

СИСТЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ

У статті розглядаються переваги застосування комп'ютерного навчання у вищих навчальних закладах, зокрема, значне розширення навчальної інформації, активізація пізнавальної активності, удосконалення практичних умінь і навичок, варіативність навчання, індивідуалізація і диференціація навчання. Проаналізовано систему дослідження комп'ютерних технологій у сфері освіти та класифікацію комп'ютерно-орієнтованих завдань і їх застосування у вищому педагогічному навчальному закладі. Визначено основні чинники підтримки навчального процесу за допомогою комп'ютерно-орієнтованих завдань. Показано перелік можливостей застосування комп'ютера в педагогічному процесі. Акцентовано увагу на основні проблеми застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Продемонстровано загально визнані дидактичні принципи навчання.

Ключові слова: комп'ютерно-орієнтоване навчання, комп'ютерно-орієнтовані завдання, активізація, пізнавальна активність, варіативність навчання, індивідуалізація навчання, диференціація навчання.

Постановка проблеми. Ми живемо у століття інформації, у час, коли відбувається комп'ютерна революція. Ми є свідками того, що комп'ютери вже зайняли міцні позиції в багатьох галузях сучасного життя. Вони швидко проникають і в навчальні заклади. Тема впровадження комп'ютерно-орієнтованого навчання в освітню сферу стала особливо актуальною в наші дні. Сучасний рівень розвитку суспільства вимагає досвідчених фахівців, людей творчих, здатних до вільного мислення. В останні десятиліття ця задача успішно вирішується за допомогою розробки й упровадження в освітній процес комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання.

Як відзначає Ю. С. Брановський [1, 200–206] у педагогічному сенсі нова інформаційна технологія навчання повинна містити сукупність прийомів, методів, форм навчання на комп'ютерній основі, на основі засобів інформаційних технологій.

Нові інформаційні технології в навчанні припускають використання всього різноманіття сучасних засобів обробки інформації, включаючи комп'ютери, їх периферійне устаткування, засоби зв'язку, відеотехніку, засоби мультимедіа та інші комп'ютерно-орієнтовані комплекси.

Сучасна освітня парадигма визначає навчання як керовану навчальну діяльність, яка приводить не тільки до збільшення обсягу знань, умінь і навичок, але й саме до важливих змін особи, що навчається: підвищення інтелекту, виховання певних рис особистості, психологічні зміни в напрямі її самореалізації.

Особливо це стосується навчання у вищому навчальному закладі, де студент поступово в міру самоусвідомлення власної професійної та соціальної значущості перетворюється з об'єкта на суб'єкт управління іншими людьми й собою.

Аналіз актуальних досліджень. Обґрунтування концепцій різних педагогічних технологій представлене в роботах Н. Ф. Тализіної, М. В. Кларіна, Ф. Янушкевіча та ін.

Вітчизняний досвід застосування комп'ютерних технологій у сфері освіти знайшов відображення в роботах А. В. Барабанщикова, В. П. Беспалько, Я. А. Ваграменко, Т. П. Вороніна, Ю. Н. Деміна, В. В. Дика, В. В. Іванова, М. П. Карпенко, Д. Е. Колосова, С. О. Крамарова, А. О. Кривошеєва, С. Л. Лобачева, Н. В. Макарової, В. М. Матюхіна, О. П. Молчанової, В. І. Овсянникова, А. А. Полякова, Ю. Н. Попова, А. Я. Савельєва, В. А. Самойлова, В. І. Солдаткина, А. Н. Тіхонова, С. А. Щенникова, А. А. Федосєєва, А. В. Хорошилова та ін.

Психолого-педагогічні основи використання комп'ютерних технологій, зокрема у вищій школі, викладені в роботах В. П. Беспалько, Е. Л. Белкіна, М. С. Бікбулатова, І. М. Бобко, Ю. М. Горвіца, К. К. Коліна, В. В. Лаптева, М. П. Лапчина, В. С. Меськова, Е. І. Машбіца, В. М. Монахова, Е. С. Полат, В. М. Полонського, Е. Г. Скибіцкого, Б. Е. Старіченко та ін.

Мета статті – проаналізувати систему дослідження комп'ютерних технологій у сфері освіти та класифікацію комп'ютерно-орієнтованих завдань і їх застосування у вищому навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу. Із вище сказаного виходить, що комп'ютерне навчання – важливий компонент сучасних освітніх технологій. У даний час воно міцно увійшло до сфери освіти.

Правильне поєднання здібностей людини і можливостей машини істотно підвищує ефективність системи «людина – машина» й обумовлює оптимальне використання людиною технічних засобів відповідно до їх призначення.

Багато дослідників (Н. І. Анацкий, С. І. Архангельський, В. Ф. Венда, Б. С. Гершунський, Б. Ф. Лом, Е. І. Машбіц, І. Г. Шамсутдінова та ін.) пов'язують питання оптимізації процесу навчання з використанням у ньому сучасних комп'ютерних технологій.

Нові перспективи, які створює сучасна техніка, приводять до ситуації, в якій «викладач стає меншою мірою особою, що передає знання й контролює процес оволодіння ними, а більшою мірою людиною, яка планує процес індивідуального навчання», – стверджує А. А. Давиденко,

при цьому попереджаючи: «...Школа – це не фабрика, і викладача не вдасться замінити машиною» [2, 159–170].

Підтримку навчального процесу комп'ютерними технологіями можна визначити таким чином:

– комп'ютерні технології як засіб управління освітньою діяльністю (імітатори освітнього процесу, планувальники системи прогнозування якості, системи контролю технологій навчання системи планування якості тощо);

– комп'ютерні технології як предмет навчання (інтегровані пакети для наукових досліджень, автоматизації проектування математичного моделювання; бази і банки даних, експертні системи, текстові процесори тощо);

– комп'ютерні технології як засіб навчання на всіх спеціальностях (тренажери, імітаційні системи, системи аналітичних обчислень, повчальні програми тощо);

– комп'ютерні технології як засіб контролю якості освіти (база даних модулів навчальних дисциплін з цільовими функціями якості навчання й тестовими завданнями, системи автоматизованого тестування якості на основі державних стандартів, системи автоматизованого тестування якості на основі додаткових стандартів ВНЗ або групи ВНЗ, системи обчислення й аналізу показників якості, системи обчислення рейтингу студентів тощо).

Пропонуємо виділити два способи комп'ютерного супроводу процесу навчання:

1) без педагога, коли комп'ютер визначає завдання, що ставиться перед студентами, оцінює правильність і надає необхідну допомогу. До допомоги викладачу залучаються студенти, коли комп'ютер не справляється із ситуацією через недосконалість навчальної програми;

2) комп'ютер допомагає педагогові в управлінні навчальним процесом. Наприклад, видає результати виконання студентами контрольних завдань з обліком допущених ними помилок, витраченого часу; порівнює показники різних студентів за результатами одних і тих самих завдань або показники за певний проміжок часу розв'язання тощо. Інакше кажучи, комп'ютер веде статистику навчального процесу.

Н. В. Кононець збільшує перелік можливостей застосування комп'ютера в педагогічному процесі:

– у системі управління педагогічним процесом;
– у системі безпосереднього навчання за допомогою комп'ютера;
– для індивідуальної самостійної роботи, особливо для вправ, різних розрахунків;

- при організації технічної творчості, для моделювання об'єктів;
- для обслуговування пошуку додаткової інформації;
- для діагностики розвитку студентів [4, 202–210].

Вивчення відомостей про можливості комп'ютерного супроводу в процесі контролю, що містяться у вітчизняній і зарубіжній літературі дозволило нам сформулювати декілька основних вимог: системність у застосуванні комп'ютера; об'єктивність оцінювання результатів; оперативність у застосуванні; диференціація контрольних акцій залежно від здібностей студентів і рівня їх досягнень на попередніх етапах навчання.

При використанні комп'ютерно-орієнтованих комплексів у навчальному процесі важливим є врахування психофізіологічних особливостей студентів як суб'єктів навчання та виховання. Правильне врахування психофізіологічних закономірностей навчально-пізнавальної діяльності є основою сформованої на основі багатовікового досвіду системи методів, засобів, організаційних форм, прийомів навчання та виховання. Інформаційні технології навчання можуть бути ефективними і не шкодити фізичному та психічному здоров'ю студентів тільки тоді, коли вони органічно вписуватимуться в традиційну систему навчання.

Досвід застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання свідчить, що найефективнішою формою використання програмних засобів навчання в навчальному процесі є їх включення до складу програмно-методичних комплексів, тобто використання програмних засобів разом із супроводжуваними друкованими матеріалами, призначеними для педагога, а також для студентів. Перехід до нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації та впровадження, раціональне поєднання нових 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 студентів 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.

Успішне вирішення багатоаспектних проблем інформатизації навчального процесу можливе лише за дотримання психолого-педагогічних умов, які визначають результуючу ефективність навчально-пізнавальної діяльності. Актуальність психолого-педагогічної проблематики обумовлена, передусім, тим, що вона охоплює практично всі питання. Ці питання пов'язані з використанням комп'ютерної техніки в навчальному процесі, починаючи з психолого-педагогічного обґрунтування використання комп'ютерної техніки безпосередньо як засобу навчання, з'ясування психологічних особливостей використання комп'ютера студентами різних вікових груп, розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання різних навчальних предметів, і закінчуючи таким практично важливим питанням, як подолання психологічного бар'єру, що виникає в багатьох потенціальних користувачів (учителів, керівників навчальних закладів, педагогів-дослідників) стосовно самої ідеї інформатизації всього навчального процесу й пов'язаною з цим необхідністю докласти певні зусилля для оволодіння новими методами і засобами навчальної діяльності.

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

– визначення мети створення й застосування в навчальному процесі комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання конкретних навчальних предметів;

– розробку методичних прийомів поєднання індивідуальних, групових і колективних форм комп'ютерно-орієнтованого навчання;

– розробку способів використання засобів навчання, які б забезпечували активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвиток їх самостійності;

– розробку засобів навчання й 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;

– формулювання та перевірку психолого-педагогічних вимог до педагогічних програмних засобів на всіх етапах навчального процесу;

– розробку ефективних форм управління навчально-пізнавальною діяльністю з орієнтацією на інформаційно-комунікаційні технології.

В основу використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, як і будь-яких традиційних засобів і систем навчання, повинні бути покладені загальновизнані дидактичні принципи навчання. До них належать: принцип єдності навчання, виховання і розвитку; принципи науковості й систематичності; свідомості та творчої активності студентів у навчанні; принцип наочності; принцип міцності засвоєння знань, формування вмінь і навичок; принцип диференційованого підходу до навчання кожного студента за умов колективної роботи класу; принцип розвиваючого навчання.

Вища професійна освіта – процес взаємодії двох складових: викладача та студента; перший повинен уміти передавати знання, другий – їх одержувати й творчо засвоювати. Зміст освіти відображає характер суспільства, перехід від одного його стану до іншого. У даний час – це перехід від індустріального суспільства ХХ століття до постіндустріального або інформаційного суспільства ХХІ століття. Розвиток і функціонування освіти обумовлені всіма чинниками й умовами існування суспільства: економічними, політичними, соціальними, культурними тощо. Разом з тим мета освіти – розвиток людини, що відповідає вимогам того суспільства, в якому вона живе, що знаходить своє відображення у зв'язку освіти й культури. Необхідно вміти розкріпачити мислення студента – навчити його швидко і кваліфіковано вибирати потрібні методи та необхідне програмне забезпечення, творчо обґрунтовувати найвдаліші рішення з метою отримання конкретного результату.

Освіта – це задоволення потреби людини в пізнанні нової інформації і її розумінні для пристосовування й виживання в навколишньому соціальному природному світі. Освіта здійснюється в процесі інформаційної взаємодії шляхом спілкування людей, спілкування як ставлення людей до дійсності, що виражається через передачу інформації від людини до людини, оскільки обмін інформацією є необхідною умовою існування особистості.

У даний час відбувається формування нових підходів і наукових понять до визначення змісту вищої професійної освіти. Одним із таких понять є «парадигма» – початкова теорія або сукупність теоретичних положень, що використовуються для об'єднання і прогнозування певного розвитку протягом певного часу.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, для того, щоб цілі вищої освіти відповідали соціальному замовленню на певний тип особистості, необхідно переходити від утилітарно-прагматичного підходу в навчанні до навчання й виховання творчої особистості, здібної до повноцінного соціального та професійного пристосовування, тобто до самовизначення й самореалізації. Цього можна добитися, створивши умови для переходу від звичної та зручної для педагога суб'єктно-об'єктної парадигми процесу навчання й виховання до нової, суб'єктно-суб'єктної парадигми освіти. Створення таких умов можливе тільки за умови розробки й застосування нових ефективних освітніх і комп'ютерних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брановский Ю. С. Педагогическая информатика / Ю. С. Брановский. – Ставрополь, 1996. – 206 с.
2. Давиденко А. А. Використання цифрової фототехніки у наукових дослідженнях / А. А. Давиденко. – К. : Інформ. системи, 2009. – С. 159–170.
3. Жалдак М. І. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 182 с.
4. Кононець Н. В. Аспекти педагогічної майстерності викладача: розробка електронних підручників / Н. В. Кононець // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць. – 2009. – № 6. – С. 202–210.
5. Филатов О. К. Информатизация технологий обучения в высшей школе / О. К. Филатов. – М., 2001. – 283 с.

РЕЗЮМЕ

Чекан О. И. Система исследования и классификация компьютерно-ориентированных задач.

В статье рассматриваются преимущества применения компьютерного обучения в высших учебных заведениях, а именно, значительное расширение учебной информации, активизация познавательной активности, усовершенствование практических умений и навыков, вариативность обучения, индивидуализация и дифференциация обучения. Проанализирована система исследования компьютерных технологий в сфере образования и классификация компьютерно-ориентированных задач и их применение в высшем педагогическом учебном заведении. Определены основные факторы поддержки учебного процесса с помощью компьютерно-ориентированных задач. Показан перечень возможностей применения компьютера в педагогическом процессе. Акцентировано внимание на основных проблемах применения компьютерно-ориентированных средств обучения. Продемонстрированы общепризнанные дидактические принципы обучения.

Ключевые слова: компьютерно-ориентированное обучение, компьютерно-ориентированные задачи, активизация, познавательная активность, вариативность обучения, индивидуализация обучения, дифференциация обучения.

SUMMARY

Chekan O. System of research and classification of the computer-oriented tasks.

The paper discusses the benefits of computer-based training in higher education, namely, a significant expansion of educational information, activation of cognitive activity, improvement of practical skills and skills training variation, individualization and differentiation of instruction.

The system of study of computer technologies in education and the classification of computer-oriented tasks and their use in higher pedagogical education are revealed in the article. The main factors that support the learning process by using computer-based tasks are analyzed. The list of opportunities offered by the computer in the educational process is displayed. Attention is focused on the main problems of the use of computer-based learning tools. We demonstrate the general didactic principles recognized in teaching. The essence of the concepts of computer-oriented learning, computer-oriented tasks, activation, cognitive activity, variability studies, teaching individualization, and differentiation of instruction is studied.

The experience in the use of computer-oriented tasks shows that the most effective form of using software tools in the training process is their inclusion in the program-methodical complexes which means using the software with the accompanying printed materials designed for the teacher and also for the students. It is considered that the transfer to new computer-oriented teaching technologies, creation of conditions for their development, approbation and introduction in the educational process is a difficult pedagogical task that requires solution of the whole complex of psychological, pedagogical, organizational, educational-methodological, technical and other problems.

Based on theoretical and empirical research the analysis of neobidist transition from utilitarian and pragmatic approach in learning and education creative personality, capable of full social and professional adaptation, i.e., to self-determination and self-realization is made. The experiment proved that this can be achieved by creating conditions for the transition from the familiar and comfortable for the teacher subject-object paradigm of learning and education for a new, subject-to-subject paradigm of education. We prove that the creation of such conditions is possible only if the development and application of new and effective educational computer technology take place.

Key words: *computer-oriented learning, computer-oriented tasks, activation, cognitive activity, variability studies, teaching individualization, differentiation of instruction.*