

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Розглянуті основні питання, що стосуються проблем підготовки фахівця із застосуванням комп'ютерних технологій навчання, представлені результати аналізу можливостей сучасних комп'ютерних засобів навчання та комп'ютерних комунікацій.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, вища школа.

Сучасний етап розвитку світового співтовариства висуває нові підвищені вимоги до рівня підготовки фахівців будь-якого профіля, здатних до використання інформаційних і комп'ютерних технологій у своїй професійній діяльності [7]. Зростаючі вимоги з боку суспільства до підготовки критично мислячої особистості, здатної до безперервного оновлення своїх знань, швидкого навчання і зміни галузі застосування своїх здібностей, викликають необхідність створення нових умов і методик навчання, які і повинні стати основою нових освітніх технологій. Слід відзначити також зростаючу роль самопідготовки при формуванні висококваліфікованого фахівця. Отже, зростає необхідність створення нових форм представлення навчального матеріалу, методик роботи з новими засобами навчання і способів управління самостійною пізнавальною діяльністю студента [3].

Дослідження Є. Вінниченка, Ю. Горошка, М. Жалдака, В. Клочка, В. Лапінського, М. Львова, Є. Машбиця, Г. Михаліна, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, О. Смалько, О. Співаковського, Ю. Триуса, Т. Чепрасової та інших учених переконливо доводять, що використання комп'ютерів у навчальному процесі розвиває не тільки пізнавальну діяльність, а й формує своє мотиваційне, емоційне та комунікаційне середовище.

Виходячи з аналізу публікацій, наших міркувань і практичного досвіду роботи пояснюється необхідність пошуку нових технологій навчання, що використовують розширені дидактичні можливості сучасної комп'ютерної техніки та сучасних засобів комунікації.

Мета статті – висвітлити основні вимоги до розробки та використання інформаційних технологій та продуктів у навчальному процесі вищої школи.

Функціональні властивості сучасних комп'ютерних та комунікаційних технологій надають освітньому процесу реалізацію наступних можливостей:

- необмежені можливості збору, зберігання, передачі, перетворення, аналізу та застосування різноманітної за своєю природою інформації;
- підвищення доступності освіти з розширенням форм отримання освіти;
- забезпечення безперервності отримання освіти та підвищення кваліфікації протягом всього активного періоду життя;
- розвиток особистісно-орієнтованого навчання, додаткової і випереджаючої освіти;
- значне розширення і вдосконалення організаційного забезпечення освітнього процесу (віртуальні школи, лабораторії, університети інше);
- підвищення активності суб'єктів в організації та веденні навчального процесу;
- створення єдиного інформаційно-освітнього середовища навчання і не тільки одного регіону, але країни і світового співтовариства в цілому;
- незалежність освітнього процесу від місця і часу навчання;
- значне вдосконалення і збагачення методичного та програмного забезпечення освітнього процесу;
- забезпечення можливості вибору індивідуальної траєкторії навчання;
- розвиток самостійної творчо розвиненої особистості;
- розвиток самостійної пошукової діяльності студента, розвиток нових видів діяльності;
- підвищення мотиваційної сторони навчання та інше.

Всі перераховані можливості комп'ютерної техніки дозволяють розробляти нові технології навчання, які можуть сприяти підвищенню якості освіти [9].

Педагогічні цілі розробки технології комп'ютерного навчання та використання комп'ютерних засобів:
1) розвиток особистості студента, підготовка індивіда до комфортного життя в умовах інформаційного суспільства:

- а) розвиток мислення (наприклад, наочно-дієвого, наочно-образного, інтуїтивного, творчого, теоретичного видів мислення);

- b) естетичне виховання (наприклад, за рахунок використання можливостей комп'ютерної графіки, технології мультимедіа);
 - c) розвиток комунікативних здібностей;
 - d) формування умінь приймати правильне рішення або пропонувати варіанти вирішення проблеми (наприклад, за рахунок використання комп'ютерних навчальних ігор, орієнтованих на оптимізацію діяльності з прийняття рішення);
 - e) розвиток умінь здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність (наприклад, за рахунок реалізації можливостей комп'ютерного моделювання або використання обладнання, пов'язаного з ЕОМ);
 - f) формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації (наприклад, за рахунок використання інтегрованих користувальницьких пакетів, різних графічних і музичних редакторів);
- 2) інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу:
- a) підвищення ефективності та якості процесу навчання за рахунок реалізації можливостей комп'ютерних засобів навчання;
 - b) забезпечення спонукальних мотивів (стимулів), що обумовлюють активізацію пізнавальної діяльності учнів, наприклад, за рахунок комп'ютерної візуалізації навчальної інформації, вкраплення ігрових ситуацій, можливості управління, вибору режиму навчальної діяльності;
 - c) поглиблення міжпредметних зв'язків за рахунок використання сучасних засобів обробки інформації, в тому числі і аудіовізуальної, при вирішенні завдань різних предметних областей.
- 3) удосконалення інформаційно-методичного забезпечення педагогічної діяльності:
- a) розширення можливостей спілкування та співпраці на основі комп'ютерних засобів комунікації;
 - b) надання можливостей безперервного підвищення кваліфікації та перепідготовки незалежно від віку, географії проживання та часу;
 - c) створення єдиного інформаційно-освітнього середовища на основі активного використання комп'ютерних мереж різного рівня (глобальних, корпоративних, локальних).

В основу технології створення комп'ютерних засобів навчання, покладено ідеї, взяті з різних галузей науки [10]:

- теорії управління (алгоритмізація дій студента, формалізація і передача ряду функцій викладача ЕОМ, безперервний контроль і реалізація зворотного зв'язку);
- психології (особистісно-орієнтований підхід до організації процесу навчання, формування розумової діяльності через зовнішні впливи, облік індивідуальних особливостей, що навчається і т.д.);
- дидактики (основні принципи традиційної дидактики і особливі принципи комп'ютерних технологій навчання, управління пізнавальною діяльністю учня, підготовка і подача матеріалу, облік сучасних дидактичних можливостей комп'ютерної техніки та засобів телекомунікаційного зв'язку, зміна ролі та функцій педагога);
- методики (організації занять на основі пошуку оптимального поєднання індивідуальних, групових (малих груп) і колективних форм організації навчання; видозміна характеру спілкування між педагогом і студентом, використання особистісно-орієнтованого підходу до навчання).

Розробка технології виробництва комп'ютерних засобів навчання (КЗН) має на меті:

- 1) Прискорення розробки, підвищення якості та надійності засобів навчання і контролю.
- 2) Уніфікацію підготовки КЗН, що дозволить викладачу, що не є фахівцем в галузі програмування, готувати авторські автоматизовані курси навчання та контролю.
- 3) Забезпечення можливості безперервного уточнення та оновлення матеріалу, що виноситься на розгляд.

Виділимо основні стадії створення комп'ютерних засобів навчання:

- 1) Стадія формування (розробка концептуальної моделі навчального процесу в комп'ютерному середовищі, виявлення принципів і вимог реалізації моделі у вигляді програмного комплексу);
- 2) Стадія концептуального проектування: детальний аналіз початкового рівня підготовленості, типів розумової діяльності студентів; аналіз необхідності, можливості та доцільності використання різних алгоритмів управління пізнавальною діяльністю; розгляд вимог і особливостей досліджуваної предметної галузі; обґрунтування необхідності супроводу навчального матеріалу статичними і динамічними додатками; розробка загальної архітектури системи навчання;
- 3) Стадія реалізації моделі освітнього процесу в комп'ютерному середовищі: створення системи формування готовності педагогів до спільної роботи з розробниками комп'ютерної середовища навчання; розробка системи навчання з урахуванням різноманітного і багаторівневого навчання; створення або вибір готових інструментальних засобів розробки програмного комплексу навчальної системи; реалізація гнучкої системи оцінки дій студентів; можливість і необхідність (за запитом) включення педагога в роботу навчальної системи; забезпечення різноманітних видів взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу; реалізація мережевого варіанту навчання; різні варіанти переривання роботи системи навчання; збереження результатів і маршрута навчання; розробка всіх додатків, що моделюють вимоги предметної галузі; реалізація можливості звернення студентів до інформаційних джерел і зовнішніх програм;

4) Стадія впровадження та супроводу полягає в апробації і налагодженні розробленого програмного комплексу в реальних умовах експлуатації. Необхідна оцінка ефективності роботи створеної системи навчання не тільки з технологічної точки зору, але і з точки зору дидактичної ефективності навчального середовища.

До основних вимог розробки КЗН слід віднести:

1) Облік індивідуальних особливостей студентів: типу розумової діяльності та рівня розвитку пам'яті; початкового рівня підготовки; індивідуального темпу навчання; інших особливостей;

2) Реалізація гнучкого алгоритму управління процесом пізнавальної діяльності на основі аналізу успіхів навчання; надання студенту можливості самостійного вибору траєкторії навчання і подальшого її коригування залежно від результатів роботи останнього; забезпечення різнорівневого навчання і контролю (покроковий, поетапний, підсумковий) з наданням інформації про результати контролю викладачеві в різному ступені деталізації і формі; збереження історії навчання кожного студента; адаптивність комп'ютерного засобу навчання до індивідуальних особливостей студента; надання можливості виходу з КЗН в інші середовища роботи з подальшим поверненням в точку виходу;

3) Подання навчальної інформації в різних форматах з обґрунтованим використанням мультимедійних технологій, що використовуються при підготовці матеріалу для вивчення;

4) Застосування методу моделювання як при постановці навчальних завдань, так і при виконанні творчих робіт в комп'ютерному середовищі навчання;

5) Забезпечення гнучкого, персоналізованого, різнопланового діалогу в навчальних системах;

6) Надання студенту можливості введення відповідей у різній формі (вільної фразою; складної відповіді з перестановкою слів; відповіді суворої конструкції; альтернативної відповіді; в інших формах);

7) Висока інтерактивність роботи в комп'ютерній системі навчання, надання учневі можливості створювати запити системі у випадках нерозуміння або неоднозначного сприйняття поставленого навчального завдання;

8) Забезпечення дизайн-ергономічних вимог до представленого навчального матеріалу, надання можливості індивідуального налаштування роботи в системі, забезпечення зручного інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу;

9) Прагнення до уніфікації комп'ютерних засобів навчання та контролю з використанням інструментальних середовищ створення КЗН і єдиних вимог підготовки предметного вивчення матеріалу;

10) Створення розвиненої пошукової системи за матеріалами середовища навчання: режими "лупа"; "автопоказ"; навідні запитання, інше;

11) Реалізація в комп'ютерному засобі навчання різних видів допомоги за допомогою різних форм діалогу, навчальних впливів;

12) Наявність інтуїтивно зрозумілого дружельюбного інтерфейсу;

13) Використання всіх можливих способів представлення інформації: у вигляді тексту, графіки, анімації, гіпертексту, мультимедіа; студент повинен мати можливість гортання інформаційного матеріалу в двох напрямках "вперед-назад" з можливістю встановлення типу і розміру шрифту, а також повторення будь-якого фрагмента бажану кількість разів;

14) Забезпечення контролю стомлення користувача, блоку релаксації: останній повинен містити тематично однорідні невеликі "банки" жартів, афоризмів, музичні фрагменти і т. д.;

15) Забезпечення реєстрації студента, створення протоколу і ведення історії навчання, нагромадження результатів навчання і інформування про успіхи навчальної діяльності з метою подальшого коректування;

16) Забезпечення надійної роботи системи: технічна корективність; захист від випадкового або неправильного натискання; забезпечення адекватної реакції на будь-які, навіть самі несподівані відповіді; програма не повинна "зависати" через непередбачену послідовності спрацювання окремих її модулів або інших причин.

Як видно з наведених міркувань, розробка комп'ютерних засобів навчання дуже непросте завдання, точніше комплекс завдань, вирішення яких дозволяє створити умови для самостійної роботи студента, підвищення якості підготовки та забезпечення безперервного самонавчання та розвитку.

Використані джерела

1. Головань М. С. Розвиток пізнавальної активності учнів в процесі навчання алгебри і початку аналізу на основі НІТ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Головань Микола Степанович.– К., 1997.– 177 с.
2. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики : посібник [для вчителів] / М. І. Жалдак.– К. : Техніка, 1997.– 304 с.

3. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання / М. І. Жалдак // Матеріали науково-методичного семінару "Інформаційні технології в навчальному процесі".– Одеса : Вид. ВМВ, 2009.– С. 6–8.
4. Жильцов О. Б. Розвиток розумової діяльності учнів 7 класів середньої школи при вивченні математики з використанням НІТ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Жильцов Олексій Борисович ; УДПУ ім. М. П. Драгоманова.– К., 1994.– 227 с.
5. Клочко В. І. Застосування новітніх інформаційних технологій при вивченні вищої математики у технічному вузі: Навчально-методичний посібник. / В. І. Клочко.–Вінниця: ВДТУ, 1997.– 300 с.
6. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. В 4-х частинах / Н. В. Морзе.– К. : Навчальна книга, 2003.– Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики – 254 с.
7. Попович Н. М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті / Н. М. Попович // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка (педагогічні науки).– 2009.– № 47.– С. 95–99.
8. Слєпкань З. И. Психолого-педагогические основы обучения математике : методическое пособие / З. И. Слєпкань.– К. : Радянська школа, 1983.– 192 с.
9. Співаковський О. В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій: дис. д-ра пед. наук : 13.00.02. / Співаковський Олександр Володимирович.– К., 2004.– 534 с.
10. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей. / О. В. Співаковський.– Херсон: Айлант, 2003.– 229 с.

Mekhed D.B.

**BASIC REQUIREMENTS FOR THE DEVELOPMENT AND USE
OF INFORMATION TECHNOLOGY
IN EDUCATIONAL PROCESS GRADUATE SCHOOL**

The basic questions concerning problems with specialist training zastlsuvannyam computer technology training, the results of the analysis capabilities of modern computer based learning and computer communications.

Keywords: *Information and Communication Technology, Graduate School.*

Стаття надійшла до редакції 02.08.2013 р.

