досягнень учнів та відповідних (програмно та програмно-апаратно реалізованих) засобах і способах накопичення, зберігання, опрацювання, аналізу та інтерпретації отриманих даних, створення максимально об'єктивної бази для формування вчителем оцінювального судження.

Визначення таким чином пріоритетів використання ПЗНП у навчальному процесі передбачає відповідне формування критеріїв добору конкретних засобів навчання до кожного розділу навчальної програми, до кожної теми, кожного уроку, кожного етапу уроку.

Необхідною передумовою визначення доцільності використання ПЗНП на певному етапі навчання є створення науково обґрунтованого орієнтовного переліку тем і форм подання навчального матеріалу у ПЗНП, структурованого відповідно до чинних освітніх програм.

Серед педагогічних програмних засобів (ППЗ), які пропонуються останнім часом, важливе місце займають ППЗ, які охоплюють значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси. За такими ППЗ закріпилася назва «електронні підручники». Для такого типу ППЗ характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем управління з елементами штучного інтелекту, блоку самоконтролю, «розвинені» мультимедійні складові. Зазначені ППЗ іноді мають характерні ознаки автоматизованих навчальних курсів, основні теоретичні засади створення і використання яких розроблялись, починаючи із сімдесятих років минулого століття (рис. 1).

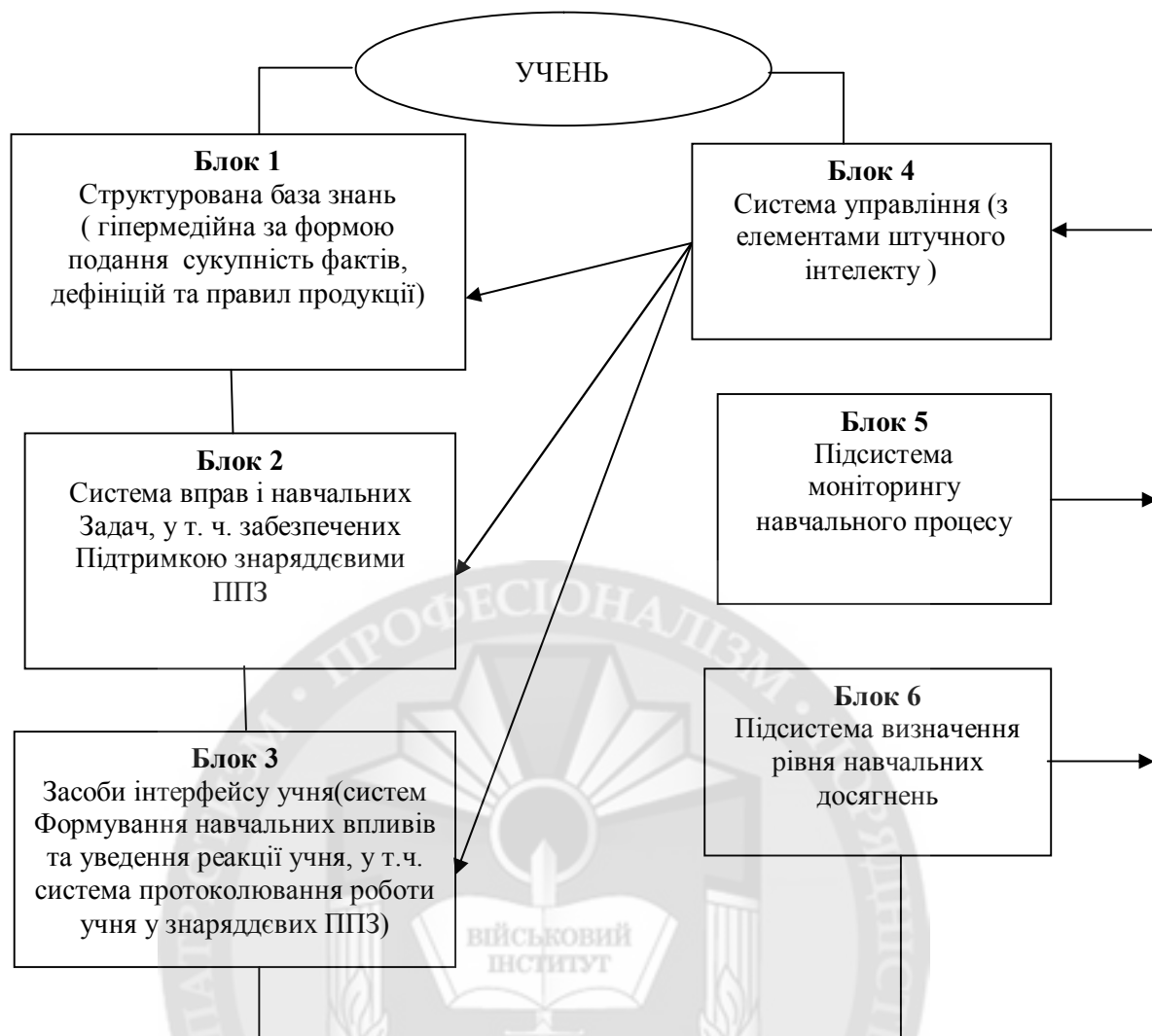


Рис. 1. Узагальнена функціонально-структурна схема електронного підручника з елементами автоматизованого навчального курсу

Використання електронних підручників сприяє розвитку особистісних компонентів моделі навчання, гуманізації навчального процесу. Але найбільша ефективність застосування ППЗ у навчальному процесі виявляється тільки при забезпеченні викладачем безпосереднього управління навчальним процесом. Як показав досвід, ППЗ моделюючо-демонстраційного типу найефективніше використовувати для демонстрацій та виконання фронтальних навчальних завдань. Значний ефект дає індивідуальне використання контролюючих ППЗ, яке забезпечує якісний моніторинг навчального процесу (використання зворотного зв'язку виявляється результативнішим за безпосередньої участі у навчальному процесі учителя).

Актуальними на сучасному етапі є наступні **аспекти використання педагогічних програмних засобів** типу електронного підручника у навчальному процесі, які слід розробляти у рамках методики навчання конкретних навчальних дисциплін:

*Розробка науково обґрунтованих психолого-педагогічних засад формування структури і використання у навчальному процесі електронних підручників.*

*Розробка вимог до предметного наповнення та способів подання навчальних задач у складі електронного підручника.*

*Визначення місця у навчальному процесі та створення методик використання електронного підручника.*

Інформатизація навчального процесу повинна бути заснована на органічному поєднанні традиційних і новітніх засобів навчання, передбачати поетапне і поступове впровадження у навчальний процес ПЗНП, раціонально поєднувати традиційні методи та засоби навчання, з сучасними інформаційними технологіями, що зрештою приведе до поліпшення результатів навчання.

Перехід до нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації та впровадження, раціональне поєднання інформаційних технологій навчання з традиційними – складна педагогічна задача і потребує вирішення цілого комплексу психолого-педагогічних, організаційних, навчально-методичних, технічних та інших проблем.

Основними серед цих проблем є:

- розробка науково-методичного забезпечення вирішення завдань інформатизації навчально-виховного процесу;
- підготовка педагогічних кадрів до використання в навчальному процесі засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- підготовка учнів до використання сучасних засобів навчально-пізнавальної діяльності;
- матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення навчальних закладів;
- Розробка методик використання сучасних інформаційних технологій навчання у навчальному процесі під час вивчення всіх без винятку навчальних предметів.

До числа невідкладних проблем, які потребують теоретичного і експериментального обґрунтування і вирішення, можна віднести:

- визначення мети створення і застосування у навчальному процесі комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання конкретних навчальних предметів;
- розробку методичних прийомів поєднання індивідуальних, групових і комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання;
- розробку способів використання засобів навчання, які б забезпечували активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів, розвиток їх самостійності;
- розробку засобів навчання і методик їх застосування, спрямованих на реалізацію ефективного моніторингу навчального процесу та організацію ефективного управління навчальним процесом;
- визначення правильних педагогічно доцільних і обґрунтованих пропорцій між комп'ютерно-орієнтованими і традиційними формами навчання.

При цьому не можна забувати, що при всіх його перевагах, комп'ютер - це «засіб підвищення ефективності інтелектуальної людської діяльності» [6], орієнтований (при особливостях роботи вузькоспеціалізованих комп'ютерів) на інформаційне обслуговування потреб людини. Задача зробити це обслуговування найпродуктивнішим саме у сфері освіти є, зрештою, головним питанням всієї багатоаспектної і багаточинникової проблеми інформатизації сфери освіти.

При таких підходах ознайомлення студентів з новою для них інформацією, формування нових уявлень і понять, відбувається на абсолютно іншому рівні - мотиваційному і розвиваючому [7, 8].

Здатність комп'ютера до побудови візуальних і інших складних образів істотно підвищує пропускну спроможність інформаційних каналів навчального процесу і удосконалює набори загальних логічних прийомів мислення і спеціальних для різних предметів прийомів розумової діяльності, а також підвищує ефективність методів навчання.

Таким чином, комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання дозволяють розв'язати такі проблеми навчання, як: значне розширення можливостей пред'явлення навчальної інформації і набору вирішуваних задач; посилення мотивації навчання; активне залучення студентів в навчальний процес; якісна зміна контролю за діяльністю студентів; здійснення гнучкого управління навчальним процесом; формування у студентів потреби в аналізі рефлексії своєї діяльності [10].

**Висновок.** Використовування комп'ютера на стадії навчання у вищій школі дозволяє реалізувати дидактичні принципи організації учбового процесу, наповнює діяльність викладача новим змістом, дозволяючи йому зосередитися на своїх навчальних, виховних і розвиваючих функціях.

Комп'ютер слід розглядати як компонент системи засобів навчання, що забезпечують наочність діяльності і її практичну спрямованість. Крім того, в систему засобів обов'язково повинні входити традиційні засоби навчання, що забезпечують підтримку викладання даного навчального предмету.

Задача зробити це обслуговування найпродуктивнішим саме у сфері освіти є, зрештою, головним питанням всієї багатоаспектної і багаточинникової проблеми інформатизації сфери освіти. Але все ж останнім часом стали з'являтися методичні розробки по використуванню математичних пакетів в навчальному процесі.

Під впливом упровадження інформаційних технологій в навчальний процес вищої школи знаходяться всі наочні сфери діяльності, оскільки широке впровадження і звичне використування технологій стає методологічною основою домінування прикладного компоненту вищої освіти.

Отже, комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання у ВНЗ повинні розроблятися на основі новітніх педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, використання яких може забезпечити створення у ВНЗ єдиного освітньо-наукового інформаційного середовища, в якому навчальна діяльність буде своєрідною моделлю майбутньої професійної діяльності студентів в умовах інформаційного суспільства.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Богословский В.И., Извозчиков В.А., Потемкин М.Н. Информационно-образовательное пространство как информационно-образовательный хронотоп // Наука и школа, 2000. – №5. – С.41-46.
2. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования // Педагогика, 1997. – №4. – С. 11-17.
3. Егорова Ю.Н. Использование информационных технологий в учебном процессе технического университета // Информатизация образования -2002: Сб. тр. Всерос. науч.-метод. конф. Нижний Тагил, 7-10 октября 2002 г. / Под ред. СВ. Поршнева. – Нижний Тагил, 2002. – 408 с.
4. Ершов А.П. Компьютеризация школы и математическое образование // Математика в школе. 1989. – № 1. – С. 14-31.
5. Капустина Т.В. Теория и практика создания и использования в педагогическом вузе новых информационных технологий на основе компьютерной системы Mathematica. Дис. .. к.ф.-м.н.. Москва, 2001. – 254 с.
6. Кун Т. Структура научных революции. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.
7. Занков Л.В. Обучение и развитие: эксперим. пед. исследование / Под ред. Л.В. Занкова. – М.: Педагогика, 1975. – 440 с.
8. Занков Л.В. Наглядность и активизация учащихся в обучении. – М, 1960. – 311с.
9. Пак Н.И., Степанова И.Ю., Хегай Л.Б., Яковлева Т.А. Новая парадигма организации учебного процесса по информатике в условиях открытого образования // Информатизация образования - 2002: Сб. тр. Всерос. науч.-метод. конф. 7-10 октября 2002 г. / Под ред. СВ. Поршнева. Нижний Тагил, 2002. – 408 с.
10. Гинецинский В.И. Предмет психологии. Дидактический аспект. – М.: Логос, 1994. – 293 с.

**Рецензент:** д.т.н., проф. **Толюпа С.В.**, професор кафедри кібербезпеки та захисту інформації факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ  
СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

*В статье рассмотрены особенности применения компьютерно-ориентированных средств обучения (КОСО) в образовательном процессе высшего учебного заведения, которые предусматривает разработку и внедрение в педагогическую практику современных информационных и телекоммуникационных технологий.*

*Рассмотрена структура информационного взаимодействия образовательного назначения, средства современных информационных технологий создающие условия изучения учебных дисциплин в информационной среде, совершенствование методических средств и форм организации учебной деятельности, а также условий информационного взаимодействия, что позволяет сочетать традиционные методы с современными информационными технологиями, которые значительно улучшают результаты обучения.*

*Ключевые слова: компьютерно-ориентированные методы обучения, программно-педагогических средств, программно-педагогические средства.*

**FEATURES OF APPLYING COMPUTER-ORIENTED MEANS OF TEACHING  
IN HIGH SCHOOL**

*The article describes the features applying computer-oriented means of teaching (COM) in the educational process of higher education institutions which includes developing modern information and telecommunication technologies and implementing them into the teaching practice.*

*The structure of educational information interaction, the means of modern information technology creating conditions for learning disciplines in the information environment, improving teaching methods and forms of organizing educational activities and conditions of information exchange were researched, which as a result allow combining traditional methods with modern information technologies that significantly improve learning outcomes.*

*Keywords: computer-oriented teaching methods, software and educational tools.*