

# ВІСНИК

---

ЛУГАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
ПЕДАГОГІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

---

№ 21 (116) ГРУДЕНЬ

---

2006

2006 грудень № 21 (116)

# **ВІСНИК**

***ЛУГАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА***

---

## **ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ**

Заснований у лютому 1997 року (27)  
Свідоцтво про реєстрацію: серія КВ № 3783,  
видане Держкомвидавком України 19.04.1999 р.

Друкований орган Луганського національного  
педагогічного університету імені Тараса Шевченка  
Видавництво ЛНПУ “Альма-матер”

Рекомендовано до друку на засіданні вченої ради  
Луганського національного педагогічного університету  
імені Тараса Шевченка  
(протокол № 3 від 27 жовтня 2006 р.)

Виходить 2 рази на місяць

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

*Головний редактор* –  
доктор педагогічних наук,  
професор **Харченко С. Я.**  
*Перший заступник головного редактора* –  
доктор філологічних наук,  
професор **Синельникова Л. М.**  
*Заступник головного редактора* –  
доктор філологічних наук,  
професор **Ужченко В. Д.**  
*Відповідальний секретар* –  
доктор філологічних наук,  
професор **Галич О. А.**  
*Члени редколегії:*  
доктор педагогічних наук,  
професор **Курило В. С.,**  
доктор педагогічних наук,  
професор **Ваховський Л. Ц.,**  
доктор педагогічних наук,  
професор **Хриков Є. М.,**  
доктор педагогічних наук,  
професор **Чиж О. Н.,**  
доктор педагогічних наук,  
професор **Алхімов В. М.**  
**Засновник** — Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

*Збірник наукових праць, ліцензований ВАК України за напрямками: педагогіка, історія, філологія, біологія*  
(Бюлетень ВАК України. – 1999. – № 4 (12))

Матеріали номера друкуються мовою оригіналу.

## EDITORIAL BOARD

*Editor-in-chief* –  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Kharchenko S. Y.**  
*First Deputy* –  
Doctor of Philology Prof.  
**Sinelnikova L. M.**  
*Deputy* –  
Doctor of Philology Prof.  
**Uzhchenko V. D.**  
*Executive secretary* –  
Doctor of Philology Prof.  
**Galich O. A.**  
*Editor Board Members:*  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Kurylo V. S.**  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Vakhovskiy L. Z.**  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Khrycov E. M.**  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Chig O. N.**  
Doctor of Pedagogics Prof.  
**Alkhimov V. M.**  
**Founder** — Luhansk Taras Shevchenko National Pedagogical University

*The collection of studies on Pedagogics, History, Philology, Biology licensed by The Higher Attestation Board of Ukraine (HAB)*  
(Bulletin HAB of Ukraine. – 1999. – No. 4 (12))

The materials are published in the original.

Видавництво Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка, «Альма-матер»:  
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел./факс: (0642) 58-03-20.  
e-mail: mail@lnpu.edu.ua

## ЗМІСТ

<b>Макаренко М.Б.</b> Оцінка мотивації студентів у комп'ютеризованому середовищі навчального процесу.....	5
<b>Марченко Г.В.</b> Інформаційні технології в екологічній освіті школярів.....	10
<b>Матвієнко Ю.С.</b> Використання пакету розробника CDK для підтримки вивчення шкільного курсу інформатики.....	18
<b>Межуєв В.І., Павленко М.П.</b> Методика створення валідних тестових завдань для перевірки рівня засвоєння змісту навчання з дисципліни "Комп'ютерні мережі" студентів інженерно-педагогічних спеціальностей.....	23
<b>Межуєва В.Є.</b> Аналіз доцільності застосування математичного програмного забезпечення в процесі підготовки інженерів-педагогів.....	29
<b>Мелешко Г.М.</b> Необхідність диференціації навчання web-технологіям студентів гуманітарних факультетів.....	36
<b>Могилевская Н.Е.</b> Принципы построения компьютерных обучающих программ на иностранном языке.....	43
<b>Могильний Г.А., Скачко В.В., Хмель О.В.</b> Застосування освітніх інформаційних ресурсів у навчальному процесі.....	54
<b>Монастирна Г.В.</b> Сучасний стан і специфіка визначення результатів професійної підготовки фахівців .....	60
<b>Мрачковська М.М.</b> Інформаційні технології в підготовці студентів - менеджерів до міжкультурної комунікації.....	69
<b>Мукан Н.В.</b> Роль та значення впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у систему неперервної професійної освіти педагогів США, Великої Британії, Канади.....	74
<b>Паромова Т.О., Луценко Н.В.</b> Методичне забезпечення спеціальних дисциплін в умовах кредитно-модульної системи.....	81
<b>Пахотін К.К., Пахотіна М.В.</b> Принципи 5ї сучасної вищої освіти.....	87
<b>Пахотина П.К.</b> Тематика в проектной технологии.....	95
<b>Пінчук А.С.</b> Психологічні аспекти формування знань про історичну особу в учнів підліткового віку .....	101
<b>Процик В.В., Яковенко О.Є., Яковенко Є.О.</b> Інформаційна модель управління педагогічною системою.....	110
<b>Рева С.В., Рева Ю.Ф.</b> Об использовании экспертно-обучающих систем рейтинга знаний на основе компьютерных технологий обучения.....	116
<b>Різник В.В., Бандирська О.В., Талан М.В.</b> Удосконалення мистецтва виховання та навчання на засадах концепції досконалих кільцевих	

в'язанок.....	122
<b>Ротерс Т.Т.</b> Науково-дослідна робота студентів у контексті фахової підготовки.....	128
<b>Русанова О.О., Гого В.Б.</b> Інформаційні технології в умовах алгоритмічного навчання студентів.....	133
<b>Савчук Л.О.</b> Технічні засоби нових інформаційних технологій, що сприяють інтенсифікації навчального процесу у вищій школі.....	140
<b>Сатонин А.А., Бегунов А.А.</b> Разработка программного обеспечения для учебного процесса.....	145
<b>Семенова Н.Л.</b> Технології застосування модульно-рейтингової системи оцінки успішності навчання студентів з фізичного виховання.....	149
<b>Сорокіна С.В., Летута Т.М., Непочатих Т.А., Акмен В.О.</b> Деякі аспекти використання інформаційних технологій у дистанційній системі навчання.....	155
<b>Тимошенко Ю.О.</b> Створення єдиного освітньо-інформаційного простору – шлях до ліквідації „цифрової нерівності” в освіті та підвищенні її якості.....	162
<b>Харченко Л.Г.</b> Технології впровадження соціально-педагогічних умов формування сучасних гендерних стереотипів у практику роботи спеціалістів соціальної сфери .....	174
<b>Хатько А.В.</b> Аналіз структури та змісту дисципліни «Теорія алгоритмів» для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю.....	180
<b>Черных О.А.</b> Компьютеризация учебного процесса по курсу начертательной геометрии и инженерной графики.....	186
<b>Chizhenkova R.A.</b> Mathematical analysis of bibliometrical indices of neurophysiological investigations (medline-internet) .....	192
<b>Чорнописький С.Є.</b> Педагогічні аспекти використання інформаційних технологій у навчальному процесі технічних коледжів.....	197
<b>Шевченко О.П.</b> Впровадження інформаційних технологій у процес вивчення дисципліни „англійська мова за професійним спрямуванням”.....	204
<b>Шерман М.І.</b> Перспективи комп'ютерної підтримки викладання дисципліни “Правова статистика” у вищих юридичних навчальних закладах МВС України.....	210
<b>Шиман О.І.</b> Особливості реалізації дидактичних принципів навчання сучасних інформаційних технологій майбутніх учителів-гуманітаріїв.....	218
<b>Відомості про авторів .....</b>	<b>225</b>

**М.Б. Макаренко**

## **ОЦІНКА МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ У КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

**Постановка проблеми.** Проблема підвищення мотивації учнів шкіл та вузів до навчання є в останнє десятиріччя однією із самих обговорюваних проблем. Багато дослідників стверджують, що помітне зниження успішності і активності учнів у оволодінні знаннями пов'язані з соціальною та політичною напруженістю суспільства протягом останніх років. У цьому плані цілком з'ясовне прагнення педагогів і психологів знайти способи, що дозволяють підвищити рівень мотивації учнів до вивчення різних дисциплін. Разом з тим рішення про вплив будь-якого фактора на зміну мотивації учня до навчання може бути реалізоване при наявності можливості виміру мотивації. У цьому зв'язку зрозуміле прагнення оцінити рівень мотивації до навчання, відійти від опису ступеня мотивації лінгвістичними термінами, дати чисельну оцінку цьому важливому показнику навчального процесу. Однак, у доступних наукових джерелах відсутні пропозиції конкретних аналітичних виражень для визначення чисельної оцінки мотивації учнів до навчання. У зв'язку з викладеним, формування чисельної оцінки мотивації учня до навчання є актуальною задачею.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільш поширені пропозиції використовувати будь-які прояви творчого підходу учня до вивчення учбового матеріалу. При цьому, в зв'язку з відсутністю критеріїв оцінки мотивації найчастіше зустрічаються вираження “гарна мотивація”, “недостатня мотивація” і т. п. Пропонується оцінювати різні форми зацікавленості (до закономірностей, до додаткових факторів, до способів навчання і т.д.) [1], вносяться пропозиції оцінювати рівень мотивації числом додаткових (позапланових) завдань, вправ та ін., виконаних учнем у процесі освоєння навчального матеріалу [2, 3]. Складність реалізації цих і ряду інших пропозицій пов'язані, як правило, із труднощами реєстрації пропонованих факторів, що визначають, на думку дослідників, ступінь мотивації учнів до навчання.

**Постановка задачі.** Рішення проблеми реєстрації факторів, що характеризують рівень мотивації, може бути легко реалізоване в рамках комп'ютеризованих систем навчання і контролю знань учнів. В даний час системи комп'ютерного навчання і контролю знань широко розповсюджені в багатьох школах і вищих навчальних закладах. На відкритих сайтах в Інтернеті є різні безкоштовні навчальні програми.

У подібних системах реєстрація будь-якого параметра, що піддається чіткій кількісній оцінці, може бути зроблена автоматично, без участі педагога або учня.

У цій статті пропонується спосіб оцінки рівня мотивації учня до навчання в рамках будь-якої комп'ютеризованої системи навчання або контролю знань. Рівень мотивації учбового матеріалу, що складається з ряду фрагментів (параграфів, розділів, задач, креслень і т.д.) пропонується оцінювати сумарною величиною мотивацій, що відносяться до кожного з учбових фрагментів. Для кожного окремого фрагмента рівень мотивації до навчання пропонується оцінювати часом, витраченим на вивчення  $i$ -го учбового фрагмента й активністю інтерактивних дій учня, виявлених при вивченні фрагмента, що розглядається. Крім того, при формуванні результуючої оцінки мотивації варто врахувати повноту охоплення учбових фрагментів, що складають даний учбовий матеріал і обрану бальну (наприклад, п'ятибальну або дванадцятибальну) систему оцінки знань.

У відповідності з викладеними міркуваннями оцінку  $M$  мотивації учня при навчанні в комп'ютеризованій освітній системі пропонується робити у відповідності з наступним виразом:

$$M = INT \left[ \frac{S}{N} * \left( \sum_{i=1}^k A_{io} + \sum A_{i\partial} \right) \right], \quad M \leq S, \quad (1)$$

де  $A_{io}$  - активність учня, виявлена в поточному  $i$ -ому плановому фрагменті учбового матеріалу,  $A_{i\partial}$  - активність учня, виявлена в поточному  $i$ -ому додатковому фрагменті учбового матеріалу.

Активність учня, виявлена в поточному  $i$ -ому плановому фрагменті учбового матеріалу, залежить від часу й інтерактивної насиченості  $i$ -го фрагменту сеансу навчання і може бути розрахована за допомогою наступного виразу:

$$A_{io} = \frac{T_i}{T_{in}} * \frac{\alpha_i}{\alpha_{in}} \quad (2)$$

при  $\frac{T_i}{T_{in}} * \frac{\alpha_i}{\alpha_{in}} > 1$  варто прийняти  $A_{io} = 1$

Активність учня, виявлена в поточному  $i$ -ому додатковому фрагменті учбового матеріалу, залежить від числа позапланових завдань і коефіцієнта значимості позапланових завдань:

$$A_{i\partial} = v_i \frac{b}{V} \quad (3)$$

де  $S$  – максимальна оцінка в балах (наприклад, при дванадцятибальній системі  $S = 12$ );

$N$	–	число учбових фрагментів поточного сеансу навчання;
$k$	–	номер поточного фрагмента, $k \leq N$ ;
$T_i$	–	час, витрачений учнем на вивчення учбового матеріалу в $i$ -ому фрагменті сеансу навчання;
$T_{in}$	–	норма часу на вивчення учбового матеріалу в $i$ -ому фрагменті сеансу навчання;
$\alpha_i$	–	інтерактивна насиченість $i$ -го фрагмента сеансу навчання;
$\alpha_{in}$	–	норма інтерактивної насиченості $i$ -го фрагмента сеансу навчання;
$V$	–	загальне число позапланових завдань, прикладених до розгляду понад обов'язкову програму;
$v_i$	–	число додаткових фрагментів учбового матеріалу, розглянутих добровільно, $0 \leq v \leq V$ ;
$b$	–	коефіцієнт значимості позапланових завдань;
$INT$	–	оператор округлення оцінки до цілого числа.

Величина активності учня, виявлена в поточному  $i$ -ому плановому фрагменті навчального матеріалу, не повинна перевищувати значення одиниці. У випадку, якщо в процесі використання даної програми факт виходу активності  $A_{id}$  за значення одиниці періодично повторюється, це свідчить про те, що значення норми часу  $T_{in}$  і норми насиченості  $\alpha_{in}$ , обрані педагогом або методистом, значно занижені. У подібному випадку варто зробити хронометраж роботи з даним матеріалом для учня з відмінною учбовою підготовкою. Проведений хронометраж дозволить визначити номінальні значення параметрів  $T_{in}$  і  $\alpha_{in}$  та скорегувати їх значення в базі даних.

Розглянемо на конкретному прикладі реалізацію цього методу оцінки мотивації учня до навчання.

Припустимо, що система комп'ютерного навчання має спеціальний програмний модуль, що здійснює автоматичний контроль і реєстрацію часу, витраченого учнем на ознайомлення з кожним фрагментом учбового матеріалу, і що цей програмний модуль фіксує інтерактивну активність учня в кожному  $i$ -ому фрагменті матеріалу. Підготовка навчальної системи до роботи з даним учбовим матеріалом припускає заповнення бази даних значеннями констант і коефіцієнтів  $S$ ,  $N$ ,  $T_{in}$ ,  $\alpha_{in}$ ,  $V$ ,  $b$ .

Припустимо також, що в процесі сеансу навчання, що здійснюється за допомогою комп'ютера, учневі було запропоновано учбовий матеріал, який складається з 6 учбових фрагментів (тобто  $N = 6$ ). Нехай число позапланових завдань  $V$ , прикладених до цього учбового



матеріалу, дорівнює 8, коефіцієнт значимості позапланових завдань  $b=1.5$ , а для оцінки знань учнів прийнята дванадцятибальна система, тобто  $S=12$ . Дані про значення величин  $T_{in}$  і  $\alpha_{in}$  приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Дані до розрахунку оцінки мотивації учня до навчання**

№ фрагмент у	Параметри з бази даних		Дані, які отримані у процесі навчання			Розрахункові дані			
	$T_{in}$	$\alpha_{in}$	$T_i$	$\alpha_i$	$v_i$	$T_i/T_{in}$	$\alpha_i/\alpha_{in}$	$A_{io}$	$A_{id}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	4	4	2	0	0.667	0.500	0.334	0
2	8	7	7	4	0	0.875	0.571	0.500	0
3	8	8	5	4	0	0.625	0.500	0.313	0
4	5	3	6	2	0	1.200	0.667	0.800	0
5	5	4	6	3	1	1.200	0.750	0.900	0.188
6	3	1	2	0	0	0.667	0	0.000	0
<b>Разом:</b>								<b>2.847</b>	<b>0.188</b>

Підставляючи у формули (2) і (3) дані із стовпців 2-6 і зробивши ряд обчислень, результати яких приведені у стовпцях 7-10, можна одержати сумарні значення  $A_{io}$ ,  $A_{id}$  і потім остаточно, за допомогою формули (1) обчислити величину  $M$  оцінки мотивації до навчання:

$$M = INT \left[ \frac{12}{6} * (2.847 + 0.188) \right] = 6.0$$

На рис. 1 приведена залежність оцінки мотивації  $M$  учня до навчання від параметрів  $A_{io}$  і  $A_{id}$ .

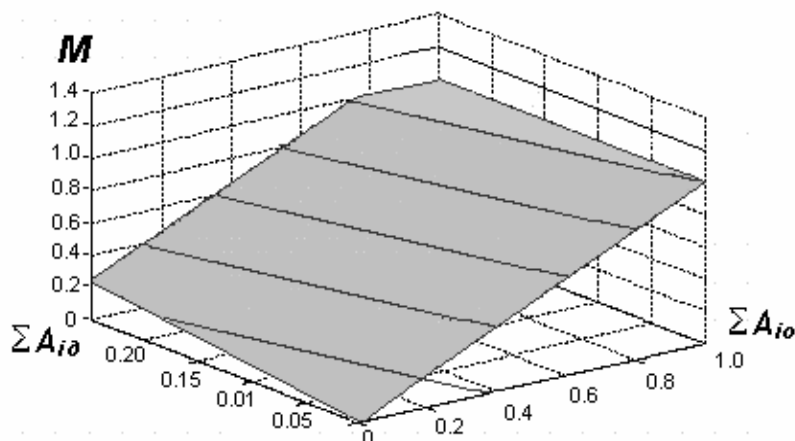


Рис. 1. Залежність оцінки мотивації до навчання від активності учня при вивченні основного і додаткового матеріалів

Характер поверхні  $M=f(A_{io}, A_{id})$  свідчить про те, що основний вплив на величину оцінки мотивації робить активність  $A_{io}$ , яка фіксується при вивченні планових фрагментів учбового завдання.

Аналізуючи вираження (1) можна зробити висновок про те, що підвищення мотивації до навчання при запропонованому способі оцінки мотивації, може бути досягнуте шляхом більш детального ознайомлення з учбовим матеріалом (збільшення часу  $T_i$ ), шляхом підвищення інтерактивних дій при розгляді даного учбового фрагменту, і, нарешті, при збільшенні додаткових завдань, прикладених до даного матеріалу і виконаних за власною ініціативою учня.

**Висновки.** Отримана оцінка мотивації учня до навчання може бути використана як показник, що характеризує ефективність самостійної роботи учня. Ця оцінка може бути, також, врахована при формуванні результуючої оцінки за успішність разом з оцінками, отриманими при тестуванні, виконанні індивідуальних завдань і ін. Застосування цього способу оцінки мотивації може бути дуже корисним для методистів та викладачів при виборі найбільш ефективного використання інтерактивних технологій і дидактичних прийомів у процесі навчання.

**Перспективи подальших досліджень.** Розробка комплексного підходу до рішення проблем підвищення мотивації учнів вищої школи з метою підвищення якості освіти в рамках конкурентноздатності в Європейському освітньому просторі.

### Література

1. Гребенюк О.С., Гребенюк Т.Б. Основи педагогіки індивідуальності: Навчальний посібник. - Калінінград, 2000.
2. Рейтингова система оцінки - ефективний фактор підвищення мотивації і якості успішності при вивченні історії по досвіду роботи Дьоміній Катерини Фомівни, учителі сш № 3 МО м. Кувандик, Сайт [http://bank.orenipk.ru/Text/t32\\_22.htm](http://bank.orenipk.ru/Text/t32_22.htm).
3. Маркова А.К. і ін. Формування мотивації навчання. – М., 1990.

The article describes method for evaluation of student's motivation for learning of different courses using computerized learning systems. The implementation of this method should help teachers and methodologists to estimate student's motivation. The method should also help to choose the best interactive technology for learning.

**Г.В. Марченко**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ ШКОЛЯРІВ**

**Постановка проблеми у загальному виді та її зв'язок із важливими науковими або практичними завданнями.** Докорінні зміни у засобах комунікації та інформаційного забезпечення, що переживає сьогодні людське суспільство, не могли залишити осторонь таку важливу сферу життєдіяльності людства, як освіту. Медіатехнології посідають все більш значне місце у навчально-виховному процесі в освітніх закладах усіх країн світу і в Україні, у тому числі. Нові джерела інформації, нові комунікаційні та інформаційні технології все більше заступають пояснювально-ілюстративні методи, що традиційно використовувались у навчальних закладах. Змінюється й інформаційна взаємодія між тим, кого навчають, тим, хто навчається та засобом навчання, що функціонує на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Застосування досягнень сучасних медіатехнологій у навчальному процесі відкриває учням можливості використання нетрадиційних джерел інформації, створює нові можливості для творчості та підвищує ефективність самостійної роботи. Особливої значущості набуває застосування інформаційно-комунікаційних технологій в екологічній освіті, оскільки природні процеси є достатньо складними, непередбачуваними за своїми наслідками, важкими або неможливими для експериментування. Оскільки вітчизняна школа, на жаль, ще не має достатнього досвіду застосування медіатехнологій в екологічній освіті школярів, вважаємо за доцільне звернення до зарубіжного досвіду в означеній галузі, зокрема, до досвіду Великої Британії, що має значні добутки у цій сфері.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Педагогічні аспекти застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі досліджують вітчизняні і зарубіжні науковці: С.В. Панюкова, Ю.Н. Усов, А.В. Федоров, С.С. Федорцова, Е.А. Скрябін, О.В. Мкртичев, В.Л. Колісниченко, Н.Б. Кириллова, Н.В. Євдокимова, Г.К. Селевко, Т.І. Вашик, В.І. Соловійов, Л.М. Сольвар, І.В. Пожидаєва та багато інших. Теоретико-методичні засади екологічної освіти розкривають у своїх працях Г.С. Тарасенко, О.В. Плахотнік, В.В. Червонецький, Г.П. Пустовіт, Н.А. Пустовіт, Н.В. Левчук, С.В. Шмалей, Л.І. Білик та ін.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Але питанням застосування інформаційно-комунікаційних технологій в екологічній освіті школярів

приділяється ще недостатньо уваги. Саме тому ми вирішили звернутися до проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в екологічну освіту школярів Великої Британії, оскільки ця країна здійснює означену діяльність вже понад сорок років.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Таким чином, метою пропонованої статті є аналіз практичного досвіду застосування медіатехнологій в екологічній освіті учнів середніх шкіл Великої Британії.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. До 1960-70 рр. британська середня школа накопичила певний досвід використання технічних та аудіовізуальних засобів (ТЗН та АВЗ) як програмованого посібника контролю знань, умінь та навичок учнів у навчальному процесі. Застосування ТЗН і АВЗ все більше розглядається з позицій теорії когнітивістів, яка тлумачить учіння як особливий вид пізнання, цілеспрямований, пошуковий творчий процес спіралеподібного характеру. Освітязи Г. Саломон, Л. Лауфер, П. Еверетт, Д. Ослон, Х. Фостер, Дж. Вебер, К. Хувер висувають такі вимоги до програмованих методів навчання: наявність проблемності, творчий характер завдань, спіралеподібна побудова навчального матеріалу. Британські школи широко використовують навчальні передачі Бі-Бі-Сі, Незалежного телебачення, створені творчими колективами вчителів шкіл ТЗН та АВЗ. Центр АВЗ забезпечує школи дидактичними матеріалами. Національна відеотека допомагає шкільним учителям у виборі необхідних аудіовізуальних матеріалів, найпопулярнішими серед яких є серії “Слова і картини”, “Відкриття”, “Природа”, “Життя в атомне століття”. Відеотека має фільми, виготовлені в США, Канаді, Австралії, Японії, Франції. Узагальнена методика застосування ТЗН та АВЗ включає в себе п’ять основних етапів. Попередня робота з ознайомлення учнів з проблемами, які висвітлюють АВЗ, полягає в самостійному ознайомленні з деякими її аспектами, підборі відповідної літератури, проведенні певного дослідження. Робота школярів перед переглядом фільму передбачає ознайомлення з новою термінологією, опорною інформацією, винесення на дошку ключових слів і питань, фіксацію тих аспектів, що допомагають зрозуміти та проаналізувати інформацію. Під час перегляду інформації вчитель стежить за екраном і реакцією учнів, регулює обмін думками, звертає увагу на те, що школярам необхідно занотувати. Подальше обговорення матеріалу має за мету підвищення ефективності перегляду відеоінформації, з’ясування рівня засвоєння учнями навчального матеріалу шляхом відповідей на раніше висунуті вчителем запитання. Опрацювання учнями навчальної інформації відбувається в процесі подальшого експериментування, дослідницької роботи, написання творів, доповідей, рефератів, проведення дискусій, екскурсій, створення школярами власних аудіовізуальних засобів [1].

Освітяни вважають, що застосування у відеоінформації специфічних для неї коментарів, словесних пояснень диктора, спілкування диктора з учнями (ефект присутності) створюють сприятливі умови для самостійного усвідомлення і засвоєння навчального матеріалу з екрана телевізора. Програмоване навчання дозволяє працювати самостійно та при цьому уникнути перенавантаження, оскільки комп'ютер – швидкодіючий технічний засіб, який полегшує і прискорює процес засвоєння матеріалу. Вперше вони з'явилися в школах в 1970 рр. і отримали назву “інформаційні технології”. За спостереженням учителів, діти швидше за дорослих опановують комп'ютер, який допомагає вчителю пояснити широкий спектр дидактичного матеріалу: від граматичних правил до складних наукових технологій. На початку 1990 рр. майже п'ята частина британських сімей вже користувалася комп'ютером. Проведені британськими фахівцями дослідження свідчать про те, що комп'ютери збагачують вивчення предметів на всіх рівнях, розвивають уяву, сприяють розвитку творчих здібностей школярів, підвищують рівень правильності письмового мовлення та обчислювальних навичок.

Вивчаючи історію, учні розглядають комп'ютеризований варіант Книги рекордів Гіннеса, якщо їм потрібна інформація про Чорну смерть, вони знаходять малюнок пацюка, який сміється над таблицями статистичних даних про бубонну чуму, що в XIV ст. забрала життя 75млн людей. Учителі зазначають, що примусити дітей вивчати виробничі процеси завжди було важко. А комп'ютерна графіка та моделювання викликають інтерес і зацікавленість, створюють мотивацію до пізнання складних технологічних процесів. Зазвичай подібна робота здійснюється в школі, але вчителі використовують ці види пізнавальної діяльності і під час екскурсій на виробництво. Комп'ютерні мережі, пов'язані з досяжними для широкої громадськості базами даних, забезпечують школярам можливість оперативно отримати великий обсяг інформації з певної проблеми з різних галузей знань. Національний навчальний план передбачає обов'язкове ознайомлення учнів віком від п'яти років з інформаційними та комунікаційними технологіями. Цей предмет проголошено неодмінною складовою змісту навчання на всіх ключових ступенях з п'яти до шістнадцяти років. У 1990 рр. кожна школа мала в середньому 30 комп'ютерів, кількість яких сьогодні постійно зростає. Урядові установи виявили великий інтерес до проблеми опанування дітьми інформаційними технологіями, який втілюється в додатковому державному фінансуванні комп'ютеризації початкових шкіл, оскільки педагоги й уряд вважають педагогічно доцільним ознайомлення учнів з комп'ютером, починаючи з наймолодшого віку. Учні початкової школи мають навчитися користуватися комп'ютером, отримувати і зберігати потрібну інформацію та вирішувати завдання з його допомогою. По закінченні шкільного навчання в 16 років випускники повинні володіти

комп'ютером для моделювання, складання креслень, програм у відповідності до мети і змісту навчання. Уряд виділяє значні кошти місцевим органам влади на створення центрів підготовки вчителів, консультаційних та науково-дослідних центрів з питань розробки програм навчання та підготовки технічного персоналу для шкіл. Вивчаючи питання щільності населення, старшокласники використовують комп'ютерну графіку, відеофільми, аудіоматеріали, різноманітні літературні джерела.

Подібні програми має переважна більшість шкіл, а крім того, їх можна придбати у торгівельній мережі. Уряд заохочує різноманітні підприємства, фірми і компанії до співпраці зі школами, допомагаючи їм розробкою комп'ютерних навчальних програм, виділенням коштів на комп'ютеризацію, технічним досвідом та додатковим обладнанням. Оскільки бізнесова діяльність все більше комп'ютеризується, то підприємства зацікавлені в тому, щоб не витратити кошти на навчання своїх майбутніх співробітників. Р. Кіплінг, голова комп'ютерного центру Ньюман Коледжу в Бірмінгемі дуже оптимістично дивиться в майбутнє, обгрунтовано сподіваючись, що на початку ХХІ ст. кожний британський учень матиме персональний комп'ютер. Освітяни країни усвідомлюють величезні можливості електронної техніки для розвитку професійних навичок та інтелектуального потенціалу нації. Вони ефективно використовують переваги технологій майбутнього, працюючи разом зі школярами над оволодінням інформаційними та комунікаційними технологіями [2].

Сьогодні в країні розроблені чисельні комп'ютерні навчальні програми, мета яких розширити і поглибити екологічні знання школярів та залучити їх до природоохоронної діяльності на різних рівнях, починаючи з місцевого. Одна з них – “Основа”, яка складається з кількох окремих програм, допоміжних тем і проектів: “Шкільна ділянка”, “Чотири пори року”, “Транспорт”, “Атмосфера Землі”, “Якість повітря”, “Внутрішні водні ресурси”, “Прибережне і морське середовище”, “Радіоактивність”, “Шум”, “Відходи та їх переробка” [3]. У підготовці програм беруть участь фахівці в галузі екологічної освіти, промисловці, вчителі, залучаючи до цієї роботи школярів. Взагалі програми сфокусовані на основних проблемах використання енергії, забезпечення харчовими ресурсами і товарами масового споживання, менеджменту відходів. Автори сподіваються на залучення до роботи за подібними програмами майже ста тисяч школярів щороку. Програма “Шкільна ділянка” передбачає максимальне використання творчого потенціалу учнів. Щодня школярі працюють на пришкільних ділянках, де створені спеціально обладнані куточки для розмірковування над питаннями поліпшення якості довкілля. Освіта в “класі під відкритим небом” передбачає природознавчу і художню діяльність школярів, що виховує у них повагу і почуття гордості та задоволення від спостереження краси і багатств місцевої культури та досягнень промисловості. За визнанням

освітян, для успішної реалізації подібних програм дуже важливою є взаємодія вчителя й учня. Діти створюють макети дерев, водоймищ, ігрових майданчиків, пішохідних стежок такими, якими вони їх уявляють. Вчителі застосовують рольові ігри, розповіді, спільне вирішення проблем, різноманітні вправи. Така діяльність формує у дітей позитивне ставлення до довкілля, вчить поважати, цінувати і створювати краще за якістю найближче оточення. Фахівці вважають педагогічно цінним те, що учіння здійснюється на природі і через природу. Програма “Основа” націлена на усунення перешкод в реалізації навчальних проектів, на аналіз, поради та консультування, на керування природоперетворюючою діяльністю школярів. Тематичні програми містять інформаційні тексти та графічні ілюстровані матеріали, що поглиблюють знання школярів з певної екологічної проблеми.

На сайті Інтернету “Чотири пори року” школярам пропонують три адаптованих для школи проекти, а також навчальні екологічні програми, які пов’язані з погодними умовами Британії, використовують дані автоматичних станцій стеження за погодою на Британських островах і створені за підтримки Національної компанії енергетичних систем. В Інтернеті учні завжди можуть знайти останні новини про екологічні події, інформацію про те, яким чином школи залучаються до реалізації вимог Підсумкового документа конференції в Ріо-де-Жанейро “Порядок денний XXI століття”, до реалізації плану збереження чистого довкілля Британії, а також отримати додаткову потрібну інформацію [4; 5]. Завдяки комп’ютерному зв’язку школярі можуть швидко знайти й отримати узагальнені дані спостережень та вимірювань сорока станцій збирання гідрометричної інформації з семи водних районів країни, необхідні для виконання комплексних навчально-дослідницьких проектів та окремих вправ і завдань. Учні працюють з програмованими матеріалами, що складаються з самостійних завершених модулів, кожен з яких має свою мету, завдання, визначає характер навчальної діяльності, що відповідно оцінюється завдяки постійному зворотному зв’язку між учнем та комп’ютером як засобом навчання. У разі отримання машиною неправильної відповіді вона пропонує повторний модуль дій, який повертає учня до того розділу програми, який був погано засвоєний, або пропонуються інші матеріали з іншою стратегією навчання для вирішення того ж завдання. На думку освітян, такі методи мають низький рівень помилковості та ідеально відповідають меті навчання. Методи програмованого навчання можуть бути використані в класах з різним рівнем освіченості. Дж. Скейф виділяє такі позитивні аспекти застосування комп’ютерної техніки у навчально-виховному процесі: вона швидша за людину і має більший обсяг пам’яті, її цілодобова працездатність, інформація подається в такій формі, щоб полегшити її розуміння учнями, повідомляються найсучасніші дані, яскраво ілюстровані, що краще запам’ятовується, розвиваються уява і допитливість учнів [6].

Учителі фізики Е. Скенлон, Т. Шеа, Р. Сміт, Д. Таулор, К. О'Меллі пропонують п'ять варіантів застосування комп'ютерів для моделювання гіпотетичних експериментів, для "порушення" законів природи, для збирання інформації за допомогою різноманітних приладів та її демонстрації, для "чистого" експериментування, для безпосереднього математичного моделювання, що, на їх думку, активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів з вирішення проблемних завдань [7]. За твердженням С. Росса, комп'ютери стають невід'ємною складовою частиною всіх сфер життєдіяльності людини, і тому учні повинні опанувати інформаційні технології ще в школі. Над створенням комп'ютерних програм з фізики творчо працюють британські вчителі Л. Вебб, Дж. Скейф, Е. Кларк, Д. Фіндлей, М. Лемб, Р. Бекон, Х. Шекер, Е. Скенлон, в руках яких пакет комп'ютерних програм виступає могутнім освітнім засобом, універсальною базою даних, графічних схем, таблиць, алгебраїчних обчислень, що потрібно у вивченні фізики й екології [8].

Британський педагог Р. Бекон виділяє чотири види навчальної діяльності у вивченні фізики. Пояснення матеріалу він пропонує здійснювати за допомогою лекцій, демонстрацій відеоматеріалів та самостійної роботи учнів з підручником, мета яких сприяти розумінню учнями наукової концепції в цілому і на достатньому науковому рівні. Загалом школярі позитивно ставляться до можливості додаткового інформування за допомогою методів дискусії, тьюторських занять та вирішення проблемних завдань. Подальше засвоєння навчального матеріалу відбувається через пов'язані з ним інші концепції та альтернативні ідеї і погляди, які виникають в процесі виконання лабораторних робіт, мета яких – сформулювати потрібні вміння застосовувати набуті знання в практичній діяльності. Засвоєння навчального матеріалу ґрунтується на вікових особливостях учнів з урахуванням причин їх невдач, які зумовлюються особливостями розуміння дидактичного матеріалу, що видається ефективнішим, ніж просте його повторення. Узагальнення знань відбувається в процесі самостійної роботи учнів, їм забезпечується доступність різноманітних джерел інформації для самостійного вирішення проблем, використовуються завдання різного рівня складності для закріплення та узагальнення навчального матеріалу. Гнучкість навчання забезпечується його методами. Таким чином, малюнки, екскурсії, ТЗН сприяють реалізації принципу зв'язку навчання з життям, з довкіллям, а дискусії допомагають кращому розумінню матеріалу. Комп'ютерне моделювання закріплює знання, а практичні і лабораторні роботи забезпечують практичну діяльність учнів [9].

**Моделювання** – це створення в штучних умовах небезпечних або неординарних ситуацій реальної дійсності. За допомогою комп'ютерного моделювання аналізуються наслідки демографічного або атомного вибухів, наочність яких стимулює зростання свідомості школярів щодо



довкілля, формує почуття відповідальності за свої дії в навколишньому середовищі. Дж. Текслі пропонує учням за допомогою моделювання з'ясувати місце людини в трофічній піраміді. Школярам повідомляють вихідні дані: на одному гектарі солоного болота зростає 920 кг зелених водоростей і рослин (продуцентів), і живиться 205 кг риби (консументів першого порядку). Ця інформація подається у вигляді трофічної піраміди, яку неможливо побачити в реальному житті [10].

**Імітаційне моделювання** фахівці в галузі комп'ютеризації навчання Р. Вільямс і К. Маклін вважають одним з ефективних методів навчання. Сутність даного методу полягає в моделюванні складних процесів з виділенням їх основних аспектів, що надає можливість імітувати функцію управління досліджуваними процесами, відстежуючи у відповідності до закладеної в програму моделі різноманітні наслідки тих рішень, що приймаються. За допомогою моделювання британські школярі досліджують економічні, соціальні, хімічні, біологічні, екологічні процеси. Завдяки моделюванню діти спроможні зробити самостійні висновки про чинники, що впливають на їх протікання. Учні здійснюють складні і небезпечні лабораторні експерименти за допомогою відеозапису, кінофільму, лазерного диска. Моделювання дає змогу змінювати параметри й умови протікання процесу, наприклад, змінити концентрацію речовин, які взаємодіють у хімічній реакції, температурний режим тощо. За допомогою комп'ютера варіюється швидкість протікання процесу, неодноразово повторюються його етапи. Моделювання допомагає учням у математичних обчисленнях, в аналізі та описі географічних матеріалів, наприклад, структури річкової мережі, типів поселень, змін клімату, у вивченні економічних процесів. На думку фахівців, комп'ютерні ігри та моделювання можуть використовуватися вчителями як винагорода за успішне виконання учнями завдання, що вважається вагомим мотивом пізнавальної діяльності. Позитивною рисою застосування даного методу виступає можливість наочного розкриття важливості та взаємозв'язку різноманітних аспектів певних процесів. Ігри та моделювання виступають засобом імітування досліджуваного явища, стимулювання змагальної та колективної роботи, розвитку мислення, організації діяльності учнів. Незважаючи на всі позитивні моменти даних методів, фахівці стверджують, що вони не можуть замінити учням живого спілкування з особистістю вчителя [11].

Х. Коль, прихильник діяльнісного підходу, демократичного стилю спілкування та принципу педагогічного оптимізму, у взаємодії вчителя й учнів радить спиратися на їх інтереси, вчити дітей співпрацювати, слухати одне одного і чути інших, спільно вирішуючи проблеми. На його думку, вчитель має бути особистістю, яка не розповідає учням, що і як робити, а організує їх власну самостійну діяльність [12].

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Використання вчителем будь-якого

методу навчання спрямоване на організацію систематичного пошуку учнями різногалузевих знань та активізацію їх самостійної пізнавальної діяльності. Реалізація методу навчання передбачає застосування низки прийомів. Перш за все це створення мотивації, мета якої стимулювати допитливість дітей та їх творчі сили і здібності. Другий прийом – вибір та визначення теми роботи, виходячи з інтересів дітей. Далі вчитель конкретизує завдання роботи, висуваючи декілька тематичних проблем. На цьому етапі дуже важливо урізноманітнити тематику та розподілити завдання згідно інтересів і схильностей школярів. Мета наступного прийому – інтенсивний самостійний пошук необхідної дітям інформації, що викликає їх найбільшу активність і самостійність, оскільки цікавими видаються як інформація, так і процес її пошуків. На останньому етапі підбиваються підсумки, оприлюднюються результати роботи шляхом організації різноманітних стендів, альбомів, плакатів, вистав та демонстрацій. Застосування даних прийомів роботи формує вміння узагальнювати результати, готовність вислухати критичні зауваження і питання, вміння гідно відповісти на них.

Національний навчальний план визначає принципи, якими мають керуватися вчителі в навчально-виховному процесі, а саме, природовідповідність, диференціація та індивідуалізація навчання, які передбачають створення мотивації або виклик потреби в навчанні та інтересу до вивчення матеріалу, врахування різноманітності пізнавальних потреб учнів, допомогу вчителя дитині у подоланні труднощів у навчанні, адекватну оцінку здібностей та успіхів кожної дитини. Державний документ формулює конкретні правила організації навчально-виховного процесу, які вимагають від учителів створення учням можливості для переживання почуття успіху та радості у навчанні, врахування рівня розвитку здібностей кожного учня, використання диференційованого навчання, створення умов для розвитку обдарованих дітей, плануючи навчальну роботу для всіх учнів на високому рівні складності, і психологічно сприятливого середовища, оцінюючи внесок кожного учня, щоб діти відчували себе комфортно і працювали на повну силу. Вчитель не має права нав'язувати стереотипи мислення, навпаки, від нього вимагають позитивно ставитись до різноманітності думок, виховувати почуття відповідальності за поведінку вдома і в школі, уникати будь-якої дискримінації дітей, поважати релігійні переконання. Обов'язком педагога вважається створення умов для мотивації і концентрації уваги школярів застосуванням різноманітних методів, засобів і форм роботи, урізноманітненням змісту навчання, чітким і переконливим поясненням дидактичного матеріалу, врахуванням інтересів дітей та їх культурного досвіду, індивідуалізацією навчання [13].

## Література

1. Куликова Е. Использование видеозаписи в школах Великобритании // Сов. педагогика. – 1985. – № 7.
2. Кэлси Д. Участь у комьютеров // Англия. – 1991. – № 1 (117).
3. Ecosaurus: [chris@ecosaurus.co.uk](mailto:chris@ecosaurus.co.uk).
4. Groundwork OnLine <http://www.groundwork.org.uk>.
5. Pies Jhon at the Groundwork Foundation j. [iles@groundwork.org.uk](mailto:iles@groundwork.org.uk).
6. Scaife J. Datalogging: where are we now? // Physics Education. – 1993. – V. 28. – № 2.
7. Scanlon E., O'Shea T., Smith R., Taylor J. and Of'Malley C. Running in the Rain: Using a Shared Simulation to Solve Open-ended Physics Problems // Physics Education. – 1993. – Vol. 28. – № 2.
8. Ross S. Computers and Physics Teaching // Physics Education. – 1993. – Vol. 28. – № 2.
9. Bacon R. The Computers in Teaching Initiative: a view from the Physics Center // Physics Education. – 1993. – Vol. 28. – № 2.
10. Texley J. Our Valuable Wetlands // The Science Teacher. – 1998. – Vol. 55.
11. Вильямс Р., Маклин К. Компьютеры в школе: Пер. с англ. – М., 1988.
12. Kohl H. The Open Classroom. A practical guide to a new way of teaching. – N.-Y., 1973.
13. National Curriculum. – [www.nc.uk.net](http://www.nc.uk.net).

The article is dedicated to the analysis of using the information technologies in the environmental education in Great Britain. Using the information technologies opens wide opportunities for personal self-development and pupils' creativeness. But real communication between teachers and pupils remains the main factor of personal acculturation.

УДК 372.800.4

**Ю.С. Матвієнко**

### **ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ РОЗРОБНИКА CDK ДЛЯ ПІДТРИМКИ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ**

Під час викладання курсу «Інформатика» в середньому навчальному закладі або ж так званого «Курсу користувача» у вищому навчальному закладі виникає потреба використання програмного забезпечення навчального призначення, якого нажаль на сьогодні недостатньо, тому постає питання перед вчителем, викладачем: «Яке програмне забезпечення краще використати для самостійного створення електронних підручників, лабораторних завдань, тестів тощо?» В пошуках відповіді на це запитання вчителі інформатики перебувають в постійному пошуку, так і не знаходячи оптимального варіанту, виходячі з власної методики. Вирішення цієї проблеми запропонувала Microsoft, випустивши пакет розробника CDK.

Корпорація Microsoft є творцем багатьох програмних продуктів, спрямованих на освітній сектор, але навряд чи знайдеться легший в опануванні та результативніший, ніж пакет розробника CDK. За рахунок щільної інтеграції з пакетом Microsoft Office 2003 (або 2007) він може знайти своє відображення в методиці будь-якого вчителя інформатики і не тільки, за умови встановленого вищезазначеного програмного продукту.

CDK не винаходить нічого нового, він просто, в дещо незвичній формі, використовує в повному обсязі можливості пакету Microsoft Office та мови XML. Враховуючи поки що недостатні знання XML серед вчителів-предметників, CDK в діалоговому режимі, завдяки графічному інтерфейсу Office, виконує рутинну роботу, не занурюючи розробника в програмування. Пакет використовує для цього набір попередньо встановлених освітніх шаблонів для Microsoft Office.

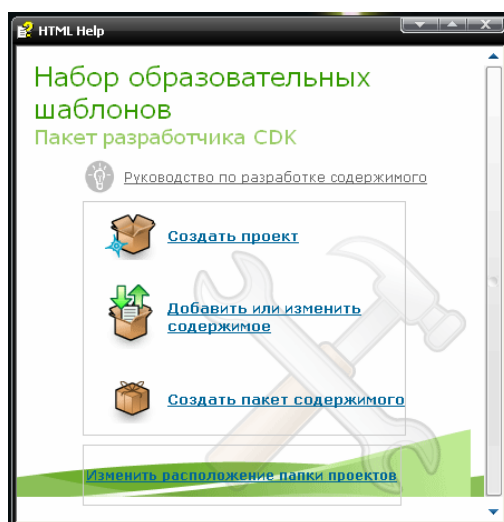


Рис. 1. Головне вікно набору освітніх шаблонів

Набір освітніх шаблонів для Microsoft Office – це відкрита система, що дозволяє розробникам та викладачам створювати ресурси для вивчення та викладання будь-якої дисципліни. За допомогою пакету CDK для набору освітніх шаблонів (Learning Essentials Content Development Kit) розробники можуть використовувати прості засоби на основі XML для створення вмісту, глибоко інтегрованого з найпопулярнішим у світі комплектом додатків для продуктивної роботи в аудиторії – Microsoft Office. Вчителі можуть використовувати прості інструментальні авторські засоби для створення власних освітніх модулів, навчальних ресурсів або адміністративних шаблонів.

При використанні набору освітніх шаблонів доступні наступні типи вмісту:

- *Шаблони* – це документи заданого формату, які служать у якості основи, що дозволяє не відтворювати формат кожного разу при його використанні в програмах Microsoft Word, Excel або Power Point.

- *Допомога з проекту* – це довідковий текст, який може бути пов'язаний з шаблоном; він містить інструкції для користувачів по заповненню документа.

- *Підручники* – це орієнтовні на конкретні задачі освітні матеріали, розроблені з метою підготовки учнів та вчителів до виконання певних задач.

Як уже зазначалося, пакет розробника CDK для набору освітніх шаблонів представляє собою пакет інструментальних засобів, що дозволяють легко створювати освітній вміст для учнів та вчителів. CDK для цього надає наступні засоби:

- Майстер для створення проектів, що організують файли вмісту.

- Майстер для зміни розташування папки проекту.

- Панель шаблонів CDK, що спрощують доступ до функцій набору освітніх шаблонів при створенні шаблонів Office.

- Форма InfoPath для створення та редагування допоміжного вмісту по проектам.

- Форма InfoPath для створення та редагування підручників на основі набору освітніх шаблонів.

- Форма InfoPath для створення файлів центра користувачів, що використовуються для розподілення вмісту за категоріями, які будуть відображатися в центрі користувачів набору освітніх шаблонів.

- Майстер для збору файлів проекту та створення пакету вмісту – інсталяційного програмного файлу, що дозволяє розповсюджувати вміст.

Єдине на що треба звернути увагу потенційних розробників, так це на необхідність встановлених на комп'ютері набору освітніх шаблонів та пакету Microsoft Office 2003 SP (з сервіс-паком).

Продуктивність та доцільність використання CDK проілюструємо на конкретному прикладі. Навчальний комплекс «Курс користувача», власноруч створений засобами CDK, освітніх шаблонів та програми Macromedia Authorware, використовується під час вивчення курсу інформатики 10 класу в середній загальноосвітній школі №25 м. Полтави та у Полтавському педуніверситеті при вивченні відповідного курсу.

Навчальний комплекс «Курс користувача» є автономним інсталяційним пакетом, що містить в собі електронні підручники, інтерактивні демонстрації, електронні тести, завдання лабораторних робіт та докладні рекомендації щодо їх виконання. Комплекс має понад 200 ілюстративних прикладів.

Розробка подібних навчальних пакетів досить легка та зрозуміла. На першому етапі розробки проектується файл центру користувача (рис. 2), що надалі буде використовуватися користувачами у якості головного вікна комплексу (рис. 3).

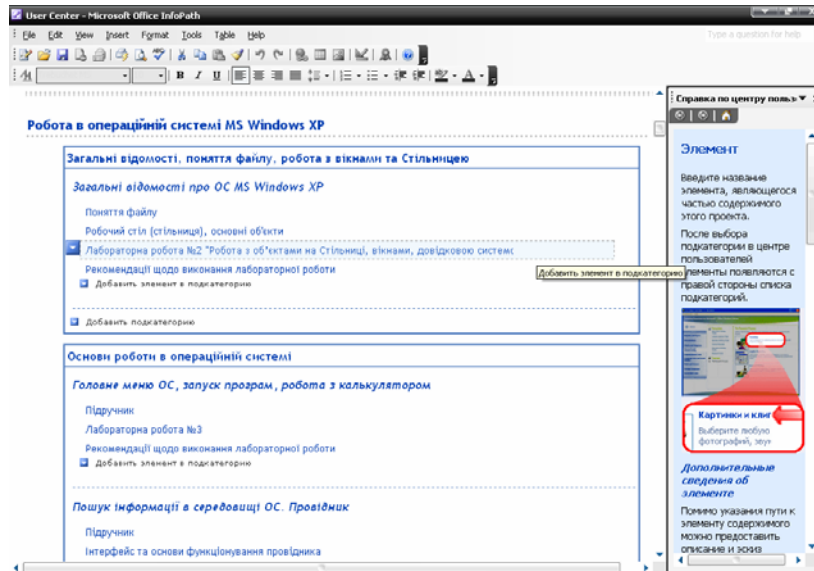


Рис. 2. Форма InfoPath для створення файлу центру користувача

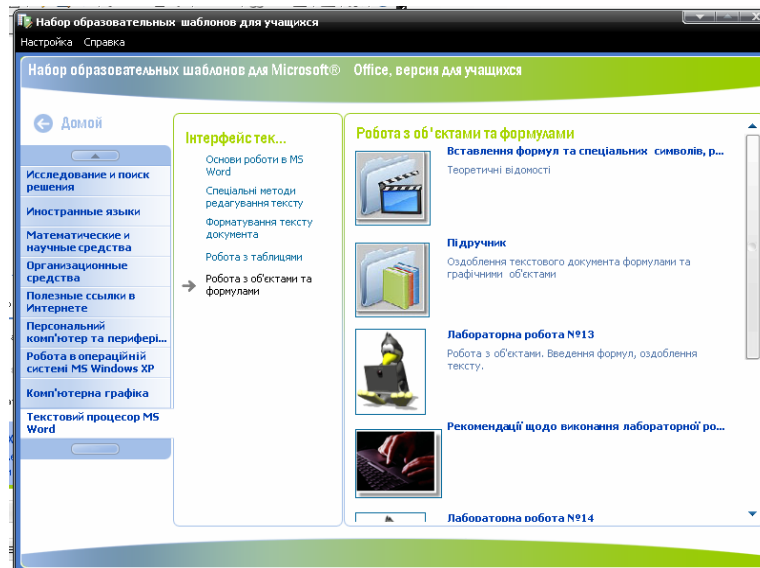


Рис. 3. Головне вікно навчального комплексу «Курс користувача»

Як видно з малюнку 2 для цього використовується Microsoft Office InfoPath, що дозволяє поетапно заповнювати форму, зважаючи на спливаючі праворуч підказки. Головне вікно комплексу фактично

містить посилання на електронні підручники, мультимедійні демонстрації, завдання до лабораторних робіт та рекомендації щодо їх виконання, тести, що чітко структуровані по розділах, темах та навчального вмісту.

Електронні підручники, як і файл центру користувача, створюються в InfoPath, отже і сам процес створення досить схожий і чітко регламентований підказками.

Окремо хотілося б зупинитися на рекомендаціях щодо виконання лабораторних робіт. При виборі користувачем рекомендацій до відповідної роботи, запускається шаблон у середовищі, в якому необхідно виконувати завдання (Word, Excel, PowerPoint, Access), вікно якого межує з панеллю вказівок щодо їх виконання (рис. 4). Для зручності передбачене введене приміток біля виконаних завданнях.

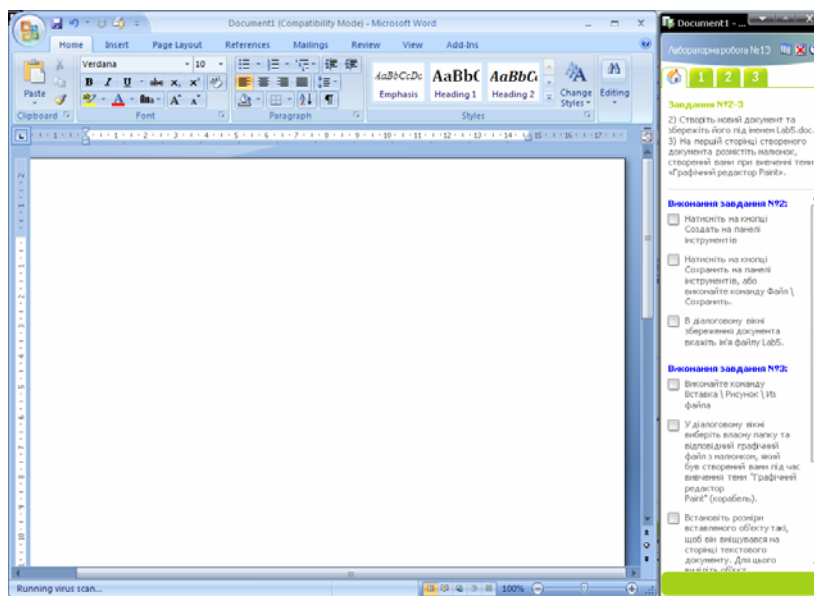


Рис. 4. Шаблон із вказівками щодо виконання роботи

Тести ж розроблялися засобами Macromedia Authorware 6.0. Дана програма дозволяє створювати тести, що містять питання таких видів: питання з однією правильною відповіддю, кількома правильними, з відповіддю «так» або «ні», з введенням простої відповіді у текстовому рядку, питання, що вимагають маніпуляцій з графічними об'єктами та на виконання певної послідовності дій. Є можливість вказання ваги запитання, авторизації доступу та визначення часу тестування. Все вищезазначене дозволяє створювати різноманітні тести з будь-якої теми або дисципліни. Після закінчення проектування тесту генерується exe-файл, або web-публікація за вибором.

Всіх бажаючих протестувати описаний вище навчальний комплекс прошу звертатися до автора статті за електронною адресою [uuri@meta.ua](mailto:uuri@meta.ua)

This article describes Learning Essentials Content Development Kit, CDK educational development package (corporation Microsoft) and method of the further use of the developed educational content on the example of educational complex «Course of user», which is successfully inculcated in the course of «Computer science» at one of Poltava schools and Poltava state pedagogical university.

The described soft products and way of their use can be applied also in other educational disciplines.

УДК 378.14

**В.І. Межуєв, М.П. Павленко**

**МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ВАЛІДНИХ ТЕСТОВИХ  
ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗМІСТУ  
НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ "КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ"  
СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

**Постановка проблеми.** Процес навчання комп'ютерних мереж зумовлений метою формування у студентів необхідного рівня знань та вмінь використовувати мережні технології для розв'язання прикладних задач професійної спрямованості. Критерії ефективності застосування різноманітних методів навчання визначаються рівнем самостійності діяльності студентів, розвитком їх творчих здібностей, можливістю оперувати поняттями та застосовувати знання на практиці у нових ситуаціях. Разом з інформаційною складовою необхідним елементом навчального процесу є контроль знань студентів. Розробка комплексного тестового контролю з дисципліни "Комп'ютерні мережі" для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю і є предметом розгляду даної статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досвід організації процесу навчання у вищих навчальних закладах доводить, що на сьогодні відсутня цілісна методика тестового контролю рівня сформованості знань з дисциплін, пов'язаних із вивченням комп'ютерних мереж та мережеских технологій з урахуванням сучасного етапу розвитку як науки інформатики так і потреб сучасного інформаційного суспільства.

Вивченню процесу тестового контролю відповідно до мети та завдань навчання на різних етапах освітнього процесу присвячені дослідження В.С.Аванесова [1], В.П.Беспалько [2], П.І.Підкасистого [3] та ін. В багатьох роботах значна увага приділена статистичним методам



аналізу якості тестових завдань, а також дослідженню такої властивості як валідність та системність тесту в цілому [1,4,5].

Сутнісною характеристикою тесту успішності навчання є його валідність. Термін *валідність*, незважаючи на його загальноживаність у вітчизняній психолого-педагогічній літературі, є американського походження і в перекладі з англійської означає *обґрунтованість, переконливість*. Валідність педагогічних тестів визначається валідністю змісту, валідністю відповідності результатів, отриманих за допомогою різних тестів, валідністю прогнозу та валідністю теоретичної моделі [7].

**Постановка завдання.** Мета роботи полягає в обґрунтуванні методики створення валідних тестових завдань для перевірки рівня засвоєння змісту навчання, а також аналізу методики з точки зору підготовки інженера-педагога комп'ютерного профілю.

Для проведення експериментального дослідження щодо створення та перевірки валідності тестових завдань були обрані дві групи факультету комп'ютерних технологій та систем Бердянського державного педагогічного університету, зі спеціальності 6.010100, 7.010104 - професійне навчання профілів підготовки: "Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні", "Комп'ютерні системи та мережі", "Обробка і захист інформації в комп'ютерних системах та мережах".

Дисципліна "Комп'ютерні мережі" вивчається у 3 семестрі і включає 9 тем, відповідно до робочої програми проводяться лабораторні роботи у кількості 16 академічних годин.

Розглянемо проблему створення тестових завдань. Однією з поширених та відомих понятійних систем, що спрямовані на визначення рівня знань, є таксономія В.П. Беспалько [2]. Вона базується на системі оцінювання, що складається з чотирьох рівнів:

1. Рівень упізнання.
2. Діяльність у стандартній ситуації.
3. Діяльність у нестандартній ситуації.
4. Діяльність у новій області (дослідницька).

Ця класифікація спирається на ієрархію рівнів засвоєння, коли кожен наступний рівень містить у собі всі попередні. Для діагностування рівнів засвоєння В.П. Беспалько пропонує використовувати тести успішності засвоєння. На його думку "тести успішності засвоєння дають найбільш точні та надійні дані про якість засвоєння знань студентами, що придатні для прийняття обґрунтованих рішень порівняно з усіма можливими методами контролю успішності" [2].

Для дослідження рівня засвоєння знань з навчальної дисципліни на ми будемо використовувати тести першого другого та третього рівнів. Це пов'язано зі складністю побудови та розв'язання завдань четвертого рівня, а також обмеженими можливостями їх автоматизації.

Нами були сконструйовані тестові завдання для перевірки рівня засвоєння знань з курсу "Комп'ютерні мережі" відповідно до мети навчання та логічної структури навчальної дисципліни. Зазначимо, що

тестове завдання – це елементарна одиниця тесту, ось чому розробка тестового завдання з урахуванням характеристик ефективності є найважливішою дією при розробці тесту. Поділ навчального матеріалу на три змістовні модулі зумовив структурування тестових завдань на три частини. Кожна частина складається з завдань трьох рівнів. Студент може перейти до виконання завдань вищого рівня лише після виконання попередніх та отримання мінімального позитивного балу.

Тестові завдання були розроблені з дотриманням наступних вимог: визначена мета конструювання тестів на основі нормативно-орієнтованого підходу, вибрані показники точності вимірювань; відібрані завдання, орієнтовані на різні рівні складності та змістовні елементи.

Розглянемо приклади тестових завдань кожного з трьох типів.

Тести першого рівня, перевіряють якість упізнання студентами раніше вивченого навчального матеріалу. Тестові завдання цього типу мають наступні характеристики: завдання будуються з того навчального матеріалу, що вже повністю вивчено (змістовна валідність), завдання повинно містити всю інформацію для відповіді, її треба тільки впізнати (функціональна валідність), завдання повинно бути простим.

За формою розрізняють тестові завдання трьох видів.

1. Тестові завдання на упізнання є самими простими і передбачають відповіді "так" або "ні". Наприклад, тестове завдання: "Повторювачі працюють на логічному рівні?" передбачає відповідь тільки "так" або "ні".

2. Завдання на розрізнення мають штучну форму і зустрічаються рідко. У таких тестах для відповіді не треба проводити жодних операцій, необхідно лише впізнати правильну відповідь. Прикладом такого завдання є: "Який рівень моделі ISO/OSI призначений для створення єдиної транспортної мережі?". Можливі відповіді: "мережевий", "транспортний", "прикладний".

3. У тестових завданнях на *класифікацію* необхідно зіставити відповідні елементи.

Тестами *другого* рівня засвоєння знань перевіряють уміння студентів відтворювати засвоєну інформацію на пам'ять без зовнішніх підказок та розв'язувати на основі цього задачі, умови яких припускають безпосереднє використання засвоєних алгоритмів або формул для розв'язання. Існують три різновиди таких завдань:

1. Тести *підстановки* потребують від студента доповнити вираз, що може бути поданим у будь-якій формі: мовній, символній та ін., при наявності натяку на кількість відповідей. Розглянемо приклад мовної форми: "Послідовність, яка дорівнює 32 бітам та дозволяє посилити ефект колізії у комп'ютерній мережі Ethernet має назву \_\_\_\_\_" та символної: "Максимальний розмір заголовку IP пакету дорівнює \_\_\_ байт".

2. У *конструктивних* тестових завданнях необхідно відтворити інформацію без підказок. Наприклад: "Напишіть правило побудови локальної мережі Ethernet з використанням коаксіального кабелю".

3. В тестах, побудованих на основі *типових задач*, необхідно використати відомі правила та алгоритми для одержання шуканого результату. Наприклад: "Існує комп'ютерна мережа з 10 комп'ютерів та повним об'єднанням. Визначте кількість каналів передавання даних у цій мережі."

Тестові завдання третього рівня є нетиповими задачами, що потребують від учня евристичної діяльності. Наприклад: "В якій послідовності необхідно здійснювати перевірку мережевого з'єднання, якщо індикатор підключення працює, а данні не передаються".

Розглянемо характеристику об'єкту навчальної діяльності. Дисципліна "Комп'ютерні мережі" викладалася двом групам 201 (25 студентів) та 204 (26 студентів). Попередньо ми детально вивчили навчальні плани, за якими здійснюється підготовка в обраних студентських групах, ознайомилися з даними академічної успішності студентів цих груп, провели бесіди з викладачами, які працюють зі студентами.

Незважаючи на приблизно однакову попередню підготовку, початковий рівень знань студентів був різний, про що свідчить середній бал кожного студента за модульно-рейтинговою системою.

Нами було проведе тестування з трьох навчальних модулів за трьома рівнями сформованості знань. Результати тестування сформули у 9 масивів даних для 201 та 203 груп. Отримані дані були статистично оброблені за допомогою методики оцінювання якості тесту відповідно до класичної теорії тестування [6].

Для тесту основною характеристикою є характеристика розподілу балів навколо середнього значення, що визначається за допомогою дисперсії. Дисперсія тесту знаходиться за формулою:

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1},$$

де  $\bar{x}$  – середній бал тесту,  $N$  – кількість студентів, що прийняли участь у тестуванні.

Валідність кожного завдання тесту знаходиться як точковий бісеріальний розподіл, що визначається за формулою:

$$B_j = \frac{M_{j1} - M_{j0}}{S_x} \sqrt{\frac{N_{j0} N_{j1}}{N(N-1)}},$$

де  $M_{j1}$  – середнє арифметичне сум балів зі всього тесту для випробуваних, що отримали з  $j$  завдання 1 бал;  $M_{j0}$  – середнє арифметичне сум балів з усього тесту для студентів, що отримали з  $j$

завдання 0 балів;  $N_{j1}$  – кількість опитаних, що отримали з  $j$  завдання 1 бал;  $N_{j0}$  – кількість опитаних, що отримали з  $j$  завдання 0 балів.

Тестове завдання, що має показник валідності у проміжку  $[0,5; 0,9)$  вважається якісним. Завдання, що має від'ємний показник повинно бути видаленим з тесту. Коефіцієнт у проміжку  $(0; 0,5)$  свідчить про необхідність переформулювання завдання відповідно до коефіцієнта складності, що визначається за формулою:

$$\bar{R}_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{N} \quad (j = 1, 2, 3, \dots, N),$$

де  $x_{i,j}$  – відповідь  $j$  студента на  $i$  тестове завдання.

Необхідно зазначити, що системоутворюючі властивості тесту ми перевіряли за допомогою кореляційного аналізу індивідуальних балів студентів двох груп, як незалежних вибірок. Якщо коефіцієнт кореляції знаходиться на проміжку від 0,6 до 1, то вважають, що тест надійний. Коефіцієнт менший за 0,6 свідчить про необхідність повної переробки структури тесту.

Розглянемо результати тестування рівня упізнання з *першого навчального модуля*. Дисперсія результатів тестування 201 групи складає 0,11, а для 203 групи 0,07. Це свідчить що тест є якісним і складність питань розподілена за нормальним законом. Показник валідності для тестових завдань під номерами 15 та 20 у 203 групі дорівнювали 0,41 та 0,44, а показники складності 0,04 та 0,44 відповідно. Це свідчило, що ці питання необхідно було переглянути.

Так, питання під номером 15 мало наступний зміст: "Яка максимальна довжина сегменту мережі 10 Base-2?" і наступні деструктори "500 м", "100 м", "185". Це питання типу "розрізнення", для зменшення імовірності випадкового відгадування нами було добавлено ще три деструктори і уточнений зміст питання:

Яка максимальна довжина коаксіального сегменту локальної мережі 10 Base-2?

500 м; 100 м; 70 м;

185 м; 2000 м; 2500 м.

Двадцятье питання нашого тесту відноситься до типу "упізнання" і мало такий зміст "Смуга пропускання коаксіального кабелю більше ніж у крученій парі". Питання було модифіковано зміною кількості деструкторів, а саме:

Смуга пропускання коаксіального кабелю більше ніж у крученій парі

Так                      Ні                      Однакова

Коефіцієнт кореляції балів студентів 201 та 203 групи з цього тесту дорівнює 0,93. Це дозволяє зробити висновок про високий рівень системності тесту. Використаємо  $t$ -тест Стюдента, для перевірки

значущості коефіцієнту кореляції. Для цього необхідно підрахувати ступені свободи, тобто  $n-2$ , де  $n$  – кількість студентів. У тестуванні приймали участь 23 студенти, відповідно ступінь свободи дорівнює  $23-2=21$ . Використовуючи рівень значущості 0,05, ми можемо визначити, чи перевищують отримані нами величини кореляції (абсолютні значення) критичне значення. Використовуючи статистичні таблиці критичних значень ( $t_{kr}$ ), знаходимо критичне значення, яке дорівнює 2,08 і менше отриманої нами величини  $t$ . Отже, використання цих тестових завдань є доцільним.

Аналогічним чином були проаналізовані інші тестові завдання та внесені відповідні корективи.

Друга частина експериментального дослідження полягала у вимірюванні якості засвоєння знань студентів як показника ефективності методики навчання комп'ютерних мереж та підтвердження ефективності розроблених тестових завдань. Вимірювання рівня засвоєння знань студентів інженерно-педагогічних спеціальностей проводилося за розглянутою вище методикою. В результаті проведення тестування були одержані показники успішності кожного студента 202 та 204 груп з трьох навчальних модулів.

З метою виявлення системоутворюючих властивостей розроблених тестів були використані статистичні методи. Ми визначили коефіцієнти кореляції між відповідними результатами тестування студентів 202 та 204 навчальних груп. Ступінь свободи дорівнює 24. Використавши статистичні таблиці критичних значень (коефіцієнтів кореляції Пірсона) та рівень значущості 0,05, знайдено критичне значення, яке дорівнює 0,3934 і менше отриманих нами величин кореляції (таблиця 1). Отже отримана система тестування є якісною та може використовуватися для аналізу рівня знань студентів.

Таблиця 1.

Значення коефіцієнтів кореляції результатів тестування студентів

	Навчальні модулі								
	Перший			Другий			Третій		
№ тесту рівня засвоєння знань	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Коефіцієнт кореляції	0,9403	0,8924	0,8598	0,9489	0,9475	0,9640	0,9513	0,92	0,9282

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Отримані результати експериментального дослідження з розробки системи тестового контролю рівня знань студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного напрямку навчання дозволяють

стверджувати, що тестові завдання є валідними і утворюють цілісну систему, а також дозволяють отримати найбільш точні та надійні дані про рівень засвоєння знань студентами.

У подальших дослідженнях планується використати розроблену систему тестового контролю як один з компонентів перевірки якості методики навчання мережевих технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей.

### Література

1. **Аванесов В.С.** Современные методы обучения и контроля знаний. – М., 1998. 2. **Беспалько В.П.**, Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. – М., 1989. 3. **Пидкасистый П.И.**, Тищенко О.Б. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Педагогика. – 2000. – № 5. 4. **Нейман Ю.М.**, Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М., 2000. 5. **Чельшкова М.Б.** Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М., 2000. 6. **Аванесов В.С.** Научные основы тестового контроля знаний. – М., 1994. 7. **Ингенкамп К.** Педагогическая диагностика: Пер. с нем. – М., 1991.

V.I. Mezhujev, M.P. Pavlenko. Tests development technique for checking a knowledge level of students of engineering and pedagogical specialties on discipline "Computer networks". In the paper the problem of tests development for students of engineering and pedagogical specialties was considered and mathematical analysis of the test tasks quality with use of statistical methods was implemented.

УДК 378.016:004+517.92

**В.Є. Межуєва**

### АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Постановка проблеми. В останні десятиліття відбулися великі зміни, пов'язані з упровадженням комп'ютерів в усі сфери життєдіяльності людини. Широке застосування інформаційних технологій в закладах освіти усіх рівнів відкриває нові можливості для інтенсифікації процесу навчання та підвищення його результативності. У Національній доктрині розвитку освіти зазначено, що пріоритетним напрямом розбудови освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, які повинні забезпечити подальше

вдосконалення навчально-виховного процесу. Це, в свою чергу, потребує застосування нових підходів до організації освітньої діяльності, вільного планування та вибору методик навчання, впровадження новітніх дидактичних засобів.

Навчальна діяльність майбутнього інженера-педагога включає дві взаємопов'язані та взаємозалежні компоненти – інженерно-технічну та педагогічну. Для того, щоб навчити студентів керуванню навчально-пізнавальної діяльності учнів перш за все потрібно навчити проектуванню власної діяльності. Це дозволить досягнути мети навчання найбільш оптимальним шляхом.

В системі інженерно-педагогічної освіти зміст професійної підготовки студентів містить десятки навчальних дисциплін. Важливе значення у підготовці інженерів-педагогів відіграє математична підготовка. З появою спеціального програмного забезпечення комп'ютерної підтримки математики (КПМ) виникла проблема розробки нових форм і методів організації навчання математичних дисциплін.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Проблеми та перспективи застосування інформаційних технологій в навчанні розглядалися багатьма авторами на протязі останніх 20 років. Найбільш значними та відомими є роботи таких учених, як В. Глушков, А. Єршов, М. Жалдак, В. Монахов, О. Павловський, Ю. Рамський, В. Розумовський та ін.

Розвиток теорії і методики навчання математики знайшов відображення в працях присвячених формуванню математичних знань таких відомих авторів, як Г. Бевз, М. Бурда, М. Ігнатенко, Ю.М. Колягін, Г. Луканкін, З. Слєпкань, А. Столяр, І. Тесленко, М. Шкіль та ін.

Пошуку новітніх шляхів використання комп'ютера як засобу навчання у вищій школі присвячені роботи А. Гуржія, М. Жалдака, М. Львова, С. Ракова, О. Співаковського та ін.

Широкого використання у навчальному процесі набули програмні розробки вітчизняних дослідників, такі як Gran, DG, СЛА, ТерМ та інші. Багато викладачів-практиків застосовують програми КПМ при викладанні навчальних дисциплін. Але способи застосування КПМ розглядаються головним чином у довідниковій літературі (наведемо прізвища авторів: В. Д'яконов, О. Матросов, О. Лобанова, Д. Поттер, Г. Прохоров), в яких описується інтерфейс систем, а також наводяться приклади розв'язування задач для ілюстрації застосування базових інструментальних засобів. Але питання використання програм КПМ у навчальному процесі в науково-методичній літературі висвітлені недостатньо.

**Мета статті полягає** у дослідженні шляхів застосування програм КПМ для підвищення ефективності та результативності навчання математики студентів інженерно-педагогічних спеціальностей.

Мета математичної освіти, особливо це стосується базової підготовки студентів, перш за все полягає у засвоєнні основ математичної культури. В підготовці інженерів-педагогів комп'ютерно-

орієнтованого профілю важливе місце належить опануванню різноманітних програмних засобів. Вивчення математики повинно супроводжуватися та підтримуватися сучасними технічними засобами, насамперед комп'ютерами обладнаними спеціальним математичним програмним забезпеченням. На сьогодні існує велика кількість комп'ютерних програм підтримки математики: Derive, Maple, Mathcad, Mathematica, Matlab, MuPad, O-Matrix, Oх, Scilab та ін. Перш за все ці програми застосовуються науковцями й інженерами і призначені для автоматизації обчислень та візуалізації досліджуваних процесів.

При навчанні математики викладач повинен зробити важливий вибір:

- викладати дисципліну класичними (традиційними) методами, з використанням дошки та крейди. Цей підхід дозволяє розв'язувати лише прості задачі, демонструвати не складні проблеми, які не вимагають багато часу;

- викладати дисципліну, використовуючи технічні засоби. Цей підхід дає змогу розв'язати за допомогою відповідного програмного забезпечення більш складні математичні задачі.

Обравши другий підхід, тобто шлях застосування комп'ютерів як засобу навчання, викладачу необхідно визначити, який саме програмний засіб більш доцільно використовувати. Вибір конкретної системи комп'ютерної математики залежить від кінцевої мети використання програм КПМ, класу задач, математичної дисципліни тощо. Вважаємо, що кожний фахівець повинен самостійно приймати рішення щодо вибору засобу навчання, який буде найповніше відповідати його професійним вимогам. У більшості випадків для розв'язування задач достатньо використовувати лише одну з програм КПМ у навчальній, науковій чи професійній діяльності. В той же час опанування однією з програм зазвичай полегшує процес використання програм інших типів. Важливо лише навчитися грамотно застосовувати могутній арсенал засобів, що пропонують розробники математичного програмного забезпечення.

Сучасні математичні пакети дають змогу розв'язувати задачу на різних рівнях:

- за допомогою команд високого рівня – це команди, що за один крок дозволяють розв'язати задачу у цілому;

- за допомогою команд низького рівня у режимі покрокового розв'язування задачі.

Використання лише однокрокових команд при навчанні математики містить велику небезпеку – воно звільняє користувача від необхідності свідомого розв'язування задачі. Тому ми вважаємо, що застосування таких команд при початковому вивченні теми не поліпшує математичні знання студентів. В курсі математики основну увагу слід приділяти не використанню потужних обчислювальних можливостей програмного забезпечення, а концентрувати увагу студентів на



свідомому використанні математичних методів, що реалізовані командами низького рівня.

Розглянемо на прикладі теми “Розв’язування диференціальних рівнянь за допомогою перетворення Лапласа” можливості використання програм КІМ.

Інтегральне перетворення Лапласа ставить у відповідність кожній функції  $f(t)$  нову функцію  $F(s)$  за формулою:

$$F(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt \quad (1)$$

Функція  $F(s)$  називається відображенням функції  $f(t)$ , а функція  $f(t)$  - оригіналом для  $F(s)$ .

Застосування інтегральних перетворень для розв’язування диференціальних рівнянь дає можливість виключити з рівняння частинну похідну по одній незалежній змінній. Перетворення Лапласа дозволяє замінити рівняння з комплексними величинами на рівняння з дійсними величинами, диференціювання замінити множенням.

Процес розв’язування задачі можна зобразити схемою:

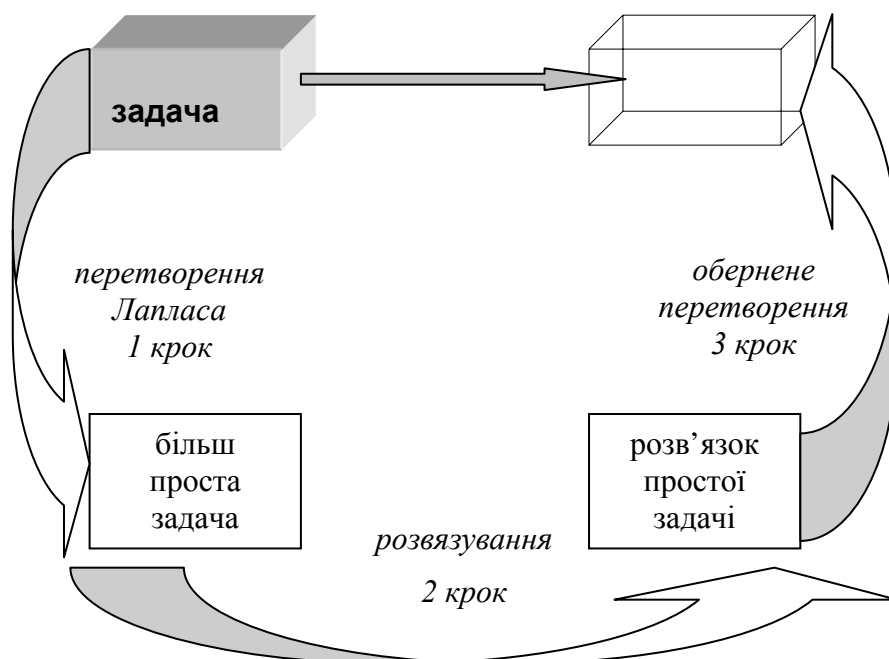


Рис. 1. Схема розв’язування диференціального рівняння методом перетворення Лапласа

На першому кроці до диференціального рівняння  $y'' + c_1 y' + c_2 y = f(t)$  з початковими умовами  $y(0) = y_0$ ;  $y'(0) = y_1$  застосовуємо інтегральне перетворення Лапласа по змінній  $t$  і отримуємо рівняння, яке має назву відображення по Лапласу:

$$[s^2 Y(s) - y_0 s - y_1] + c_1 [s Y(s) - y_0] + c_0 Y(s) = F(s), \quad (2)$$

де  $Y(s)$ - шукана функція у просторі зображень,  $s$ - оператор Лапласа.

Формули для перетворення по Лапласу можна знайти в довідниковій літературі у вигляді таблиць. Студенти зазвичай не знають, як ці формули були отримані і цей факт не сприяє розумінню фізичних принципів, на яких ґрунтується перетворення, що робить процес розв'язування задачі механічним.

Після отримання алгебраїчного рівняння записують його розв'язок. Це є другим кроком. Ця задача є суто технічною і її можна доручити спеціальному комп'ютерному програмному забезпеченню.

На третьому кроці робимо обернене перетворення Лапласа, використовуючи формулу  $f(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{c-i\infty}^{c+i\infty} F(s)e^{st} ds$  і отримуємо

розв'язок.

Більшість комп'ютерних програм підтримки математики мають можливість для отримання розв'язку диференційного рівняння як за допомогою команди високого рівня – за один крок, так і за допомогою команд низького рівня, які дозволяють всі три кроки робити окремо. Вибір, чи використовувати програмне забезпечення і на якому кроці – можна вважати незалежним від особливостей математичних пакетів.

Серед викладачів існують два погляди на можливість використання програмного забезпечення:

– програмне забезпечення можна розглядати як інструмент, який виконує технічно важку роботу,

– програмне забезпечення можна розглядати як експериментальне середовище, що допомагає студенту краще зрозуміти математичні теорії. Проаналізуємо на прикладі можливі способи розв'язування задачі Коші за допомогою перетворення Лапласа. Розглянемо диференційне рівняння з початковими умовами:

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 3y = \sin t \\ y_0 = 4 \\ y'_0 = 10 \end{cases}$$

На першому кроці до даного рівняння застосуємо інтегральне перетворення Лапласа. Цей етап суто механічний і потребує великої зосередженості і уваги. Вираз у лівій частині отримуємо підставивши дане рівняння у (2), вираз у правій частині – за допомогою довідникових таблиць.

$$s^2 Y(s) - y_0 s - y_1 - 4[sY(s) - y_0] + 3Y(s) = \frac{1}{s^2 + 1}.$$

З урахуванням початкових умов маємо:

$$s^2 Y(s) - 4s - 10 - 4sY(s) + 16 + 3Y(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$$

На другому кроці розв'яжемо отримане рівняння відносно  $Y(s)$ .

$$Y(s)[s^2 - 4s + 3] = \frac{1}{s^2 + 1} + 4s - 6$$

$$Y(s) = \frac{1}{(s^2 + 1)(s^2 - 4s + 3)} + \frac{4s - 6}{s^2 - 4s + 3}$$

$$Y(s) = \frac{1 + (4s - 6)(s^2 + 1)}{(s^2 + 1)(s^2 - 4s + 3)}$$

$$Y(s) = \frac{4s^3 - 6s^2 + 4s - 5}{(s^2 + 1)(s - 3)(s - 1)} \quad (3)$$

Ми навмисно навели майже всі розрахунки, щоб показати їх елементарність і можливість виконати навіть школяру середніх та старших класів. Саме на даному етапі, щоб не витратити багато часу на технічні операції, доцільно використовувати математичні пакети. У MathCad аналогічні перетворення можна отримати швидко і безпомилково. Для цього використовують блок Given, який має структуру:

*Given*

*Рівняння*

*Нерівності*

*Функція Find, Minner, Maximize або Minimize*

В нашому випадку отримаємо:

Given

$$s^2 Y(s) - s \cdot 4 - 10 - 4s \cdot Y(s) + 4 \cdot 4 + 3 Y(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$$

$$\text{Find}(Y(s)) \rightarrow \frac{(4 \cdot s^3 + 4 \cdot s - 6 \cdot s^2 - 5)}{(s^2 + 1)(s^2 - 4s + 3)}$$

Далі розкладемо дробово-раціональний вираз (3) на елементарні дроби. Ця задача також вимагає багато зусиль та часу. І тут на допомогу

можуть прийти математичні пакети. Але студентів слід застерегти, що не завжди подібні комп'ютерні перетворення приводять до бажаного результату. Система MathCad на сьогодні не спроможна розкласти цей вираз на елементарні дроби і видає результат у вигляді:

$$\frac{s^4}{[(s^2+1) \cdot (s-3) \cdot (s-1)]} \cdot s^3 - \frac{s^6}{[(s^2+1) \cdot (s-3) \cdot (s-1)]} \cdot s^2 + \frac{s^4}{[(s^2+1) \cdot (s-3) \cdot (s-1)]} \cdot s - \frac{s^5}{[(s^2+1) \cdot (s-3) \cdot (s-1)]}$$

який не полегшує хід розв'язування задачі.

Для отримання дробово-раціонального виразу скористаємося іншим математичним пакетом і отримаємо:

$$Y(s) = \frac{2s+1}{10(s^2+1)} + \frac{61}{20} \cdot \frac{1}{s-3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{s-1}$$

На третьому кроці знайдемо оригінал функцію, тобто здійснимо обернене перетворення.

Для пошуку оригінал функції користуються таблицями інтегральних перетворень, або ж можна скористатися математичним пакетом. У системі MathCad можна провести обернене перетворення Лапласа нерозкладаючи дробово-раціональний вираз (3) на елементарні дроби, і відразу отримати відповідь.

$\frac{(4 \cdot s^3 + 4 \cdot s - 6 \cdot s^2 - 5)}{(s^4 + 4 \cdot s^2 - 4 \cdot s^3 - 4 \cdot s + 3)} \text{ invlaplace } s \rightarrow \frac{3}{4} \cdot \exp(t) + \frac{61}{20} \cdot \exp(3 \cdot t) + \frac{1}{5} \cdot \cos(t) + \frac{1}{10} \cdot \sin(t)$
--

**Висновки.** Ми звикли вважати, що єдиного методу або єдиного алгоритму достатньо для розв'язування деякої проблеми. Це є вірним лише для простих проблем, і то не завжди. Застосування програм КПМ надає можливість продемонструвати студентам альтернативні шляхи розв'язування задач. Використання програм КПМ доцільно з метою розв'язування задач, вирішення яких без комп'ютера є складним або взагалі практично нездійсненним в умовах традиційного навчання. Застосування програм КПМ дає змогу досягти більш високої мотивації навчання, забезпечує індивідуалізацію процесу виконання завдань.

Без уваги не можна обійти і негативні сторони використання програм підтримки математики. По перше, це ефект "чорної скриньки", коли студенти формально виконують розв'язування задачі у вигляді: ввів умову – отримав відповідь. По-друге, легкість та простота зміни умов та параметрів задачі спонукає студентів шукати помилки не аналітичним шляхом, а за допомогою багаторазових спроб (методом "проб та помилок"). Звісно, щоб завадити цій проблемі треба більше уваги приділяти опануванню програмного забезпечення. Можна вказати ще одне застереження. Комп'ютер має потужні засоби для демонстрації навчальної інформації, тобто значні аудіовізуальні можливості. Але, як

значає П.Я.Гальперін, навчання відбувається лише через дію, і тому не можна перевантажувати процес навчання унаочненнями.

Наша подальша робота буде спрямована на створення електронних підручників з використанням запропонованих засобів КІМ.

### **Література**

1. **Зеленський К.Х.** Комп'ютерні методи прикладної математики. – К., 2002.
2. **Козлакова Г.О.** Теоретичні і методичні основи ступеневої підготовки майбутніх фахівців з комп'ютеризованих систем у технічних університетах: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. – Х., 2005.
3. **Лотюк Ю.Г.** Наукові математичні пакети програм // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 1999. № 2.
4. **Мэтьюз Д.** Численные методы. Использование MATLAB: Пер. с англ. – 3-е изд. – М., 2001.
5. **Поршнев С.В., Беленкова И.В.** Численные методы на базе Mathcad. – СПб., 2005.

Mathematical software packages are introducing revolutionary changes to engineering problem solving and design. The advent of powerful Computer Algebra Systems (CAS) affect curricula, pedagogy. However, pedagogical research regarding the role and effectiveness of CAS in the learning of mathematics lags behind. This paper considers the appropriate role of mathematical assistant software packages in engineering AND pedagogic education to properly focus teaching effort within the classroom are provided.

УДК 371.164.169

**Г.М. Мелешко**

### **НЕОБХІДНІСТЬ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ WEB-ТЕХНОЛОГІЯМ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ**

Одним із завдань вищої педагогічної освіти в умовах інформатизації суспільства є підготовка висококваліфікованих вчителів, здатних застосовувати сучасні засоби інформаційних і комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності. Внаслідок цього зростає значимість інформаційної підготовки студентів педагогічних вузів[1, 98].

Під інформаційною підготовкою ми розуміємо обов'язкову складову освітнього процесу, спрямовану на підготовку фахівців, здатних ефективно використовувати засоби інформатизації й інформаційні технології для вирішення практичних завдань. Однією з форм інформаційної підготовки студентів педвузів гуманітарних спеціальностей є проведення лабораторних робіт. Основною метою цієї форми навчання є застосування й закріплення отриманих знань,

вироблення практичних умінь і навичок, перетворення отриманих знань у засіб для вирішення навчальних і практичних завдань [2, 101].

Підготовка майбутніх фахівців до використання інформаційних технологій у професійній діяльності може здійснюватися на наступних етапах процесу навчання:

– при вивченні курсу "Інформатика", що є традиційним та наявним у навчальних планах підготовки студентів всіх факультетів;

– при вивченні окремих спецкурсів (при цьому інформаційні технології використовуються як інструмент розв'язування завдань);

– при виконанні науково-дослідної роботи (що включає лабораторні практикуми, курсові й дипломні роботи та ін.) [5].

Ми розглядаємо окремий аспект загальної інформаційної підготовки, здійснюючи навчання студентів гуманітарних факультетів використанню Web-технологій у власній професійній діяльності.

Проведений нами констатуючий педагогічний експеримент на гуманітарних факультетах БДПУ довів, що після закінчення вивчення курсу "Використання сучасних інформаційних технологій" рівень сформованості вмінь і навичок роботи з Web-технологіями залишається дуже низьким. Так, наприклад, на філологічному та соціально-гуманітарному факультетах приблизно 70% студентів мають дуже низький рівень знань з Web-дизайну. Для проведення констатуючого експерименту було обрано дві групи: одна з філологічного факультету, друга з соціально-гуманітарного.

Розрахунки проводилися в програмі Excel на основі результатів тестування.

Тест включає 16 питань і має закритий характер, тобто студентам були надані варіанти відповідей, з яких необхідно вибрати правильну. Тест проводився за допомогою системи дистанційного навчання Moodle.

Всі питання стосуються використання мови HTML для побудови Web-сторінок. Таким чином, тест побудований на основі програми підготовки студентів гуманітарних факультетів.

Ми наводимо приклади тестових завдань, на які більшість студентів дала правильні відповіді:

**1. В якому розділі html-сторінки знаходиться тег <title>?**

a) в розділі <body>

b) в розділі <head>

c) може знаходитись в довільному розділі

**2. В html-кодi абзацу Ви між двома словами поставили п'ять пробілів. Скільки пробілів Ви побачите в браузері?**

a) П'ять

b) Один

c) Ні одного

d) Два

**3. Який з перелічених тегів визначає абзац?**

a) <BR>

b) <P>

c) <H1>

**4. Який з перелічених тегів тільки переводить курсор на новий рядок?**

a) <BR>

b) <P>

c) <H1>

**5. Який з нижче перелічених тегів визначає текст у вигляді верхнього індекса?**

a) <BIG>...</BIG>

b) <SUP>...</SUP>

c) <SUB>...</SUB>

d) <SMALL>...</SMALL>

e) <S>...</S>

Результати тестування:

	Факультет	
	Філологічний	Соціально-гуманітарний
Групи	11	22
Кількість студентів	22	23
Загальна кількість відповідей	352	368
Кількість правильних відповідей	105	120
Кількість неправильних відповідей	247	248
Якість знань	30%	33%

Аналіз виконання тестів дозволяє скоригувати програму навчання та змінити форми та методи навчання.

За результатами аналізу тесту побудовано діаграму (рис.1):

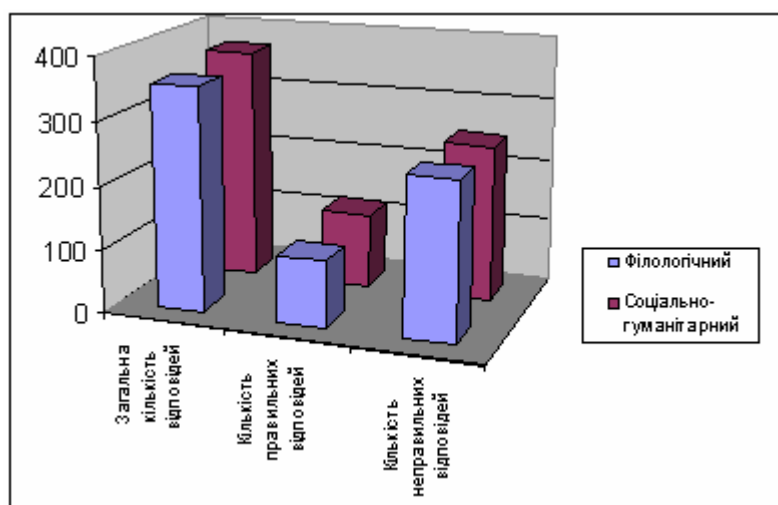


Рис. 1.

Таким чином ми робимо висновок про низький рівень якості знань, що потребує вдосконалення методики навчання студентів гуманітарних факультетів web-технологіям.

Недостатність знань призводить до негативного відношення студентів до подальшого використання Web-технологій у власній навчальній діяльності. В свою чергу у майбутніх викладачів спеціальних дисциплін, що використовують комп'ютерну техніку як інструмент вирішення завдань у певній галузі, можуть виникати труднощі, які вони могли б вирішити з більшою легкістю й більш якісно, володіючи навичками зі створення Web-сторінок.

Причинами цього в першу чергу є те, що зміст курсу "Web-дизайн" не враховує специфіки факультету, на якому він викладається. У результаті студенти не бачать необхідності оволодіння вміннями й навичками роботи в цій галузі. Крім того, у викладачів інформатики виникають певні труднощі в складанні програми курсу, оскільки існують значні розходження в рівні знань з інформатики випускників шкіл. Наприклад, приблизно 30% студентів, що поступили на перший курс навчання на філологічному й соціально-гуманітарному факультетах взагалі не мають навичок роботи на комп'ютері, не говорячи вже про спроможність до використання Web-технологій, які у сільських школах взагалі не вивчаються. Це є вагомим аргументом для того, щоб використовуючи індивідуальний підхід та диференціацію навчання, щоб підвищити рівень знань, вмінь та навичок з курсу "Web-дизайн" студентів гуманітарних факультетів [5].

Під диференціацією ми маємо на увазі врахування індивідуальних особливостей студентів в тій формі, коли студенти групуються на основі якихось особливостей для окремого навчання.

Спробуємо ще уточнити, як ми розуміємо поняття «індивідуальний підхід» і «індивідуалізація». В першому випадку ми маємо справу з принципом навчання, а в другому – зі здійсненням цього принципу, яке має свої форми та методи. Підкреслимо, що методичні рекомендації до курсу "Web-дизайн" повинні також бути побудовані з урахуванням особливостей і програм підготовки різних факультетів і спеціальностей.[4, 199]

Констатуючий експеримент дозволив зробити висновок про необхідність подальшого вдосконалення методики навчання Web-дизайну студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів.

Саме тому об'єктом нашого дослідження є диференціація навчання Web-дизайну студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів.

Метою дослідження є теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити методичну систему диференціації навчання Web-дизайну студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів.



З метою диференціації навчання на філологічному факультеті ми пропонуємо розробку навчальних завдань зі створення Web-сторінок, що пов'язані з вивченням біографій видатних письменників, наприклад Тараса Григоровича Шевченка. Отже, за результатами тестування ми пропонуємо виконання студентами таких завдань, які ліквідують прогалини в знаннях з курсу Web-дизайн. Також нами враховано специфіку даного факультету. Всі завдання зв'язані між собою за змістом. Без виконання першого, студент не зможе виконати другого. Також кожне наступне завдання складніше попереднього.

Треба враховувати також той факт, що у кожного студента свій темп виконання лабораторних робіт. Отже, студентам, які швидше справляються з першим завданням, можна давати друге. А взагалі, тим хто володіє навичкам роботи з web-технологій, можна дати творче завдання на складання своєї web-сторінки зі змістом біографії будь-якого іншого видатного письменника. Тому що є і такі студенти, які навчалися на підготовчих курсах з інформатики або займалися на факультативі у школі. Їм буде не цікаво виконувати ті завдання, які будуть виконувати студенти, які зовсім не володіють навичками роботи з web-технологій.

Для виявлення початкового рівня знань, вмінь та навичок студентів нами проводиться первинне опитування. Викладач проводить бесіду зі студентами. Задаються питання такого плану: в якій школі навчалися, за якими комп'ютерами працювали, взагалі, вивчали курс Web-дизайн чи ні. За результатами опитування приблизно викладачем формуються первинні групи студентів для подальшого диференційованого вивчення курсу "Web-дизайн". Індивідуалізоване навчання дозволяє більш ефективно здійснювати підготовку студентів [5].

Наводимо приклад одного із групи завдань (всі завдання зв'язані між собою за змістом, отже виконання цього завдання передбачає виконання попередніх завдань):

Вставляємо зображення і задаємо фон.

Рисунки дозволяють значно збільшити привабливість Web-сторінки. Рисунки на Web-сторінці повинні бути створені в такому графічному редакторі, який підтримується браузером. До стандартних форматів Web-графіки відносяться GIF, JPG і PNG. Ці формати забезпечують ефективне стиснення зображень та мінімальний розмір файлів, що значно скорочує час завантаження з мережі.

Спочатку підготуємо графічні файли для вставки у Web-документ.

1. Збережіть свій рисунок з зображенням Шевченко (Shevchenko.bmp) в папку, в якій зберігається файл з HTML-кодом Письменники.html.

Для вставки зображення у Web-документ використовується тег <img>. Обов'язковий атрибут даного тега src визначає ім'я файлу, який вставляється. За допомогою необов'язкового атрибута <border> можна

включити відображення рамки навколо рисунка. Значення атрибута визначає товщину рамки в пікселях.

2. Перейдіть до редактору Блокнот.

3. Після елемента заголовка розділу `<h1 align=center>Біографія Тараса Григоровича Шевченка </h1>` додайте новий рядок з кодом, який забезпечує включення рисунка з рамкою у Web-документ:

```
<img src= Shevchenko.bmp border=1>.
```

За замовченням вставлене зображення вирівнюється за лівим краєм сторінки. Вирівнюємо за центром вставлений рисунок.

4. Додайте в елемент вбудовування зображення відкриваючий `<center>` і закриваючий `</center>` теги, щоб вирівняти рисунок за центром. Фрагмент HTML-кода прийме вид:

```
<center> <img src= Shevchenko.bmp border=1> </center>.
```

Для установки фонового рисунка використовується атрибут `background` тега `<body>`. Як значення атрибута слід вказати ім'я графічного файлу з зображенням. Встановимо фоновий рисунок на Web-сторінку.

5. Скопіюйте з диска C:\Windows довільний файл з розширенням `bmp` або `jpg`. (Наприклад `Рябь.jpg`) у свою папку.

6. Додайте в елемент з тегом `<body>` атрибут `background=Рябь.jpg`, щоб даний фрагмент HTML-кода мав вигляд:

```
<body bgcolor=blue text=red background=Рябь.jpg >
```

7. Збережіть HTML-документ на диску.

8. Перейдіть до програми Microsoft Internet Explorer і перезапустіть файл `Письменники.html`. [6, 17]

Приклад виконаного завдання зображено на рис.2.

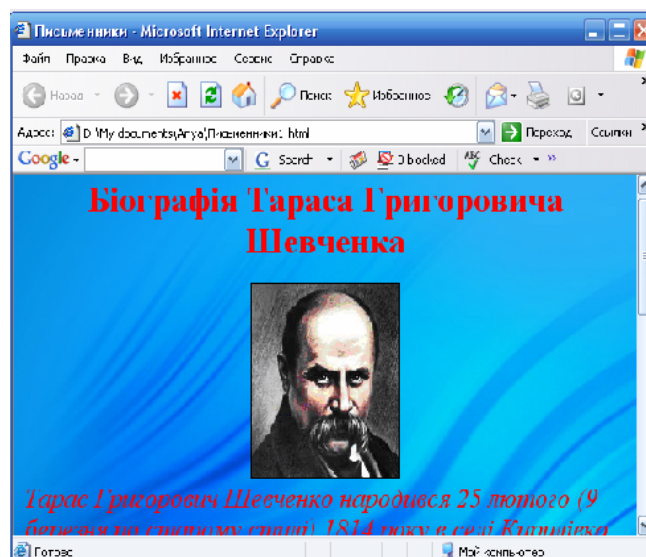


Рис. 2

Дане завдання ознайомлює студентів з тим, як вставляти зображення у web-документ, як вирівняти зображення за центром та забезпечити рамку до зображення. Також ми знайомимо студентів з атрибутом background тега <body>, за допомогою якого задається фонове зображення. Всі наступні завдання також спрямовані на підвищення рівня знань, вмінь та навичок студентів з Web-дизайну. А саме, ми знайомимо студентів з тими питаннями, з якими студентам було важко упоратися в проведеному тестуванні.

Зв'язок з наступними дослідженнями. Для застосування запропонованої методики диференційованого навчання з урахуванням індивідуальних особливостей студентів при вивченні курсу "Web-дизайн" в подальшому дослідженні ми будемо ділити студентів на групи за розумовими здібностями. Одним із найбільш ефективних методів є застосування відомого в психології тесту "Таблиці Равена".

Висновки. В проведеному нами констатуючому експерименті ми застосували один з ефективних методів перевірки залишкових ЗУН студентів. Це метод предметних тестів. Предметний тест дозволяє виявити які саме прогалини в знаннях є у студентів після вивчення курсу Web-дизайн і за допомогою розробленої методики ліквідувати ці прогалини. Цей метод не є головним в реалізації диференційованого навчання, але дозволяє зробити висновок про необхідність вдосконалення запропонованої нами методики. Найбільш ефективним є комплексний підхід до диференціації навчання, який включає врахування психічних особливостей студента, а саме розумових здібностей, навчальні вмінні, пізнавальні інтереси. Цей підхід буде розкритий у наших майбутніх дослідженнях.

### Література

1. **Бабанский Ю.К.** Оптимизация процесса обучения: Общедидактический аспект. – М., 1982. 2. **Горохова Р.И., Декина А.П.** Математика и информатика: Метод. рекомендации к проведению лабораторных занятий. – Йошкар-Ола, 2004. 3. **Давыдов В.В.** Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов). – М., 1972. 4. **Захарова Т.Б.** Профильная дифференциация обучения информатике на старшей ступени школы: Дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1997. 5. **Русаков Н.А., Свистина О.А.** Преподавание информатики на гуманитарных факультетах. – Кемеровский государственный университет [www.stu.ru/konf2001/thesis3.htm](http://www.stu.ru/konf2001/thesis3.htm) 6. **Алексеев Ю.М.** Быстро и легко создаем, программируем, шлифуем и раскрываем web-сайт: Учеб. пособие. – М., 2003.

In article results of ascertaining experiment which reveals a low level of knowledge, skills of students of humanitarian faculties on a theme "Web-design" are examined. The methodic of studying of the given theme, based on

differentiation of training is offered. Tasks of a different level of complexity which take into account specificity of faculty are developed.

УДК 13:37:004

**Н.Е. Могилевская**

## **ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

В сферу преподавания иностранного языка компьютер начинает внедряться с 1954 года [1]. С этого времени появляются первые исследования в области "обучения языкам при поддержке компьютера" (CALL – Computer-Assisted Language Learning). С середины восьмидесятых годов, когда персональные компьютеры начали использоваться повсеместно, разработки в области компьютеризированного обучения иностранным языкам активизировались. В основном они были посвящены использованию отдельных компьютерных программ в преподавании грамматики, лексике и контролю успеваемости.

Проблемами исследования возможностей использования компьютера в обучении иностранным языкам занимаются Е.Г.Азимов, П.Г. Асоянц, В.Э. Краснопольский, Т.И. Коваль, Н.И. Мулина, Е.Л. Носенко, П.И. Сердюков, Г.С. Чекаль, Н.М.Чемерис, P.Bracamonte, K.Brucher, M.Collins, P. Dunkel и др.

В основе компьютерного обучения лежит программированное обучение. Одна из наиболее актуальных проблем компьютерного обучения – проблема создания педагогически целесообразных обучающих программ. При этом компьютерные технологии в образовании есть порождение новых социально-исторических обстоятельств. И если их вписывать в прежнюю образовательную парадигму, то компьютер и компьютерные обучающие программы (КОП) в вузе окажутся не более чем средствами, осуществляющими техническую поддержку учебного процесса. Между тем, КОП и сам компьютер необходимы не только для технической поддержки, но и для осуществления педагогической функции как таковой [2]. Если рассматривать КОП как педагогическое программное средство, то можно сказать, что КОП – это специально созданное учебное пособие, разработанное с учетом психофизиологических закономерностей восприятия человеком информации с дисплея, методических особенностей подачи учебного материала, а также возможностей компьютера, включающих диалог с обучаемым.

Классическим признаком для классификации КОП является структура программы. В соответствии с этим признаком различают

линейные, разветвленные и смешанные (комбинированные) обучающие программы [3]. Данная классификация несколько сужает рамки КОП как материальной части информационных компьютерных технологий до программированных информационных текстов Б.Ф. Скиннера, Н.А. Кроудера и их последователей. Наиболее распространенный признак классификации КОП - целевое назначение. В соответствии с этим признаком Б.С. Гершунский различает: управляющие и диагностирующие программы, которые ориентированы на управление процессом обучения на занятии или в условиях самостоятельной работы; демонстрационные, дающие возможность получить на экране дисплея красочные, динамичные иллюстрации к излагаемому материалу; генерирующие программы, вырабатывающие набор задач определенного типа по заданной теме; операционные программы, которые позволяют учащимся самостоятельно ставить и решать задачи с помощью компьютера; контролирующие программы, рассчитанные на проведение текущего или итогового опроса обучаемых; моделирующие, позволяющие имитировать проведение сложных экспериментов [4]. Классификация КОП по целевому назначению носит условный характер, т.к. практически всегда они являются комбинированными.

По способу построения диалога «человек - компьютер» можно различить два основных типа обучающих программ: традиционная КОП, которая аккумулирует некоторую внешнюю информацию и вынуждает по жесткому сценарию оперировать ею. В данном случае компьютер «манипулирует» учащимся; альтернативная КОП, позволяющая обучаемому исходя из собственных запросов, опыта и знаний обращаться к компьютеру как носителю некоторой информации. Здесь уже учащийся манипулирует компьютером.

Одним из современных подходов к классификации КОП может служить классификация по функциональному назначению, основанная на выделении перспективных учебно-педагогических функций компьютерных педагогических программных средств [5]. В соответствии с этим подходом можно дифференцировать следующие типы обучающих программ:

- генерирующая программа, позволяющая пользователю на основе имеющихся баз данных и знаний создавать необходимые учебные задания;
- генеративно-диагностическая, которая создает актуальные задания по результатам предварительной диагностики характеристик студента;
- поисковая (навигационная), позволяющая установить не просто формальные, но и смысловые связи между отдельными фрагментами информации;

- эвристическая (риторическая), формирующая у студентов навыки опровержения и/или доказательства определенных суждений, создающая темы размышлений и высказываний и т.п.;

- экспертная (экспертно-корректирующая), особенность которой состоит в том, что по мере продвижения учащегося в поле знаний делаются заключения о характере его умственных способностей, знаний, опыте и т.п. и предлагаются рекомендации, ставятся задачи по конкретным действиям; воспитания и развития, позволяющие решать следующие задачи: снятие личностных психологических проблем учащихся, развитие тех или иных способностей, осуществление контроля и дозирования развития; психологические тренажеры и стимуляторы, осуществляющие развитие тех или иных психических процессов;

- эстетического творчества, к которым относятся учебные и стандартные графические и музыкальные редакторы, учебные мультипликационные студии и т.п.

Анализ публикаций, посвященных проблемам разработки и использования КОП [6] позволил сделать вывод, что принципы их составления могут быть разделены на три основных группы: *принципы программированного обучения*, на основе которого строятся обучающие программы; *дидактические принципы обучения*, реализуемые в обучающих программах; *специфические принципы*, обусловливаемые психофизиологическими особенностями восприятия информации с дисплея.

КОП называются обучающими потому, что принцип их составления (построения) носит обучающий характер. Программами они называются потому, что составлены с учетом всех принципов программированного обучения: принцип деления материала на небольшие, тесно связанные между собой части (шаги); принцип активизации деятельности учащихся, изучающих программированную информацию; принцип немедленной оценки каждого ответа учащегося; принцип индивидуализации темпа и содержания учения; принцип эмпирической верификации (приспособление степени трудности информации к возможностям обучаемого).

Поскольку КОП является учебным пособием, она должна отвечать всем требованиям, предъявляемым к вузовским пособиям вообще, а именно следовать общим дидактическим принципам обучения [7]. Здесь следует подчеркнуть, что КОП – это специфическое учебное пособие, предназначенное для самостоятельной работы, следовательно, оно должно способствовать максимальной активизации обучаемых, индивидуализируя и направляя их работу с одной стороны, с другой - предоставляя им возможность (в доступных и достаточных пределах) самим управлять своей познавательной деятельностью.

Компьютерные обучающие программы (КОП) должны позволять реализовать большинство дидактических элементов учебного процесса. В частности, на подготовительном этапе педагогического процесса необходимо использование компьютерных программ для диагностики

знаний и проверки готовности обучаемых к изучению материала курса (занятия). По результатам обработки полученных данных уточняются и корректируются цели и методики преподавания, а также объем и содержание излагаемого учебного материала. На этапе осуществления учебно-воспитательного процесса КОП должны реализовывать следующие дидактические элементы: предъявление на экранах дисплеев учебной информации, регистрацию и учет обратных связей с целью организации педагогических влияний в форме различных управляющих воздействий, организация и учет результатов самостоятельной работы учащихся, обеспечение саморегулирования учебной деятельности и т.д. При анализе результатов педагогического процесса с помощью компьютерных программ следует определять, регистрировать и анализировать отклонения деятельности обучаемых от прогнозируемой деятельности, получать обобщенные статистические данные о результатах работы учащихся и т.п. Изложенный выше перечень дидактических элементов учебного процесса, который реализуется с помощью КОП, может быть продолжен.

Большой интерес представляют исследования А.С. Меняйленко по разработке теоретических и практических вопросов, связанных с учетом индивидуальных особенностей студентов, а также педагогических (стимулирующих) воздействий в системе преподаватель-студент [8]. Для разработки эффективных алгоритмов обучения и контроля им предложен ряд стратегий обучения. **Педагогическая стратегия PS** – это совокупность дополнительных (стимулирующих) влияний на обучаемого в виде специальной информации, комментария, изменение оценки преподавателем или учебной системой в процессе обучения, с целью повышения запланированного показателя качества обучения.

В зависимости от использования системы оценивания педагогические стратегии можно классифицировать следующим образом:

- 1) педагогические стратегии для 4 –бальной системы;
- 2) педагогические стратегии для 12 – бальной системы;
- 3) педагогические стратегии для других систем оценивания.

Педагогические стратегии для осуществления различных видов контроля:

- педагогическая стратегия текущего контроля;
- педагогическая стратегия экзамена;
- педагогическая стратегия зачета;
- педагогические стратегии для других видов контроля.
- 
- педагогические стратегии общего назначения - используются для всех студентов;
- групповые педагогические стратегии - используются для конкретной академической группы и т.д;
- дифференцированные педагогические стратегии – используются для отдельных, специально выделенных подгрупп студентов, на основе их индивидуальных особенностей;

– индивидуальные педагогические стратегии – используются и разрабатываются индивидуально для конкретного студента и используются на основе учета его психолого-педагогических характеристик.

По способу воздействия на студентов А.С. Меняйленко выделил 4 педагогические стратегии:

- педагогическая стратегия с поощрением;
- педагогическая стратегия с наказанием;
- смешанная педагогическая стратегия;
- объективная педагогическая стратегия.

При составлении КОП необходимо учитывать психофизиологические закономерности восприятия информации с экрана. Выполнение обучающей программы должно длиться не более 45 минут. В противном случае наблюдается рассеивание внимания, спад активности, утомление, утрата интереса к работе. Дисплеи вредят здоровью, так как вызывают утомление, снижение остроты зрения. Самой трудоемкой для человеческого зрения является работа с текстами. Недостаточная частота смены кадров может оказать влияние на центральную нервную систему [9]. Несмотря на снижение цены на жидкокристаллические мониторы, значительное количество высших и средних учебных заведений оснащены устаревшими мониторами.

Следует помнить, что компьютерные эффекты оказывают огромное эмоциональное воздействие. Текст, выведенный на экран дисплея (монитора) усваивается иначе, чем написанный на бумаге. На восприятие влияет не только содержание, но размер и начертание букв, их цвет, подвижность изображения. Компьютерный текст должен иметь свои особенности. В частности, для облегчения зрительного восприятия не рекомендуется делать большие абзацы. Материал должен быть скомпонован так, чтобы каждый кадр текста на экране имел собственное смысловое значение. При этом он может иметь многоуровневую структуру, так что часть информации первоначально невидима и выдается по запросу, который реализуется с помощью соответствующего интерфейса, в том числе и гипертекстового. Существенно повышают информационную функцию компьютерной программы специфические дидактические средства выделения информации (подчеркивание, мерцание, звуковые эффекты, изменение цвета, анимация).

Наглядность учебного материала достигается за счет имитационного моделирования реальных сложных объектов или процессов, использования различных эффектов, связанных с появлением объекта или его описанием на экране компьютера. Таблицы, схемы и диаграммы, вводимые в кадр, можно сделать динамичными путем контролируемого изменения параметров, определяющих их конфигурацию. Такие возможности КОП позволяют не просто передать мысль автора посредством слов, но и обеспечивают ее визуализацию на экране дисплея.



Не менее важная задача педагога при создании КОП - реализация принципа обеспечения дружественного пользовательского интерфейса, стимулирующего мотивацию учения. Людям нравятся знаки внимания к их работе, доброжелательные замечания в отношении допущенных ошибок, подбадривающие реплики. Доброжелательность в общении является одной из ведущих психофизиологических закономерностей лучшего восприятия информации. В целом интерактивный режим работы с компьютерными обучающими программами должен способствовать проявлению личности их автора, притягивать обучаемых [10].

Принципы составления КОП согласуются с ее структурой, которая практически такая же, как и любой обучающей программы (безмашинной): вводная часть - мотивационная и организационно-практическая. Ее цель вызвать мотивацию деятельности и объяснить, как следует приступить к выполнению данной КОП; основная часть, предназначенная для формирования определенных знаний, умений, навыков и способов познания; заключительная часть, предназначенная для обобщения всей работы с КОП.

В последние годы появилось достаточно много публикаций, касающихся совершенствования структуры КОП [11]. Однако, в настоящее время все многообразие структур КОП можно свести к трем классическим видам: линейная (Б.Ф. Скиннера), разветвленная (Н.А. Кроудера) и смешанная (шеффилдская, блочная и т.п.) [12].

К принципам построения скиннеровских программ относятся: принцип малых шагов; принцип немедленного подтверждения ответа; принцип индивидуализации темпа обучения; принцип постепенного роста трудности; принцип дифференцированного закрепления знаний; принцип единообразного хода инструментального учения.

Кроудеровские программы по замыслу их авторов должны были освободиться от недостатков линейных программ и базироваться на следующих основных принципах:

1) учебный материал следует делить на части (шаги), размеры которых соответствуют объему минимальных подтем традиционных текстов;

2) после каждой дозы информации должен следовать вопрос, ставящий обучаемого перед необходимостью самостоятельного выбора правильного ответа среди нескольких ошибочных или неполных. При этом вопросы должны обеспечить реализацию большого числа дидактических функций (контролировать, корректировать, закреплять, активизировать, развивать интерес и т.д.);

3) после указания ответа, избранного учащимся, необходима проверка правильности его выбора; путь через разветвленную программу должен быть дифференцирован в отношении проявляемых обучаемыми способностей. Лучшие учащиеся должны идти коротким путем, чем их более слабые товарищи, которых нужно отсылать к корректирующим блокам для восполнения знаний.

Смешанные обучающие программы объединяют принципы составления линейных и разветвленных программ. Они объединяют в единое целое формы ответов учащихся, характерные для скиннеровских (учение через письмо) и кроудеровских (учение через угадывание) программ. Благодаря этому они ближе к реальному механизму мышления людей.

Попытка к установлению внутренней целостности программированного обучения с проблемным обучением привело к разработке принципов построения блочных программ. Основным компонентом таких программ является проблемный блок, который требует от учащегося интенсивной интеллектуальной работы, например, решения задачи с несколькими данными, формулировки или проверки гипотезы и т.п.

Принципы построения компьютерных обучающих программ не изменяются от того, на каком языке дается информация на экране монитора. Необходимым условием использования КОП на иностранном языке является только знание пользователем этого языка, позволяющее оперативно и точно усваивать предлагаемую информацию и оперировать ею.

В качестве примера обучающего курса нами взят Британский курс английского языка REWARD. Выбор данного учебного пособия не случаен: только этот базовый курс имеет прекрасно разработанную полную компьютерную поддержку. Весь материал печатного учебного пособия полностью переложен на CD, включая упражнения из рабочей и грамматической тетрадей.

В компьютерной версии отражены все ключевые особенности оригинального курса, разработанного в строгом соответствии с высочайшими стандартами, принятыми в Оксфорде при обучении английскому языку как иностранному:

- равномерное развитие основных фонетических, лексических и грамматических навыков;
- большой объем самых разнообразных упражнений, гарантирующий усвоение всего учебного материала курса;
- грамматическая программа, охватывающая все основные категории языка;
- структурированный по урокам словарь активной лексики;
- максимальное приближение обучения к реальной жизни: оригинальные англоязычные тексты, обилие информации лингвострановедческого характера с включением элементов различных культур;
- гибкое планирование и регулярный четкий контроль знаний.

REWARD объединяет в себе универсальность и удобство автономного обучения, преимущества традиционных форм преподавания и прогрессивность новейших информационных технологий. Off-line материал курса состоит из четырех уровней: Elementary, Pre-Intermediate,

Intermediate и Upper-Intermediate. Каждый из уровней рассчитан на один год обучения и содержит около 150 часов интенсивного изучения языка.

В каждом из первых трех уровней материал разделен на восемь секций. В уровне Upper-Intermediate пять секций. Каждая секция состоит из пяти обычных уроков, одного видео-урока и одной Контрольной Работы. В сумме это - 56 уроков для первых трех уровней и 30 для последнего уровня - Upper-Intermediate.

В среднем, каждый урок состоит из 12-15 экранных страниц, содержащих различные упражнения. В Upper-Intermediate в каждом уроке около 24 экранных страниц. Во всех четырех уровнях в общей сложности всего около 3.000 экранных страниц.

Использование REWARD в учебном заведении в качестве базового учебника позволяет преподавателям большую часть рутинных упражнений, направленных на усвоение студентами базовых знаний английского языка, доверить компьютеру – как тренажеру для первичного закрепления языковых навыков и умений. Каждый урок предваряется прослушиванием речи автора пособия, направленной на уяснение особенностей работы в данном уроке, на формирование мотивации учения. Большинство упражнений озвучены, независимо от их конкретной учебной цели. Все это дает возможность студентам привыкнуть к восприятию речи на слух, готовит речевой аппарат к произнесению иноязычных звуков. Немаловажно также, что студенты имеют возможность самостоятельно работать над произношением, соединяя все три образа слова: графический, смысловой и звуковой – одновременно. Здесь же есть упражнения на отработку чистоты звуков и интонации речи.

В программе предусмотрены следующие типы заданий:

- Click and drag element to the appropriate destination.
- Mark this item.
- Click to select this item.
- Click and drag to build the connection
- Edit text in the gap.
- Cross this word out.
- Check out your results.
- Mark the best word or phrase to complete the sentences.
- In each line put the words in the correct order.
- Complete the sentences.
- Complete the sentences with the words in the list.
- In each line mark the best word or phrase which completes the sentence.
- Match the sentences and the prepositions.
- Complete the sentences with a suitable word or phrase.
- Complete the sentences with a suitable question word or tag.
- In each line mark the odd-one out.
- Choose the best word.

– Put the definite or indefinite article in the text. Put # if there is no article needed.

– There is one wrong word in each of these sentences. Cross it out.

Еще одной сильной стороной компьютерной версией являются видео уроки, которые стали более важной методической составляющей курса в сравнении с книжно-кассетным оригиналом.

Благодаря этому меняется роль преподавателя на занятии: сокращается время на аудиторное изучение основного материала, больше внимания уделяется коррекции, дальнейшему развитию и закреплению у студентов умений и навыков. Проявляется возможность более полного использования дополнительных материалов для углубленного, творческого преподавания английского языка.

REWARD один из первых в мире интерактивных курсов английского языка на CD, в котором реализована идея дистанционного обучения. В курсе представлены оба его аспекта: контроль со стороны преподавателя и свободное общение между студентами.

Возможность дистанционного обучения позволяет включить компьютерную версию все письменные упражнения из оригинального учебника. В настоящее время не существует компьютерных программ, способных проверить текст, написанный студентом в свободной форме. В REWARD роль проверяющего берет на себя преподаватель, которому студент отправляет свои письменные упражнения на проверку.

Дискуссии, которые могут иметь место на любом занятии в аудитории, до сих пор отсутствовали. REWARD позволяет студентам встречаться в Интернете не покидая своего дома. (Все задания в REWARD, которые предполагают общение студентов друг с другом в дистанционной форме могут с успехом использоваться преподавателями во время аудиторной работы со студентами в учебных заведениях. Работа с электронной почтой дает возможность студентам переступить географические, пространственные и временные границы, расширить и прирастить свое мировоззрение, вступить в диалог различных культур. Интересно заметить, что, судя по письмам, присылаемым на Форум списки рассылки наиболее коммуникативными посредством именно английского языка являются студенты из таких стран, как США, Швеция, Дания, Германия, Италия, Австралия. Единичными письмами представлены пока такие страны, как Россия, Япония и как следствие, они получают большой отклик. Владение английским языком студентами из стран, где он не является родным, в основном находится на одинаковом уровне. Электронная переписка помогает многим студентам снять закомплексованность в коммуникационном плане - отсутствие отношений "лицом к лицу", необходимости мгновенного устного реагирования, возможность продумывания своих ответов приводят к тому, что компьютер становится для многих студентов своеобразным психологом. Эффективна переписка не только с отдельными студентами,

но и с целыми группами. Это вызывает у молодых людей коллективный интерес к электронной переписке и стимулирует мотивацию к изучению английского языка. Параллельно решаются общеобразовательные задачи по другим предметам – политологии, экономике, украинскому (русскому) языку, литературе, культурологии, географии и др.

Студентами ведется интенсивная работа по овладению навыков письменной речи на английском языке с использованием определенных грамматических конструкций и самостоятельно отобранной лексики. Важным моментом является отработка умения писать письмо-рассказ, отображающий ситуативность момента, на темы, выбранные самим автором, а не заданные учебником или преподавателем. Кроме этого, студенты самостоятельно работают со словарями, отбирая и заучивая в процессе переписки определенный набор лексики. Электронная переписка способствует развитию у студентов таких качеств как учебная самостоятельность, целеустремленность в достижении конечного результата, что также будет важно для работы в диктантном курсе. При интенсивной переписке происходит сравнение грамматических и лексических форм английского языка в разных странах, что вовлекает студента в диалог культур, при этом он обращается к русскому языку (украинскому языку) для выяснения сущности грамматических времен и других категорий, так как является его носителем. Диалог культур происходит в большей степени на уровне содержания письма – студенты обмениваются информацией о жизненных реалиях в одной стране, сравнивают и делают собственные выводы о культуре другой страны. В этом случае компьютерная переписка становится для студентов всемирной интерактивной энциклопедией.

Услуга Интернет "Новости" предоставляет ежемесячный дайджест, содержащий политические, культурные, научные и спортивные публикации из английской прессы. Все тексты подобраны и адаптированы к языковым особенностям курса. Для каждого из четырех уровней публикуется своя подборка новостей. Имеется доступ к архивным статьям. Для каждой статьи "Новостей" дается ссылка на соответствующие уроки курса REWARD. Это дает возможность использовать в учебном процессе дополнительные материалы, которые соотнесены с учебными материалами базового курса.

Таким образом проведенный анализ существующих компьютерных обучающих программ показал, что наиболее перспективной является классификация по функциональному назначению (генерирующие, генеративно-диагностические, поисковые, эвристические). Принципы составления КОП могут быть разделены на три основных группы: принципы программированного обучения, дидактические принципы обучения, специфические принципы, обуславливаемые психо-филологическими особенностями восприятия информации с дисплея. Принципы составления КОП согласуются с ее структурой, которая практически такая же, как и любой обучающей программы: вводная часть, основная часть,

заключительная часть. Структуру построения основной части обучающей программы можно свести к трем классическим видам: линейному, разветвленному и смешанному.

### Литература

1. **Fogg B. I.**, Marable L, Stanford, and Tauber E. R. How Do People Evaluate a Web Site's Credibility? Results from a Large Study. – Consumer WebWatch – 2002. – October 29. – <http://www.consumerweb-watch.org>;
2. **Наумов В.В.** Разработка программных педагогических средств // Информатика и образование. – 1999. – № 3.
3. **Куписевич Ч.** Основы общей дидактики / Пер. с польск. О.В. Долженко. – М., 1986.
4. **Гершунский Б.С.** Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. – М., 1987.
5. **Наумов В.В.** Разработка программных педагогических средств // Информатика и образование. – 1999. – № 3.
6. **Басова Н.В.** Педагогика и практическая психология. – Ростов-н/Дону, 1999; **Демкин В.**, Вымятнин В., Можаяева Г., Тарунина Г. Дистанционное обучение и мультимедиа // Высш. обр. в России. – 1998. – № 4.
- Коновалец Л.С.** Познавательная самостоятельность учащихся в условиях компьютерного обучения // Педагогика. — 1999. — № 2; **Наумов В.В.** Разработка программных педагогических средств // Информатика и образование. – 1999. – № 3; **Новик И.З.** Возможности реализации дидактических элементов учебного процесса при компьютерном обучении // ЭВМ в учебном процессе: Меж вуз. сб. науч. тр. / Под ред. проф. В.Н. Врагова. – Новосибирск, 1990.
7. **Меняйленко О.С.**, Краснопольський Е.В. Дидактичні проблеми використання комп'ютера у викладанні іноземної мови // Освіта на Луганщині. - 1996. – № 2–3; **Лернер И.Я.** Дидактические основы методов обучения. – М., 1981.
8. **Меняйленко О.С.** Автоматизовані педагогічні системи: Монографія. – Луганськ, 2003.
9. **Меняйленко А.С.**, Краснопольский В.Э. Компьютерные методы предотвращения утомления в процессе активизации учебно-познавательной деятельности учащихся // Матеріали наук.-метод. конф. «Застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі і науково-дослідній роботі» (18–19 червня 1999 р). – Алчевськ, 1999. – С. 97–103.
10. **Краснопольський В.Е.** Критерії оцінки якості навчаючих програм з іноземної мови // Формування духовної культури учнівської молоді засобами мистецтва: основні концептуальні ідеї: Наук. зб. За заг. ред. Г.П. Шевченко. – Луганськ, 2000. – Вип. II.
11. **Краснопольський В. Е.** Технологія розробки комп'ютеризованого заняття // Зб. тез доповідій учасників III Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених "Системний аналіз та інформаційні технології (1–3 липня 2001 р). –К., 2001.; **Коновалец Л.С.** Познавательная самостоятельность учащихся в словиях компьютерного обучения // Педагогика. – 1999. – № 2.
12. **Краснопольський В.Е.** Технологія розробки комп'ютеризованого заняття // Зб. тез доповідій учасників III Міжнар. наук.-практ. конф.

студентів, аспірантів та молодих вчених "Системний аналіз та інформаційні технології (1–3 липня 2001 р.). – К., 2001.

The article is devoted to the problem of selection of principles of development of the educational computer programs. The conducted analysis of the existent computer teaching programs is revealed that classification on the functional purpose is most perspective (generating, generative-diagnostic, searching, heuristic). Principles of development computer teaching programs can be divided on three basic groups: principles of the programmed learning, didactic principles of teaching, specific principles determined by the psycho-philological features of perception of information from a monitor screen.

УДК 004.7:371.21

**Г.А. Могильний, В.В. Скачко, О.В. Хмель**

### **ЗАСТОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

Останнім часом в мережі Інтернет збільшилася кількість освітніх ресурсів. Це зв'язано в першу чергу, з підвищенням ролі дистанційного навчання, в якому використання освітніх інформаційних ресурсів сприяє розширенню форм діяльності тих, що навчаються і забезпечує незалежність від місцеположення та можливість застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційних технологій в процесі виконання різноманітних видів учбової діяльності (зберігання інформації, моделювання об'єктів, інтерактивні діалог з іншими учасниками навчального процесу і т.д.). Використання в навчальному процесі технологій мультимедіа і гіпертекстових систем дозволяє значною мірою поліпшити якість сприйняття інформації за рахунок наочнішого її уявлення. При цьому значно спрощуються особливості управління навчанням за рахунок автоматизації процесів контролю, тестування, генерування завдання залежно від особливостей конкретного учня, тощо. Завдяки незалежності від тимчасових рамок і місце розташування тих, що навчаються створюються сприятливі умови для здійснення самостійної учбової діяльності, самонавчання, саморозвитку і самовдосконалення.

Метою даної статті є аналіз особливостей та доцільності застосування інформаційних ресурсів в системі освіти вищої школи.

Використання інформаційних ресурсів в навчальному процесі значно підвищує якість візуальної і аудіоінформації, вона стає яскравішою, барвистою, динамічною. Однак слід враховувати, що при використанні інформаційних ресурсів і засобів телекомунікацій в

навчанні корінним чином змінюються способи формування візуальної і аудіоінформації.

Одним з різновидів освітнього ресурсу є освітній сайт. Освітній сайт це - група взаємозв'язаних структурованих веб-сторінок з певної освітньої тематики, що належить якій-небудь організації або приватній особі. Взагалі, на такому ресурсі, у зв'язку зі значним обсягом інформації та значною кількістю користувачів, особлива увага приділяється питанням структуризації зберігання інформації і її пошуку. Освітній портал - система інтегрованих освітніх сайтів та локальних інформаційних ресурсів і сервісів, з великою кількістю інформації, що має додаткове програмне забезпечення для створення інтегрованого корпоративного середовища. Мета освітнього порталу - інформаційне забезпечення навчального процесу студентів всіх форм навчання. Одним із головних завдань освітнього порталу є забезпечення широкого і якісного доступу до наявних освітніх ресурсів, продуктів, електронних учбових курсів, що розміщені у відкритому але контрольованому доступі, а також, навчально-методичний супровід та просування модульних форм організації освітнього процесу і всебічна підтримка системи дистанційного навчання. Основні функції освітнього порталу полягають в описі, класифікації та інтеграції ресурсів і створенні наочної спеціалізованої системи інформаційних сервісів та каталогів для пошуку нових ресурсів та довідкової інформації.

Практичне використання інформаційних ресурсів в навчальному процесі педагогічно доцільно і, в порівнянні з традиційними, вони містять значно більшу кількість навчальної інформації, яка забезпечує зовсім новий рівень якості освіти. Інформаційні ресурси містять навчальну інформацію, що найефективніше може бути засвоєне тільки за допомогою певної інформаційної і телекомунікаційної технології, при умовах врахування різноманітних організаційних та педагогічних особливостей навчального процесу. Тільки за таких умов інформаційні ресурси дозволяють педагогам досягати достатньо високої ефективності використання телекомунікаційних засобів в навчальному процесі та забезпечити досягнення навчальних цілей і завдань, що стоять перед навчанням.

Виходячи з цього, доцільне застосування інтегрованих інформаційних ресурсів – порталів, які забезпечують єдиний тип доступу до всіх ресурсів, створюючи ефективний процес навчання в порівнянні з розрізненим інформаційними ресурсами.

З попереднього аналізу умов впровадження інформаційних ресурсів в навчальний процес встановлено, що цей процес відбувається відповідно до двох основних напрямів:

1. Ресурси включаються в навчальний процес як “підтримуючі” засоби в рамках традиційних методів навчання. В цьому випадку інформаційні ресурси виступають як засіб індивідуалізації навчання і



часткової автоматизації роботи педагогів, пов'язаної з обліком, контролем і оцінкою знань тих, що навчаються.

2. Ресурси, що приводять до зміни змісту навчання, перегляду методів і форм організації навчального процесу, побудови цілісних курсів, заснованих на використанні телекомунікаційних середовищ, як в окремих навчальних дисциплінах, так в загальному процесі підготовки фахівців певного профілю.

Важливою особливістю існуючих освітніх інформаційних ресурсів є їх інтерактивність, наявність зворотного зв'язку. Зворотний зв'язок в тріаді "педагог - освітній інформаційний ресурс - учень" можна розділити на два основні види: зовнішню і внутрішню. [1,61]

Внутрішній зворотний зв'язок є інформацією, яка поступає від інформаційного ресурсу до учня у відповідь на його дії при виконанні вправ. Такий зв'язок призначений для самокорекції учбової діяльності самим учнем. Внутрішній зворотний зв'язок дає можливість тим, що навчаються зробити усвідомлений вивід про успішність або помилковість учбової діяльності. Цей зв'язок спонукає учня до рефлексії, є стимулом до подальших дій, допомагає оцінити і скоректувати результати учбової діяльності. Інформація зовнішнього зворотного зв'язку поступає до педагога, і використовується ним для корекції діяльності учня. [1,61]

Однак, при достатній автоматизації використання інформаційних ресурсів в учбовій діяльності, враховуючи психолого-педагогічні особливості учнів, організаційно-педагогічні особливості використання освітніх ресурсів, корекція діяльності учня так само може виконуватися самим освітнім ресурсом.

Крім того, слід враховувати, що на розробку, зміст і функціонування освітніх інформаційних ресурсів накладають істотні обмеження особливості підготовки фахівців на різних рівнях освітньої системи. Так, наприклад, основною метою функціонування систем вищої професійної освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, що володіють знаннями в необхідних галузях науки і техніки. При цьому, якість освіти випускника повинна відображати досягнутий в навчанні ступінь майстерності володіння професійною діяльністю. Тоді, цілями використання інформаційних ресурсів є:

- автоматизація таких видів діяльності як пошук, збір, зберігання, аналіз, обробка і передача інформації;
- автоматизація обробки результатів лабораторного експерименту;
- автоматизація розрахунків і інших інформаційних обробок в процесі виконання контрольних завдань, курсового і дипломного проектування;
- організація інтерактивного діалогу і оперативної взаємодії між учасниками навчального процесу;

- імітація і моделювання роботи складних об'єктів, протікання різних явищ і процесів в реальному, прискореному або сповільненому масштабах часу;
- підготовка до майбутньої професійної діяльності за допомогою тренінгу в наочному віртуальному середовищі;
- автоматизація контролю результатів учбової діяльності. [1,62]

Проте, часто комп'ютерну підтримку навчального процесу у ВНЗ здійснюють за допомогою пакетів прикладних програм, що є або промисловими розробками, або учбовими копіями таких розробок. Навчальні пакети прикладних програм мають ряд спрощень в порівнянні з їх промисловими аналогами, обумовлених економічними міркуваннями. Багато освітніх інформаційних ресурсів, що розробляються для вищої професійної освіти, можуть включати в свій склад або цілі пакети прикладних програм, або їх окремі компоненти. В більшості випадків робота учнів з відміченими вище компонентами освітніх інформаційних ресурсів копіює технологію роботи фахівців-професіоналів.

Об'єднання діяльності учнів при роботі з пакетами прикладних програм, інформаційними ресурсами може здійснюватися при використанні порталів. Окремі web-сторінки не можуть забезпечити необхідного рівня інтеграції, який дістається при використанні порталів.

У разі об'єднання розрізнених інформаційних ресурсів в освітній інформаційний портал послідовність навчання з використанням такого порталу зводиться до наступних етапів:

1. первинне знайомство з теорією за допомогою друкарських матеріалів, аудіо- і відеозаписів;
2. осмислення і закріплення теорії за допомогою освітніх інформаційних ресурсів;
3. формування і розвиток практичних умінь на вхідних до складу порталу тренажерах, проведення навчальних досліджень на реальних експериментальних стендах і у віртуальних лабораторіях;
4. рішення професійно-орієнтованих завдань з тематики передбачених порталом інформаційних ресурсів в курсовому і дипломному проектуванні.
5. оцінка рівня знань за допомогою тестуючих програм, що входять до складу порталу.

Розробка і створення освітніх інформаційних ресурсів для вищої професійної освіти повинна проводитися з урахуванням того, що автоматизація учбових робіт професійного характеру створює передумови для глибокого пізнання властивостей об'єктів, що вивчаються. Разом з тим, застосування систем автоматизації вимагає достатньо високої професійної кваліфікації, якою учні ще не володіють.

Нерідко вони успішно опановують лише апаратними і програмними компонентами автоматизованих систем і самого інформаційного ресурсу.

Враховуючи різні рівні кваліфікації учнів, а так само особливості використання освітніх ресурсів в локальній мережі або мережі Інтернет, потрібне створення єдиного інформаційного центру - порталу.

Існуюча практика свідчить, що для системи середньої і вищої професійної освіти найбільш перспективна розробка інформаційних ресурсів, що забезпечують:

- доступний виклад учбового матеріалу підвищеної складності;
- віддзеркалення великого об'єму теоретичних понять, використовуваних в дисциплінах вищої професійної освіти;
- порівняно великий об'єм різноманітних контрольованих тренувальних дій.

Аналіз існуючої практики застосування інформаційних ресурсів в системі освіти показує, що обмежений характер носить застосування освітніх інформаційних ресурсів на лекційних заняттях. Не дивлячись на очевидні педагогічні переваги, таке застосування все ще утруднене з матеріально-технічних причин: у більшості навчальних закладів практично відсутні лекційні аудиторії, оснащені відповідною комп'ютерною, телекомунікаційною, проекційною і відеотехнікою.

Найбільш активне впровадження освітніх інформаційних ресурсів на певних фахових спеціальностях спостерігається у сфері проведення лабораторних та практичних занять. Це пояснюється тим, що:

- учні дістають доступ до найбільш актуальної і нової інформації, яка, як правило, не міститься в традиційних паперових виданнях, включаючи новітні підручники, навчальні посібники, рекомендації і додаткові матеріали до проведення лабораторно-практичних занять, тощо;
- при використанні віддаленого доступу до експериментальних стендів центрів колективного користування істотно розширюється можливість доступу для лабораторних занять;
- вищі навчальні заклади дістають доступ до унікального устаткування провідних наукових організацій, на якому може проводитися як учбова, так і дослідницька робота студентів;
- автоматизується великий обсяг рутинної роботи викладачів по формуванню і перевірці індивідуальних практичних завдань;

Сучасні інформаційні ресурси надають тим, що навчаються можливість в зручному для нього індивідуальному темпі вивчати теорію, набувати практичних навиків і умінь шляхом тренувальних дій, здійснювати самоконтроль. Один і той же ресурс, незалежно від форми і місця його фізичного місцезнаходження може бути використано на лекції, на лабораторно-практичному занятті, при виконанні курсового і дипломного проектування, для організації самостійного навчання або при проведенні поточного і підсумкового контролю. При цьому,

використання сучасних телекомунікаційних середовищ знімає з практичного використання освітніх інформаційних ресурсів будь-які тимчасові і просторові обмеження.

В даний час поширення набувають освітні інформаційні ресурси, націлені на здійснення контролю і тестування рівня знань тих, що навчаються. Вони істотно розвантажують викладачів від рутинної роботи по формуванню багатоваріантних індивідуальних практичних завдань і контролю їх виконання. Можливість частого контролю знань, що виникає при цьому, підвищує мотивацію до навчання.

Проте, існуючі інформаційні ресурси часто не враховують комплексний підхід до вивчення дисципліни, не володіють достатнім ступенем інтеграції, яка може бути досягнута тільки при використанні системи порталів.

З вищесказаного виходить, що практична реалізація комплексного використання можливостей засобів інформаційних і телекомунікаційних технологій в навчальному процесі може бути досягнута за рахунок розробки і застосування багатофункціональних інтегрованих освітніх інформаційних ресурсів – порталів. Основними дидактичними цілями використання порталів, що отримуються по телекомунікаційних каналах, в навчанні є повідомлення відомостей, формування і закріплення знань, формування і вдосконалення умінь і навиків, контроль засвоєння і узагальнення.

### **Література**

**1. Григорьев С.Г.,** Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Основные принципы и методики использования системы порталов в учебном процессе // Сб. науч. ст. Интернет-порталы: содержание и технологии: Вып. 2. / Редкол.: А.Н. Тихонов (пред.) и др.; ГНИИ ИТТ "Информика". – М., 2004.

The use of educational informative resources is instrumental in expansion of forms of activity of taught. Taught, regardless of location, can apply modern information and of communication technologies in the process of implementation of various types of educational activity (storage of information, design of objects, interactive dialog with other participants of educational process and etc). The use in the educational process of technologies of multimedia and hypertext systems allows to a great extent to improve quality of perception of information due to its more evident presentation.

**Г.В. Монастирна**

## **СУЧАСНИЙ СТАН І СПЕЦИФІКА ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ**

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Уведення в професійну освіту, крім знань, умінь та навичок, нових понять – компетентностей, компетенцій та ключових кваліфікацій – обґрунтовано вченими країн Європейського Союзу в середині 80-х років (Д. Мертенс, Б. Оскарсон, А. Шелтен, Р. Бадер, Саймон Шо и др.). Автори відзначають, що парадигма традиційної школи не задовольняє перш за все “замовника” освіти – промисловість та виробництво. Відмічається також, що традиційна форма навчання не дають можливість молоді розкрити свій творчий потенціал та пережити досвід успішної діяльності. В умовах визначення результатів професійної підготовки фахівців у термінах компетентнісного підходу постає ряд невирішених проблем: відсутні фундаментальні дослідження присвячені формуванню професійної компетентності вчителя інформатики; немає системного та взаємоузгодженого підходу до визначення поняття компетентності та компетенції вчителя інформатики, критеріїв та рівнів сформованості; немає однозначного визначення результатів підготовки фахівців у термінах професійної компетентності.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Радою Європи у 1996 р. були сформульовані компетенції, якими повинна володіти кожна молода особистість: політичними та соціальними, що дозволяють їй толерантно ставитися до інших точок зору, мирними шляхом вирішувати будь-які конфліктні ситуації; міжкультурними, які дозволяють особі жити в умовах багато-культурного суспільства й поважно ставитися до інших народів та їхніх традицій; комунікативними, що дозволяють людині результативно спілкуватися з іншими людьми; інформаційними, які відображають міру оволодіння інформаційними технологіями; компетенціями самоосвіти, через які реалізуються прагнення молоді особи активно самовдосконалюватися протягом усього життя [1].

Після підписання Болонської декларації країнами-учасницями було започатковано проект “Настройка освітніх структур”, який спрямовано на реалізацію цілей Болонської декларації на рівні конкретних вищих навчальних закладів з урахуванням досвіду програм Еразмус та Сократус з 1987 р. Задачами проекту вважається визначення точок конвергенції та розробка спільного розуміння змісту кваліфікацій за рівнями в термінах компетенцій та результатів навчання. Під результатами навчання розуміються набори компетенцій, що включають знання, розуміння та навички того, хто навчається, які визначаються для окремого модулю та програми в цілому. Таким чином, проект вирішує

задачу розробки загальноєвропейського визначення результатів навчання з точки зору того, що випускники повинні вміти робити після закінчення навчання.

У кількох регіонах ФРН та Австрії за дорученням урядів європейських країн були визначені та проводяться в життя реформи системи освіти [2]. Основним ядром реформ вважаються зміни в галузі викладання та навчання. У рамках проекту відбувається розробка та освоєння таких організаційних форм навчання, коли акцент з викладацької активності вчителя переноситься на навчальну діяльність, яка базується на ініціативі та відповідальності самих учнів. Ці форми навчання розробляються таким чином, щоб у процесі діяльності учні могли розвивати та формувати базові або ключові компетентності. В німецькомовних джерелах виокремлюються наступні основні форми організації процесу навчання, які сприяють розвитку та формуванню ключових компетентностей: вільна праця, робота за тижневим планом, робота по етапам, проектне навчання [2].

В Англії екзаменаційною Радою Кембриджського університету [3] були розроблені матеріали, в яких визначаються ключові компетентності для випускників шкіл, співробітників підприємств, пошукувачів відповідного кваліфікаційного сертифікату, а також для самодіагностування, самонавчання та розвитку будь-кого.

Для визначення ступеню дійсного розвитку або сформованості обраної компетентності в ситуації професійної діяльності або навчання, а не тільки в ситуації екзамену, пошукувачу пропонується: 1) ознайомитися зі змістом відповідної компетентності; 2а) в яких конкретно діях може проявитися її сформованість та 2б) які вимоги пред'являються до підтвердження; 3) на основі представлених матеріалів пошукувач проводить спостереження та протоколювання своїх професійних або навчальних ситуацій; 4) пошукувач збирає необхідні підтвердження, які представляє атестаційній комісії.

Вказана процедура має п'ять рівнів або ступеней оволодіння компетенціями в залежності від задач, які рішає пошукувач. Перший рівень є базовим, на ньому будуються всі наступні: на першому рівні вирішення проблем пошукувачу необхідно показати, що він в змозі правильно зрозуміти проблему, що йому запропонована, та зробити 2 пропозиції щодо її вирішення; на другому рівні пошукувач повинен показати, що він в змозі побачити проблему (проблемну ситуацію), описати її основні характеристики та запропонувати 2 способу їх вирішення; на третьому рівні пошукувач повинен показати спроможність проаналізувати комплексну проблему та запропонувати 3 способи її вирішення; на четвертому рівні пошукувач повинен побудувати стратегію використання компетенції вирішення проблем та визначати результати, до яких він прагне; на п'ятому рівні пошукувач повинен показати, що він у змозі керувати роботою групи, адаптувати стратегію при необхідності вирішувати дві комплексні проблеми та досягти при

цьому необхідну якість результатів. На цьому рівні вимагається інтеграція та використання інших компетенцій: комунікативної та компетенції роботи з людьми.

Згідно з визначенням Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття компетентності визначається як спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу. При цьому поняття компетентності містить набір знань, навичок та відношень, що дають змогу особистості ефективно здійснювати діяльність або виконувати певні функції, що підлягають досягненню певних стандартів у галузі професії або виду діяльності [4]. Для оцінювання рівня сформованості компетентності Департамент пропонує виділити з цього поняття такі індикатори, як знання, вміння, навички та навчальні досягнення.

Таким чином, можна стверджувати, що якщо результатом професійної підготовки вважати “суму знань” (засвоєну інформацію), то для отримання результату необхідно від простої доступної інформації переходити до більш складної та до засобів її впорядкування, тобто ускладнюється сама інформація, засоби її представлення та обробки. Але якщо результатом освіти вважати “здатність діяти, вирішувати проблемні ситуації”, то необхідно ускладнювати задачі, що ставляться перед тим, хто навчається.

Експерти США вважають, що складовими педагогічної компетентності, які перевіряються за допомогою тестів, є 1) основні уміння; 2) загальний кругозір (знання в галузях мистецтва, літератури, історії); 3) знання предмета, що викладається; 4) знання в галузі педагогіки, психології; 5) майстерність учителя (цей аспект часто критикується у зв'язку з труднощами врахування всіх елементів майстерності) 5.

Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) розглядає та спрямовує свою діяльність на проблему впровадження компетентностей у зміст освіти. Країни-члени ОЕСР відзначили, що починаючи з 90-х років ХХ сторіччя бракує досліджень щодо теоретичних і концептуальних засад навичок і компетентностей та їх співвідношень між собою. Вони вважають, що у визначенні поняття компетентності сьогодні немає однозначності. В рамках цієї програми поняття компетентності визначається як здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти та виконувати поставлені завдання та проявляється в діяльності особистості. Велику увагу експерти приділяють особистісним здібностям, результати навчальної діяльності розглядаються в аспекті особистісних досягнень тих, хто навчається. Експерти вважають, що компетентності становлять основний набір найзагальніших понять, які мають бути деталізовані в комплекс знань, умінь, навичок, цінностей та відносин.

Федеральним статистичним департаментом Швейцарії та Національним центром освітньої статистики США й Канади було започатковано програму “Визначення та відбір компетентностей: теоретичні та концептуальні засади” зі скороченою назвою “DeSeCo” (1997 р.) [6]. До складу програму ввійшли групи експертів з різних галузей – освіти, бізнесу, праці, здоров’я, представники міжнародних, національних освітніх інституцій тощо. На думку експертів “DeSeCo”, компетентність проявляється в діяльності особистості. Експерти “DeSeCo” визначили три категорії ключових компетентностей як концептуальної бази: 1) автономна діяльність; 2) інтерактивне використання засобів; 3) вміння функціонувати в соціально гетерогенних групах. Були визначені критерії, на яких базується основні переліки ключових компетентностей. Крім того, експерти “DeSeCo” пропонують створення бази даних, яка дасть змогу визначити, як впливає, або перешкоджає відсутність того чи іншого ступеню володіння компетентностями на розвиток ринку праці, соціальні процеси в країні. Моніторинг рівнів володіння компетентностями слугуватиме важливим показником ефективності системи освіти [7]. Країни-члени ОЕСР (18 країн-учасниць) також зробили спроби оцінювання компетентностей через міжнародні тести PISA. Так, у 2000 році для цих тестів було закладено оцінювання крос-змістових компетентностей, таких як мотивація учнів, деякі аспекти ставлення до навчання, вміння застосовувати комп’ютер, саморегуляторне навчання. В рамках означеної програми підкреслюється здатність застосовування інформаційних технологій, що надає можливість особистості адаптувати власну поведінку до змін в повсякденному житті.

У журналі “Вища освіта в Європі” (ЮНЕСКО) періодично подаються вимоги до особистості та діяльності фахівця за кордоном де основними критеріями ефективності підготовки фахівця вважається здібність до швидкого навчання та засвоєння нового. Як свідчить Т.І.Каткова курс уряду США на інтенсифікацію підготовки “компетентного працівника” знайшов відображення в багатьох офіційних документах та теоретичних дослідженнях, які прогнозують розвиток освіти в ХХІ столітті. Комісія національної Ради з науки США поставила на обговорення питання про необхідність переміщення центру ваги від оволодіння конкретними навичками праці на знання, уміння та якості тих, хто навчається. Переважне значення в документі надається розвитку вмінь та якостей, необхідних студентам в організації самостійної творчої діяльності та управління нею, а саме: проектувальні, прогностичні, комунікативні, рефлексивні та креативні уміння [8].

Таким чином, можна стверджувати, що в теперішній час світова спільнота приділяє велику увагу розвитку компетентнісного підходу в освіті та визначенню результатів підготовки в його умовах, які частіше визначаються як знання, уміння, навички, розуміння, здібності та спроможність діяти, вирішувати проблемні ситуації. Крім того, багато



уваги приділяється використанню інформаційних технологій в освіті та покращенню завдяки цьому результатів навчального процесу.

**Метою** даної роботи є аналіз сучасного стану визначення результатів професійної підготовки вчителів інформатики в педагогічній вищій освіті України.

У теперішній час суспільні відносини в галузі навчання, виховання та професійної підготовки громадян України регулюються Законом України “Про вищу освіту”, Національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті та законодавчими актами, пов’язаними з окремими аспектами процесу освіти.

Закон України “Про вищу освіту” розкриває зміст вищої освіти таким чином – це “обумовлена цілями та потребами суспільства система знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних і громадянських якостей, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технологій, культури та мистецтва” [9]. Освітньо-кваліфікаційним рівнем вищої освіти вважається “характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов’язки (роботи) певного рівня професійної діяльності”. Остання розглядається як “характеристика професійної діяльності за ознаками певних професійних завдань та обов’язків (робіт), які виконує фахівець”. Засобами діагностики якості вищої освіти визначаються стандартизовані методики, які призначені для кількісного та якісного оцінювання досягнутого особою рівня сформованості знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних та громадянських якостей. Тобто цей Закон вважає підсумком професійної підготовки систему знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних і громадянських якостей. У той же час указаний нормативний документ вимагає від випускника здатності виконувати завдання та обов’язки певного рівня професійної діяльності.

Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті [9] вимагає “формування у дітей і молоді цілісної наукової картини світу, сучасного світогляду, творчих здібностей і здатності до самостійного наукового пізнання, самоосвіти і самореалізації особистості”. Крім того, важливим завданням є “підготовка людей високої освіченості і моралі, кваліфікованих спеціалістів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження наукомістких та інформаційних технологій, мобільності та конкурентоспроможності на ринку праці”. У галузі модернізації управління освітою передбачається “... підвищення компетентності управлінців усіх рівнів” [9].

У Тимчасовому положенні про атестацію педагогічних працівників навчально-виховних закладів та установ освіти України [10] в розділі VII. Загальні вимоги до кваліфікаційних категорій та педагогічних звань визначається, що:

- для отримання кваліфікаційної категорії “спеціаліст вищої категорії” необхідно проявляти “високий рівень професіоналізму”;
- для отримання кваліфікаційної категорії “спеціаліст I категорії” необхідно проявляти “грунтовну професіональну компетентність”;
- для отримання кваліфікаційної категорії “спеціаліст II категорії” необхідно проявляти “достатній професіоналізм”;
- кваліфікаційна категорія “спеціаліст” встановлюється педагогічним працівникам які “професійно компетентні”;
- педагогічні знання “старший учитель”, “старший викладач”, “військовий керівник-методист”, “старший військовий керівник”, “педагог-організатор-методист”, “майстер виробничого навчання I категорії” та “майстер виробничого навчання II категорії” присвоюються педагогічним працівникам, які досягли “високого професіоналізму”.

Таким чином можна зробити висновок, що законодавство в галузі освіти на теперішній час результатом професійної підготовки фахівця вважає комплекс знань, умінь та навичок та вимагає виконання певних видів професійної діяльності. Але у той же час атестаційні вимоги сформульовані у поняттях рівнів професійної компетентності та професіоналізму, хоча специфіка оцінювання вказаних понять та їх рівнів не визначається.

Система підготовки педагогічних кадрів у вищих навчальних закладах України має різноманітні організаційні форми, типи й види [11 – 13] та ґрунтується на загальних принципах фундаментальності, універсалізації, гуманітаризації професійної підготовки. Метою навчальної діяльності є забезпечення загальноосвітньої, загальнокультурної, професійної та наукової підготовки фахівця широкого профілю. Проте О.В. Глузман звертає увагу на подвійність мети (учіння і навчання) педагогічної освіти: “метою студентів є пізнавальна діяльність, інтелектуальний та емоційний розвиток, що сприяє формуванню особистісно-професійних та індивідуальних якостей...” [13, с. 198], а метою професійної підготовки є “забезпечення високого рівня загальнонаукового, спеціального і професійного індивідуально-творчого розвитку студента, що опанує основи педагогічної професії, загальної культури та проявить їх у колективно-педагогічній діяльності та в процесі безперервної самоосвіти” [13, с. 198]. У сучасному розумінні професійна підготовка учителів в умовах вищих педагогічних навчальних закладів зорієнтована на засвоєння загальнотеоретичного, спеціального, психолого-педагогічного, науково-дослідного та культурологічного, практично-педагогічного блоків навчального процесу, завдяки якому формується система загальних міжпредметних і часткових професійно-педагогічних знань, способів діяльності та умінь творчо оперувати ними під час розв’язування проблемних завдань [13, с.197]. Стосовно результативності професійної підготовки, потрібно зазначити, що в умовах університетів відбувається формування фахівця, якого можна

умовно назвати педагогом-дослідником [14, с. 12-14]. Озброєний ціннісними орієнтаціями, знаннями та вміннями, він може “організувати професійну діяльність у проблемних ситуаціях” [15].

М.І. Жалдаком в роботі [16] сформульована мета професійної підготовки учителів інформатики: “... сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для ефективного використання засобів сучасної інформаційної технології у своїй майбутній професійній діяльності, для управління навчальним процесом, для формування елементів інформаційної і загальної культури учнів середніх навчальних закладів через предмет інформатики та застосування НІТ при вивченні всіх без винятку предметів, вирішення проблем інформатизації і гуманітаризації освіти, інтенсифікації пізнавальної діяльності, спілкування учнів і вчителів і гуманізації навчального процесу, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання, надання навчальній діяльності дослідницького, творчого характеру – практичної значимості, повного розкриття творчого потенціалу вчителя і учня, створення умов для задоволення запитів і розвитку індивідуальних здібностей дитини, формування світогляду, свідомого ставлення до навколишнього світу” [16, с. 3].

На теперішній час освітньо-кваліфікаційна характеристика для підготовки учителів інформатики освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” знаходиться у стадії розробки. На прикладі освітньо-кваліфікаційної характеристики створеної Національним педагогічним університетом імені М.П. Драгоманова, розглянемо загальні вимоги до професійної підготовки учителів інформатики.

*Освітньо-професійна програма (ОПП)*, яка є державним нормативним документом, в якому визначається нормативний зміст навчання, встановлюються вимоги до змісту, обсягу та рівня освітньої та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня спеціальності. Цей стандарт є складовою галузевої компоненти державних стандартів вищої освіти.

Згідно згаданого ОПП підготовки вчителя інформатики освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” необхідно 6858 навчальних годин, з яких цикл дисциплін професійно-орієнтованої (професійної та практичної) підготовки – 4077 годин (на вивчення науково-предметних дисциплін відводиться – 2214 годин, на вивчення психології і педагогіки – 486 годин, методиці викладання інформатики присвячено 216 годин). На цикли дисциплін гуманітарної та соціально-економічної й природно-математичної підготовки – 1431 та 1350 годин відповідно. Рівень підготовленості випускника з’ясовується за допомогою державного іспиту, який проводиться як комплексна перевірка знань і вмінь випускників з дисциплін, передбачених навчальним планом. Крім того, ОПП містить перелік змістовних модулів.

*Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ)* відображає цілі освітньої та професійної підготовки, вимоги до його компетентності,

інших соціально важливих властивостей та якостей; соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту освіти і навчання з боку держави та окремих замовників фахівців. Крім того, ОКХ може бути використаний при розробці засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки фахівця. В ОКХ означені:

- типи діяльності, типові завдання та уміння для вирішення типових завдань діяльності;

- здатності вирішувати проблеми і задачі соціальної діяльності та уміння, що є відображенням наявності цих здатностей (загальні вимоги до властивостей і якостей випускника вищого навчального закладу як соціальної особистості подаються у вигляді переліку здатностей вирішувати певні проблеми і завдання соціальної діяльності та системи умінь, що є відображенням наявності цих здатностей);

- вимоги до професійного відбору;

- вимоги до державної атестації випускників вищих навчальних закладів.

В цій ОКХ оговорюються вимоги до професійної компетентності вчителя інформатики, але відсутні критерії її сформованості, що є важливим для оцінки рівня сформованості професійної компетентності вчителя інформатики.

У роботі [17] на відміну від попередньої роботи, основна увага приділяється не предмету, а тому, хто навчається, і розглядається проблема не з предметної сторони (як сукупності навчальних тем, занять, годин та інше), а з позиції людини, особистості, яка працює в сучасному навчальному процесі педагогічного навчального закладу. У такий спосіб використовується особистісно-орієнтований підхід до проблеми, коли людина розглядається як суб'єкт діяльності, а не як об'єкт діяльності, і основним є формування нею деякої власної інтелектуальної структури, що дозволяє ефективно функціонувати в умовах сучасних професійних завдань і вимог до нього, як до фахівця. Н.В. Морзе [17] вважає, що навчальний матеріал повинен подаватися і сприйматися як предмет діяльності студента, а не просто як знакова система, плюс діяльність щодо її засвоєння, і сприяти накопиченню досвіду самостійної, творчої роботи щодо побудови дидактично гнучких уроків на основі використання інформаційно-комп'ютерних технологій, які сприяють росту пізнавальної активності учнів. Н.В. Морзе запропонувала діяльнісну модель вчителя інформатики та на її основі розробила ОКХ вчителя інформатики відповідно до виділених типів діяльності. Слід відзначити, що питання професійної компетентності вчителя інформатики, рівнів її сформованості та визначення результатів професійної підготовки в термінах компетентнісного підходу в указаній роботі не розглядаються.

**Висновки.** В теперішній час результатом професійної підготовки майбутніх учителів інформатики є комплекс знань, умінь, навичок та

визначених якостей особистості; в ОКХ складником результату професійної підготовки вважається професійна компетентність, атестаційні вимоги до відповідних категорій учителів сформульовані в термінах професіоналізму та професійної компетентності без розкриття рівнів сформованості та критеріїв поняття понять.

За визначенням міжнародних експертів поняття компетентності, компетенції та ключових компетентностей належить до сфери узагальнених понять, що містять комплекс компонентів – знань, умінь, навичок, розуміння та спроможність діяти, вирішувати проблемні ситуації. Багато уваги цьому питанню приділяють країни-члени Організації економічного співробітництва та розвитку – розробляються не тільки підходи до визначення поняття, а й пропонуються способи діагностування компетентності. В Україні тільки починається оперування поняттям компетентності. На сьогодні ще немає системного та взаємоузгодженого підходу до визначення результатів професійної підготовки майбутніх фахівців у термінах компетентнісного підходу.

### Література

1. **Шимов С.Е.**, Кальней В.А. Мониторинг качества образования в школе. – М., 1999.
2. “**На шляху** до нової культури навчання” (Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur, hrsg. Wilfried Lohre, Gütersloh 1999) – спільний проект “Schule&CO”.
3. “**Ключові** компетенції 2000. Програма” (Oxford and RSA Examinations).
4. **Spector, J. Michael-de Teja, Peana.** ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. Competencies for Online Teaching. ERIC Digest. Competence, Competencies and Certification. – P. 1.
5. **Балицкая Н.З.** Педагогическое образование за рубежом. Тесты на компетентность учителя // Педагогическое образование. – 1992.
6. **Laura H. Salganik, Dominique S. Rychen, Urs Moser, John W. Konstant** (1999), Projects on Competencies in the OECD Context: Analysis of Theoretical and Conceptual Foundations, SFSO, OECD, Neuchâtel.
7. **Definition** and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundations (DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. An Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft). – P. 8.
8. **Каткова Т.І.** Компетентний випускник – мета і результат діяльності вищого навчального закладу // Постметодика. – 2002.
9. **Освіта** України. Нормативно-правові документи. – К., 2001.
10. **Інформаційний** збірник Міністерства освіти України, 1992, № 20, 1 – 32. Київ, 1992.
11. **Архангельский С.И.** Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: Учеб.-метод. пособие. – М., 1980.
12. **Барбина Э.С.** Теоретико-методологические основы профессиональной подготовки будущих учителей: Науч.-метод. пособие: – Х., 2001.
13. **Глузман А.В.** Университетское педагогическое образование: опыт системного исследования: Монография. – К., 1996.
14. **Кодзоев М.А.**, Кан-Калик В.А. Подготовка учителя в университете: необходимость

педагогического контекста // Вестник высшей школы. – 1986. – № 9.  
15. Сагатовский В.Н., Кочетов Г.М. Принципы построения модели молодого специалиста университетского профиля // Системный подход к управлению учебно-воспитательным процессом в вузе. – Томск, 1976.  
16. Програми для фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів/ Зб. №4: Інформатика та обчислювальна техніка. Основи інформатики. Чисельні методи. – К., 1992. 17. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2003.

The modern world approaches concerning defining results of the professional training in terms of competence approach are considered in the article. The modern condition of defining results of the professional preparedness of the computer science teachers in pedagogical higher education of Ukraine was analyzed. It was proved that nowadays the result of the professional training of future computer teacher was complex of knowledge, skills, abilities and defined personal features; in the educational-qualified characteristics the part of the result of professional training is considered to be the professional competence, attestation demands of the appropriate categories of teachers were formulated in terms of professionalism and professional competence without opening levels of forming and criterias.

УДК 378: 658: 004

**М. М. Мрачковська**

### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ-МЕНЕДЖЕРІВ ДО МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ**

Постановка проблеми впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі пов'язана з важливими науковими та практичними завданнями сучасної вищої школи. Головною метою освіти сьогодні є підготовка конкурентоспроможного фахівця. Сучасне століття, в якому ми не тільки живемо, а й розвиваємось, обумовлює потребу у зміні та реформуванні системи освіти, інформатизації навчання, створення умов для розвитку й удосконалення особистості, входженні до глобальної інформаційної структури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій дає підставу говорити про те, що в Україні накопичений певний досвід із впровадження інноваційних технологій у педагогічну практику, про це свідчать праці С. О. Сисоєвої, І. А. Зязюна, А. М. Алексюка, П. М. Воловика, О. В. Керекеші, В. Кременя, Т. Ярошенко, Л. Середи.

Але цей досвід не наводить ґрунтовних прикладів, як впровадити інформаційні технології в підготовку майбутніх менеджерів до міжкультурної комунікації. Він лише показує певне направлення, у якому слід продовжувати йти.

Метою даної статті є аналіз практичного впровадження сучасних інформаційних технологій у процес підготовки студентів-менеджерів до міжкультурної комунікації згідно нових вимог до системи навчання.

Реалії сьогодення вимагають впровадження таких інновацій у систему освіти, які є чітко доведеними щодо доцільності і корисності. Зміни в організації навчального процесу можливі за рахунок розвитку й удосконалення матеріально-технічної бази, комплексного, системного навчально-методичного забезпечення навчального процесу, його комп'ютеризації з відповідними навчальними і підтримуючими інформаційними системами, чіткої організації самостійної роботи студентів[1, 109].

Інформаційні технології ставлять за мету: перехід на електронні підручники, побудову раціональної структури обміну інформацією, структурування та впорядкування інформації, поліпшення якості навчального процесу за рахунок впровадження мультимедійних навчально – методичних матеріалів.

При підготовці студентів-менеджерів до міжкультурної комунікації вивчення іноземної мови займає провідне місце. Студенти розуміють, що головним призначенням іноземної мови для них є те, що вона є засобом задоволення їх професійних потреб. Застосування нових інформаційних технологій здатне забезпечити підвищення мотивації і, відповідно, якості навчання[2, 86].

Студенти бачать, що іноземна мова відіграє все більш значну роль із розвитком економіки нашої країни. Іноземна мова стає невід'ємною частиною ділового спілкування. Для подальшого працевлаштування та кар'єрного зросту студентам просто не обійтись без володіння іноземними мовами.

На сьогодні багато університетів України підтримують зв'язок з університетами Західної Європи, в рамках Болонського процесу. Не зостався осторонь й Донбаський державний технічний університет (м. Алчевськ). Науково-педагогічний колектив університету активно працює над практичною реалізацією ідеї комп'ютеризації навчально-виховного процесу. Спираючись на нові технології, можна розширити можливості навчального процесу, використовуючи комп'ютер для спілкування, проведення досліджень, створення публікацій та веб-сайтів, пошуку додаткової інформації тощо.

Підготовка студентів-менеджерів до міжкультурної комунікації, а в свою чергу й навчання іноземним мовам, у вищому навчальному закладі передбачає розвиток умінь і навичок усної професійно – орієнтованої мови за фахом. „Успішна міжкультурна взаємодія партнерів міжкультурної комунікації означає адекватну комунікативну поведінку в

процесі взаємопізнання, взаєморозуміння, установлення взаємовідносин професійного співробітництва, і, відповідно, допускає поряд із достатньо високим рівнем володіння іноземною мовою вміння адекватно інтерпретувати та приймати соціокультурну варіативність партнерів по комунікації в процесі вирішення практичних задач.

Таким чином, майбутніх фахівців необхідно навчати комунікативно – орієнтованому володінню іноземною мовою в професійно значущих ситуаціях міжкультурного ділового спілкування”[3, 56].

Застосування інноваційних форм навчання дає можливість розширити межі творчої діяльності як викладача, так і студентів, усвідомити можливість ефективного застосування комп’ютерних технологій під час вивчення різних предметів; привчити студентів до самостійної дослідницької діяльності під час розв’язування практично спрямованих завдань.

Комп’ютерні технології можна використовувати в навчальному процесі для підвищення його ефективності та розвитку студентів. Можливості комп’ютера можуть бути ефективно спрямовані на реалізацію сучасного комунікативного підходу до викладання іноземних мов. Комунікативна компетенція означає оволодіння мовою як засобом міжкультурної комунікації, розвиток умінь використовувати іноземну мову як інструмент у діалозі культур і цивілізацій сучасного світу[4, 68 ]. Деякі програмні засоби можуть допомогти викладачу розвивати у студентів-менеджерів загальнонавчальні та спеціальні навички, а також навички мислення високого рівня значно швидше й ефективніше, ніж під час використання традиційних засобів. Так, використавши в навчальному процесі створені студентами мультимедійні презентації, публікації та веб-сайти, можна розвивати у студентів такі навчальні вміння та навички:

- вміння стисло формувати свою думку;
- використання інформації, розрахованої на читання однією людиною;
- комбінування тексту та зображень (схем, графіків і діаграм);
- творчі роботи студентів;
- спілкування з широкою аудиторією;
- збір інформації з різних регіонів.

На сучасному етапі застосування комп’ютерів в процесі навчання є цікавістю не до технічного, а передусім до теоретичного, психолого – педагогічного обґрунтування комп’ютерного навчання, дидактичній розробці тих чи інших програм. Проте, не всі навчаючі програми однаково високої якості. Ми можемо зустріти програми, в яких широко реалізуються дидактичні можливості комп’ютера (наприклад, ті, що забезпечують проблемне навчання; ігрові та імітаційні програми). Однак, частіше ринок пропонує викладачеві примітивні навчальні програми.



Комп'ютерні програми дозволяють створювати, редагувати, доповнювати, компактно зберігати документи, здійснювати їх швидкий пошук.

Цікавість до навчання міжкультурній комунікації іноземними мовами представляє глобальна мережа Інтернет, накопичення світових культурних й освітніх цінностей якої можуть бути дуже корисними при підготовці студентів-менеджерів до міжкультурного спілкування. Наступні чотири служби Інтернету користуються найбільшим попитом:

1. WWW. Доступ до актуальної та автентичної інформації різних видів на будь-яку тему та проблему.

2. Електронна пошта (E-Mail). Переписка з носіями мови – можливість проведення міжкультурних „проектів”, взаїмонавчання, проведення ігор та інше.

3. Телеконференції (UseNet). Участь в обговоренні різних тем і проблем. Можливість обговорення тем і проблем, пов'язаних із вивченням іноземних мов, обмін досвідом, способами роботи.

4. Розмови в реальному часі (Chatrooms). Участь в спілкуванні (в формі діалогу або полілогу). Участь може бути опосередкованою (використання клавіатури) або неопосередкованою (використання мікрофона).

На сьогоднішній день розповсюдження мультимедійних технологій мережі приводить до якісної зміни структури та змісту використання комп'ютеру на заняттях з іноземної мови.

Новітні інформаційні технології являють собою механізм, який може докорінно змінити і процес мислення студентів і спосіб подання інформації і сам процес навчання, надати можливості як для емоційного, так і когнітивного росту.

Першорядним становиться завдання гнучкої зміни та індивідуалізації змісту освіти, активізації студентів, розвиток їх самостійності й максимального творчого самореалізування. Для того, щоб досягти цієї мети необхідно змінити технології навчання. Абсолютно новим, інноваційним стало використання новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі.

Для того, щоб забезпечити умови стабільного розвитку країни в оточенні інших країн з іншою мовою та іншою культурою, потрібно проводити підготовку достатньої кількості фахівців із знанням іноземних мов, що є на даному етапі розвитку нашої країни першорядним завданням. Цій меті служить вища школа, що готує менеджерів, які не тільки добре володіють своїми професійними якостями, вміють вести бізнес, але й гарних спеціалістів з володіння іноземними мовами. Підготовка студентів у цих вищих навчальних закладах повинна бути організована так, щоб випускники цих закладів були готові не до робочого місця, а до того, щоб швидко адаптуватися на цьому місці. Це означає, що треба зосередитися на головному, необхідно краще доробити навчальну програму, якісно поліпшити процес навчання.

Іноземна мова, в тому числі й англійська, повинна зайняти в професійній підготовці студентів – менеджерів не лише місце навчального предмета загально – гуманітарного профілю, а й мати яскраво виражену професійну спрямованість. В цьому, на наш погляд, можуть допомогти комп'ютерні технології, які будуть належним чином використовуватися на заняттях з оволодіння навичками міжкультурної комунікації, іншими словами, на практичних заняттях з іноземної мови.

Найбільшого ефекту при підготовці студентів – менеджерів до міжкультурної комунікації з використанням новітніх інформаційних технологій можливо досягти за таких умов: якщо завдання та вправи в навчальному процесі будуть не тільки прочитані та прописані, але ще й побачені, почуті, а потім творчо перетворені в усному мовленні та закріплені роботою на комп'ютері, письмовими завданнями або ролевою грою.

### Література

1. **Авдеєнко А. П.** Інтенсифікація навчального процесу та організація самостійної роботи студентів // А. П. Авдеєнко, Л. В. Дементій, О. Є. Поляков // Проблеми освіти. – 2001. 2. **Кабакчи В. В.** Англійський язык міжкультурного общения – новый аспект в преподавании английского языка // Ин. яз. в шк. – 2002. – № 6. 3. **Гладушина Р. М.** Моделювання міжкультурної комунікації як чинник формування професійного образу „Я” мовної особистості // Проблеми загальної та педагогічної психології. Зб. наук. праць. Т. V. Частина G. – Київ, 2003. 4. **Полат Е. С.** Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., 1998. 5. **Крючков Г.** Болонський процес як гармонізація європейської системи вищої освіти // Проблеми освіти. – К., 2004. 6. „Програма розвитку освіти в Україні на 2005 – 2010 рр.”. – „Вища школа”, Ж., 3/2005.

In this article we take a view of a new problem in specialists of management training: making use of informational technologies while teaching English. Computer possibilities can be effectively directed to realization of a contemporary manner of teaching English. Informational technologies are considered to be a mechanism which can change not only a process of students' thinking, but also a process of teaching.

**Н.В. Мукач**

**РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
У СИСТЕМУ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ  
ПЕДАГОГІВ США, ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ, КАНАДИ**

Згідно з Національною доктриною розвитку освіти (2002 р.), Державною програмою „Вчитель”, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України від 28.03.2002 року № 379, Концептуальними засадами розвитку педагогічної освіти України, її інтеграції в європейський освітній простір, затвердженими Міністерством освіти і науки України 31.12.2004 року № 988, в Україні визначено пріоритети розвитку освіти, відбувається багатогранний процес її модернізації з урахуванням сучасних змін в суспільному розвитку, новизною особистісних та соціальних вимог до системи професійної педагогічної освіти. Відповідно до цих документів, зміст педагогічної освіти з провідних спеціальностей передбачає фундаментальну, психолого-педагогічну, методичну, інформаційно-технологічну, практичну і соціально-гуманітарну підготовку педагогічних та науково-педагогічних працівників.

Актуальність дослідження зумовлена сучасними змінами парадигм суспільного розвитку, новизною особистісних та соціальних вимог до системи професійної освіти педагога та його готовності до підвищення кваліфікації в системі неперервної професійної освіти. Значення особистісного потенціалу сучасного вчителя в суспільному виробництві визначається випереджуючим розвитком людини в порівнянні з її технологічною основою. Такий підхід обґрунтовує поглиблене вивчення значення інформаційно-комунікаційних технологій в системі неперервної професійної освіти як об’єктивну закономірність.

Недостатнє вивчення досвіду високо розвинутих країн суперечить об’єктивній необхідності освітньої практики. З урахуванням цього протиріччя було зроблено вибір теми нашого дослідження, проблема якого сформульована так: яка роль та значення інформаційно-комунікаційних технологій у підвищенні кваліфікації канадських, британських та американських вчителів загальноосвітніх шкіл в системі неперервної професійної освіти, головною метою якої є забезпечення конкурентоспроможності педагогів на початку XXI століття.

Неперервна професійна освіта США, Великобританії, Канади кінця XX – початку XXI століття характеризується численними змінами, процесом реформування та реструктуризації професійної педагогічної освіти. Здійснюється пошук з проблем підвищення професіоналізму та адекватної підготовки вчителя. Із теоретичним обґрунтуванням сучасних

підходів до професійної освіти педагога виступили відомі зарубіжні науковці: впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в професійну освіту (Дж. Картрайт, Б. Бані, В. Кербно, К. Бенкет, В. Блентон, П. Бурпі), діяльність вчителя-початківця (К. Чіні, Дж. Краєвський, М. Комз, Дж. Каверт, Л. Вільямс, В. Кеннеді, Ф. Фуллер, Р. Флоуден, Ф. Фейген, ), наукові дослідження в освіті (І. Айзнер, А. Вайз, П. Блюменфельд), роль вчителя в процесі реформування освіти (Д. Фліндерс, М. Велш, М. Хардмен), педагогічна практика (Б. Хоусего, В. Хантер, К. Джекнік, В. Семіроуден, Д. Лістон, Н. Вінніцки, К. Цайхнер, Дж. Калдехед, К. Кемпбел), співпраця між школами та педагогічними факультетами вищих навчальних закладів освіти (М. Кінг-Серз, М. Розенберг, С. Фейген, А. Макдоналд), знання, навички та вміння педагога (Дж. Лейнхарт, Л. Ля Рос, Д. Леггет, С. Хол, Р. Маркс), професійний розвиток педагога (С. Вілсон, Дж. Берне, В. Бейярд, Д. Бек).

Проблеми неперервної професійної освіти вчителів, підвищення кваліфікації педагогів та їхній професійний розвиток вивчаються і вітчизняними вченими: Абашкіна Н.В., Пуховська Л.П. Гудлед Дж. (професійна освіта), Десятков Т.М., Андрющенко В.П., Зязюн І.А., Кремень В.Г., Цехмістер С.Д., Чалий О.В. (неперервна професійна освіта), Синенко С.І., Лісова Н.І., Руссол В.М., Матвієнко П.У. (післядипломна педагогічна освіта), Титаренко І.О., Білик Н.І., Олійник В.В., Чепурна Н.М., Іванов В.М., Омельченко О.П., Дьяченко Б.А., Сорочан Т.М., Данильєв А.О., Рудіна О.М., Бондарева Л.М. Чарлз А., Коул А. (підвищення кваліфікації вчителів), Ермола А.М., Грін М., Лупарт Дж., Євчук К. (технології організації науково-методичної роботи з педагогічними кадрами). Проте, необхідно зазначити, що питання впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в галузі неперервної професійної освіти Канади, США, Великобританії є недостатньо вивченими.

Метою дослідження є вирішення цієї проблеми. Автором поставлені такі завдання:

- дослідити проблему впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в систему неперервної професійної освіти педагогів США, Великобританії, Канади;
- визначити роль та значення інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підвищення кваліфікації вчителів загальноосвітніх шкіл англomовних країн.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що інтенсифікація наукових розробок, вивчення передового досвіду впровадження інформаційно-комунікаційних технологій зарубіжними країнами в галузі неперервної професійної освіти, стратегії її розвитку сприятиме розвитку науки про неперервну професійну освіту педагогів в Україні та матиме практичне застосування в процесі реформування

системи неперервної професійної педагогічної освіти та підвищення кваліфікації вчителів нашої країни.

Система професійної освіти відіграє основну роль у процесі трансформацій в суспільстві. „Університети завжди відігравали основну роль в розвитку нових ідей, що ведуть до соціального та економічного прогресу [6, 4]”. „Сили, що спонукають зміни в суспільстві (глобалізація, поступ в інформаційних та біологічних технологіях, новий інструментарій телекомунікацій), мають значний вплив на систему професійної освіти [1, 106]”. „...технічні засоби, породжені науково-технічним прогресом (засоби зв'язку, комп'ютери) викликали у 80-их роках драматичні зміни у професійному навчанні, позначившись на усіх рівнях сучасної освіти [2, 213]”. Метаморфози в суспільстві впливають на традиційні принципи, які характеризують та супроводжують систему професійної освіти, разом з такими проблемами як доступність освіти, роль закладів системи неперервної професійної освіти у наданні освітніх послуг суспільству, характеристика академічного середовища, навчальні засоби.

Економіка, що базується на знаннях та інноваційних технологіях, ставить перед людством вимогу оволодіння сучасними знаннями, навичками та вміннями для використання в професійній діяльності наукових, технологічних та інформаційних новинок, що підвищує їх конкурентоспроможність на міжнародному ринку праці, сприяє підвищенню стандартів та якості життя країни.

Сучасність вимагає від кожної людини постійного розвитку, неперервного навчання, що відповідає завданням системи професійної освіти. Основним важелем у суспільстві, який має вплив на інституції професійної освіти, студентство та науково-педагогічний склад, є постійний розвиток інформаційних та телекомунікаційних технологій, що сприяє економічній реструктуризації, глобалізації, плинності політичних та соціальних змін. Визнання і розуміння проблем навколишнього середовища та взаємозалежності націй заохочує міжнародну співпрацю в сфері освіти.

Головною метою системи неперервної професійної освіти педагогів США, Великобританії та Канади є виховання та освіта конкурентоспроможного висококваліфікованого спеціаліста, освіченої індивідуальності, яка в інформаційному потоці здатна виділити особистісно-вартісні знання та розуміє, як їх використати в конкретній ситуації, тобто домінує гнучкий інтелект та сформована свідомість. Система неперервної професійної педагогічної освіти відіграє кардинальну роль у процесі змін у суспільстві та економіці і на державному, і на міждержавному рівнях.

Завдання, яке стоїть перед інституціями системи неперервної професійної освіти, полягає у підвищенні кваліфікації спеціалістів, готових до праці в III тисячолітті, в сприянні процесу розвитку та інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічну освіту.

Дослідження підтверджують, що вивчення та освоєння інформаційно-комунікаційних технологій не є процесом, тотожним використанню цих засобів на практиці. Тобто, мізерні вміння вчителів не дозволяють інтегрування цих знань у професійну діяльність. Донедавна освіта займалася здобуванням знань про технології, а не набуттям вмінь для їхнього використання на практиці, як частини навчального досвіду. Вважаємо, що використання інформаційно-комунікаційних технологій є необхідним не тільки для праці в класі, але й як інструментарій заохочення використання новітніх навчальних стратегій – частини епістемології конструктивного типу.

Вимоги навчальних програм допомагають визначити навички та вміння вчителів, а також їхні освітянські потреби. Окрім знань про використання ресурсів Інтернету, вчителю необхідно продумати організацію класу в залежності від доступних ресурсів, планування, розвиток та оцінювання телекомунікаційних проектів, їх обговорення з батьками та громадськістю, співпрацю з колегами. При наявності затверджених програм міністерством освіти вчителю надається свобода творчості. Широко поширеною є практика використання конференційної комп'ютерної системи, яку педагоги британських, канадських та американських шкіл використовують для дискусій. Такі обговорення дають можливість редагувати навчальні програми, а також ознайомлюватись із роботою комп'ютерів і використовувати набутий досвід у педагогічній діяльності. Такі практичні навчання є початковим етапом професійного розвитку не тільки молодого, але й досвідченого вчителя загальноосвітньої школи. До прикладу, в Канаді існує велика кількість підготовчих програм професійного використання інформаційних та телекомунікаційних технологій в педагогічній діяльності.

Розрізняють кілька царин навчання, пов'язаного з інформаційно-комунікаційними технологіями (далі ІКТ): основні операції, знання та концепції, процеси, що мають на меті виконання роботи за допомогою інструментарію комп'ютерних програм; дослідження, прийняття рішень та розв'язання проблем. Тобто, більшість навчальних програм акцентують увагу на: освоєнні основних концепцій, словника та техніки ІКТ; використанні ІКТ для реалізації завдань, прийняття рішень та розв'язання проблем.

Новітні інформаційно-комунікаційні технології представляють широкий спектр інструментарію підвищення кваліфікації вчителів, який дозволяє використовувати різноманітні форми професійного розвитку з урахуванням індивідуальних потреб та інтересів педагогів. Неперервна професійна педагогічна освіта за допомогою ІКТ базується на матеріалі, який засвоюють учасники курсів підвищення кваліфікації. В Україні, на нашу думку, необхідно проаналізувати вміння та навички, що їх розвивають у процесі навчання і різноманітні потреби вчителів з метою

розвитку відповідних програм освоєння ІКТ вчителями для використання їх у повсякденній роботі.

Підвищення кваліфікації вчителів Канади, США, Великобританії спрямоване на підтримку, підвищення якості освіти та сприяння впровадженню інновацій. Цілі підвищення кваліфікації вчителів можна класифікувати наступним чином:

професійний та особистісний розвиток вчителя за допомогою оновлення бази знань, навичок та вмінь викладання, освоєння нових компетентностей, удосконалення методики викладання навчальних дисциплін, впровадження новітніх методик та навчальних ресурсів;

підвищення якості системи освіти, освітніх послуг, освітніх інституцій, методики викладання за допомогою удосконалення педагогічного, соціологічного та психологічного аспектів педагогічної діяльності: сприяння використанню міжпредметного підходу та впровадженню новітніх освітніх технологій, розвиток менеджерських вмінь і навичок вчителя, застосування педагогічних та освітніх принципів, розвиток навичок і вмінь управління людськими стосунками;

розширення знань про соціальне та навколишнє середовище з метою забезпечення взаємозв'язку між суспільством та освітою: сприяння розвитку зв'язків із бізнесом та зближенню освітньої й економічної систем, підтримка вивчення економічних і соціальних факторів, які впливають на поведінку молоді, допомога в адаптації до соціальних та культурних змін.

Власне, інформаційно-комунікаційні технології дають необмежені можливості досягнення визначених цілей. До прикладу, у Великобританії використовують модель «Стипендії для кращої практики» (Bursaries for Best Practice), запропоновану Агенцією з освіти вчителів (Teacher Training Agency – ТТА), – організація дослідницької діяльності вчителя в начальному середовищі (місце праці педагога) за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Науковець Дж. Хопкін описує пілотну програму, спрямовану на підвищення кваліфікації вчителів, які працюють в британській загальноосвітній школі впродовж перших 2-3 років професійної практики. Основна мета програми – розвиток наставництва та колегіального навчання в школі в таких галузях, як використання інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні дисциплін шкільної програми, викладання та вивчення англійської, як другої мови, розвиток навичок мислення, управління поведінкою учнів та навчальним середовищем, підтримка невстигаючих учнів. Під час програми молоді вчителі мають можливість освоїти навички та вміння колегіального навчання з консультантами та спеціалістами певних галузей науки, відвідувати інші школи, аналізувати власну діяльність та діяльність колег [5].

Британські вчителі проявляють неабиякий інтерес до сітьового спілкування з колегами та навчальних ресурсів, які забезпечуються за

допомогою ІКТ. Такі форми підвищення кваліфікації стимулюють спілкування на професійну тематику, що дає змогу вчителям ідентифікувати власну приналежність до професії та продовжувати свій професійний розвиток.

Послуги підвищення кваліфікації вчителів у системі неперервної професійної освіти Великобританії, Канади, США представлені різноманітним форм і методів, серед яких важливе місце займає сіткове спілкування педагогів, розширене використання інформаційно-комунікаційних технологій в академічній програмі, дослідницькі стипендії та заочне навчання з метою отримання наукового ступеня, що дає можливість поглиблювати знання педагогів та розширювати можливості їхнього кар'єрного росту.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології та можливість подорожування до різних країн світу сприяють поширенню досвіду обміну вчителів. Така діяльність має важливе освітнє значення, особливо, якщо вчителі добре підготовлені до такого її виду та проявляють інтерес до культури країни, в якій вони працюють. Під час підготовки до міжнародної педагогічної діяльності вчителі беруть участь у різноманітних семінарах, присвячених розвитку письма та читання, вивчають історію, культуру країни за допомогою фільмів, відео, лекцій закордонних гостей. На педагогів покладається відповідальність не тільки за здійснення професійної діяльності, але й участь в життєдіяльності суспільства іншої країни, виконання певних соціальних ролей.

Щодо Канади, то у 1999 році Федерація вчителів Канади окреслила стратегію розвитку педагогічної професії та загальноосвітньої школи країни. Основними принципами, які лежать в її основі є наступне:

- високоякісна педагогічна професія є основою забезпечення освіти високої якості,
- успіх академічних програм, навчальних ресурсів, інформаційних технологій та школи залежать від високоякісної праці вчителя,
- якість викладання залежить від професійних знань вчителя, його почуття відповідальності, добросовісного ставлення до роботи, учнів, суспільства та самого себе,
- вчитель працює у партнерстві з батьками, суспільством, а також має свободу використання власних професійних міркувань та суджень,
- викладання передбачає прийняття цілої системи рішень – щодо потреб учнів, відповідних навчальних технологій, вибору змісту та організації навчання, використання навчальних ресурсів, оцінювання успішності учнів, настанов щодо подальшого навчання,
- основою професії є знання та авторитетна офіційна думка членів педагогічної професії,



- рішення щодо викладання та навчання приймаються з урахуванням основ академічної педагогічної освіти, професійних знань, навичок і вмінь, аналізу наукових досліджень та досвіду,

- педагогічна професія забезпечує автономність кожного вчителя, професіонала, здатного надавати допомогу учневі відповідним способом [3].

Науковці Гріммет та МакКіннон стверджують, що власне, використовуючи короткі історії реальних людей, за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій та діалогу, дискусії з досвідченими вчителями, вчителі-початківці американських шкіл мають можливість ознайомитися із основними проблемами сучасної американської школи та шляхами їх вирішення [4].

Отже, на основі аналізу основних характеристик неперервної професійної педагогічної освіти США, Великобританії та Канади, вимог до професіоналізму вчителів загальноосвітніх шкіл обґрунтовано положення, які поглиблюють розуміння ролі та значення інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підвищення кваліфікації вчителів. Навчальні програми неперервної професійної освіти педагогів постійно оновлюються у зв'язку з намаганнями освітян привести їх у відповідність до сучасних потреб людства: нові інформаційно-комунікаційні та біологічні технології; важливість інформації та комунікацій; вміння і навички, необхідні для забезпечення конкурентоспроможності особи на ринку праці; вплив глобалізації; культурний плюралізм.

Система неперервної професійної освіти педагогів США, Великобританії та Канади ґрунтується на впровадженні новітніх технологій професійного навчання (серед яких одне із чільних місць займають інформаційно-комунікаційні технології), максимальному наближенні його до сучасних реалій, які динамічно оновлюються. Поряд з цим зростає необхідність у формуванні у фахівців педагогічної галузі не лише конкретних знань, умінь, навичок, але й особистісних якостей, які дозволять їм впродовж професійної діяльності інтенсивно засвоювати новітню техніку, інформаційно-комунікаційні технології, а в разі необхідності оволодівати новою професією.

### Література

1. **Мукан Н.В.** Система професійної освіти Канади: сутність, функції та принципи // Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова. Педагогічні та історичні науки. – К., 2003. – № LIV. – С. 104-118.
2. **Професійна освіта** в зарубіжних країнах: порівняльний аналіз. – Черкаси, 200. – 322с.
3. **Froese-Germain B., Moll M.** What are teacher competency tests?// PD & Research News. – Vol. 1, Issue 4. – Fall 2001.
4. **Grimmet P., MacKinnon A.** Craft knowledge and the education of teachers. // Washington, DC: AERA. In G. Grant (Ed.). Review of research in education. – 1992. – № 18. – P. 59-74.
5. **Hopkin J.** DfES Pilot:

Early Professional Development for teachers in their second and third years in teaching: Birmingham, 2002. 6. **Public Investments** in the University research: Reaping the benefits. Report of the Expert Panel on the Commercialization of University research: Advisory Council on Science and technology. – May 4, 1999. – 65 p.

In the article the problem of information-communication technologies application in the system of continuing professional pedagogical education has been studied. The author researches the Canadian, British and American experience of teacher's qualification upgrading and the role of information-communication technologies in this process.

УДК 378 (477)

**Т.О. Паромова, Н.В. Луценко**

### **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

У 2005 році Україна приєдналась до Болонського процесу. Основною метою перебудови системи освіти в цих умовах є набуття студентом навичок самостійного освоєння знань з одночасним підвищенням якості підготовки фахівців у всіх напрямках.

В умовах кредитно-модульної системи велика увага приділяється методичному забезпеченню дисциплін. Основний нахил при цьому робиться на самостійне засвоєння студентами матеріалу дисципліни.

Втілення кредитно-модульної системи потребує повної перебудови методичного забезпечення.

Згідно з Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, яке затверджено наказом № 161 від 2.06.93 р. передбачено, що до навчально-методичного комплексу з дисципліни входять робоча навчальна програма, конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт, документація до підсумкового контролю (екзаменаційні питання та білети до екзамену, питання до диференційованих заліків та критерії оцінювання знань студентів), методичні вказівки до виконання курсових та дипломних робіт тощо.

Первинним методичним документом, який визначає зміст дисципліни та стратегію її вивчення є робоча навчальна програма. Робоча навчальна програма складається на підставі рекомендацій, які визначені в ОПП (освітньо-професійної програмі спеціальності). Робоча

навчальна програма конкретизує ті знання та навички студентів, що приведені в ОПП. В Робочій навчальній програмі обов'язково повинні бути чітко визначені мета вивчення дисципліни, знання та навички, які потрібно отримати студенту по закінченню вивчення дисципліни.

В умовах кредитно-модульної системи весь матеріал, що вивчається, розбивається на модулі, в яких чітко визначаються базовий об'єм знань, який отримує студент під час аудиторних занять, та об'єм знань, який повинен отримати студент самостійно. Розділення матеріалу, що вивчається, на модулі дозволяє ефективніше розподілити час аудиторних занять, чітко структурувати матеріал на всіх етапах навчання, що сприяє підвищенню засвоюваності інформації, що подається. Корисною є розробка переліку питань для кожної лекції і ознайомлення з ним студентів, що дозволяє виділити найбільш цікаві питання, або по-новому подивитися на вже раніш відомі відомості.

Наступним елементом методичного забезпечення дисципліни є конспект лекцій. Конспект лекцій традиційно є послідовним викладом змісту дисципліни відповідно до робочої програми. Однак, конспект лекцій відображає бачення дисципліни конкретним викладачем, з яким він знайомить студентів під час занять. Викладачі вищих учбових закладів мають великий практичний досвід по розробці і створенню методичних комплексів дисциплін, які запроваджуються в учбовий процес з 1991 року. Інформатизація суспільства, широке розповсюдження комп'ютерів привели до того, що традиційний конспект лекцій не дає того ефекту, який можна було спостерігати 20 років тому в умовах відсутності великого об'єму технічної літератури. Тому величезне значення має використання методів підвищення засвоюваності знань. Все це необхідно врахувати при складанні конспекту лекцій.

В умовах кредитно-модульної системи зміст конспекту повинен відповідати модулям робочої програми. Інформація модуля повинна висловлюватися чітко, конкретно і стисло. Особливу увагу при складанні конспекту слід приділити наочності подачі інформації і її структуризації. Наочність і засвоюваність інформації різко зростає при табличній подачі матеріалу. При цьому зменшується її текстова частина, яка сприймається студентом значно повільніше. Графічні образи, використовувані в конспекті, підвищують засвоюваність матеріалу на 70%. Крім того, після кожного модуля необхідно передбачити наявність питань і вправ для самоперевірки різного ступеня складності, що дозволить студентові самому оцінити ступінь засвоєння матеріалу. Різний ступінь складності дозволить зберегти інтерес до конспекту студентів усіх рівнів знань, показати практичну значимість отриманих знань і тим самим підвищити мотивацію студента до вивчення дисципліни. Особливу увагу слід приділити посиланням на літературу, які необхідно вказувати після кожного модуля програми. В якості джерел необхідно вказувати як друкарські підручники і монографії, так і електронні.

Традиційне читання лекцій не дозволяє лекторові врахувати психофізіологічні особливості студентів, відмінності в швидкості сприйняття інформації, тому лектор, як правило, орієнтується на деяку групу студентів, визначаючи швидкість викладу матеріалу. Все це знижує ефективність лекційних занять для всієї аудиторії. Тому в умовах навчання за кредитно-модульною системою конспект лекцій стає ключовим елементом методичного забезпечення дисципліни.

Друкарський варіант конспекту лекцій може з успіхом використовуватися безпосередньо на лекції як довідник додаткової інформації. В цьому випадку корисно в кінці відповідної лекції розмішувати коментарі, приклади, додаткові матеріали, які в значній мірі полегшать засвоєння нових знань під час лекції. Хоча потрібно враховувати, що існує небезпека того, що студент перестане стежити за ходом лекції, і від нього вислизнуть ключові моменти, що виділяються лектором.

Якщо використання друкарських конспектів неможливе з різних причин, то зручнішим додатковим джерелом інформації можуть стати друкарські матеріали, які містять всі приклади, використовувані викладачем на лекції, додаткові завдання для подальшої роботи. Особливо зручні подібні матеріали при вивченні дисциплін «Програмування», «Організація баз даних», оскільки це дає можливість заощадити час при розгляді прикладів, уникнути помилок і описок на дошці. Крім того, студент може доповнити цей матеріал власними зауваженнями і поясненнями і будь-якої хвилини уточнити незрозумілий для нього фрагмент прикладу. Поза сумнівом, складання таких матеріалів вимагає від викладача додаткових зусиль при підготовці курсу лекцій, але виділення основних ідей конкретній лекції в цих матеріалах тільки сприяє автоматичному засвоєнню інформації студентом.

Наявність друкарського конспекту лекцій з дисципліни, що вивчається, дозволяє студентові закріпити отримані на лекції знання. Проте великий об'єм конспекту може потребувати великого часу на його засвоєння. Як правило, в умовах тотальної комп'ютеризації суспільства, студенти не володіють навиками швидкого читання, що приводить до підвищення стомлюваності студентів, знижує інтерес до конспекту як джерела інформації, і, як наслідок, призводить до зниження ефективності цього елемента методичного забезпечення. Збільшення об'єму конспекту лекцій можна забезпечити за рахунок створення електронного аналога.

В даний час більшість викладачів роботу над конспектом лекцій починають саме із створення електронного варіанту. Достоїнства електронної версії конспекту в наші дні незаперечні:

1) усуваються сучасні проблеми з публікацією підручників і монографій;

2) комп'ютерна версія конспекту лекцій легко копіюється, в неї нескладно вносити всілякі зміни і доповнення, що особливо важливе для спеціальностей в області інформаційних технологій;

3) для багатьох студентів комп'ютерні учбові програми є доступнішим прийомом в навчанні, ніж читання учбової літератури;

4) у багатьох зарубіжних університетах використання комп'ютерних учбових програм є доступнішим способом обміну навчальними посібниками, ніж адаптація друкарських монографій.

Все це особливо актуально для студентів комп'ютерних спеціальностей, які звикли працювати з електронними джерелами інформації.

Електронні конспекти можуть просто повторювати друкарський варіант лекцій. Це найпростіший, але не кращий спосіб створення електронного версії. В значній мірі ефективність використання такої версії підвищується за наявності інформативної і довідкової частин конспекту, великої кількості прикладів рішення практичних задач. Привабливість електронних конспектів лекцій полягає в тому, що можна використовувати всі можливості інформаційних технологій. Електронні конспекти лекцій зазвичай виконуються у вигляді окремих сайтів.

Великий ефект виходить при читанні лекцій в комп'ютерних класах. За наявності спеціальних програм можливо відображати ключові моменти лекції не на дошці, а на комп'ютері викладача. При цьому всі відомості, які викладач виводить на монітор свого комп'ютера, автоматично відображаються на моніторах комп'ютерів студентів. Можливі два режими роботи в такому класі. Перший режим передбачає наявність провідного комп'ютера викладача, при цьому на екрані комп'ютерів студентів виводиться вся інформація, що і на екрані комп'ютера викладача. При цьому клавіатура у студентів заблокована. Студенти можуть тільки проглянути інформацію. У другому режимі, на моніторах студентів відображається інформація, отримана з комп'ютера викладача, але потім студент може вносити свої поправки, доповнення або запускати які-небудь програми. Обидва режими можна використовувати по ходу лекції.

При використанні комп'ютерних класів для читання лекцій можлива швидка перевірка засвоєних за час лекції знань за допомогою спеціального програмного забезпечення. Таким чином, за допомогою тестів різного рівня складності протягом 5-7 хвилин можна отримати уявлення про результативність лекційного заняття. Результати таких перевірок можна враховувати при оцінюванні знань по дисципліні в період модульного контролю.

Таким чином, можна сформулювати основні вимоги до сучасних конспектів лекцій:

- 1) структуризація подачі матеріалу;
- 2) наочність;
- 3) висока інформативність;
- 4) наявність інформативного і довідкового розділів.

Лабораторні і практичні заняття - наступний етап в навчанні. На цьому етапі передбачається отримання студентом практичних навиків по

дисципліні, що вивчається. Методичні вказівки до лабораторних робіт повинні містити в стислому вигляді необхідну теоретичну інформацію для підготовки до занять і під час її виконання. Корисно в практичній частині роботи після виконання стандартних завдань запропонувати студентові виконання хоч би невеликого завдання, що вимагає навиків використання отриманих умінь, при цьому корисна наявність декількох варіантів таких завдань. Кожна лабораторна робота повинна бути виконана за певний термін. Після виконання роботи студент повинен здати звіт і відповіді на поставлені викладачем питання. При цьому питання і відповіді можна запропонувати письмово одночасно для всіх студентів. Але, в теж час, не дивлячись на те, що в умовах кредитно-модульної системи основний упор робиться на самостійну роботу студента, проте, не слід відмовлятися від традиційних заліків по лабораторних роботах, в ході яких студент має можливість поговорити з викладачем і відкрити для себе іншу сторону проблеми, що вивчається. Все це сприяє поглибленню знань студентів і підвищенню якості підготовки фахівців з дисципліни, що вивчається. Тому на додаток до методичних вказівок до лабораторних робіт необхідно мати варіанти завдань або тестів для проведення заліків по конкретній роботі.

Перевірка і об'єктивна оцінка знань студента протягом семестру значною мірою сприяє засвоюваності і осмисленню матеріалу дисципліни. Застосування тестової системи контролю за ходом і результатами виконання лабораторних робіт, поточна тестова перевірка знань під час лекційних занять в значній мірі спрощує роботу викладача, особливо, якщо при цьому використовувати питання різного ступеня складності. Все це вимагає від викладача високого професіоналізму і значних витрат часу при підготовці до занять, що, в іншому, окупається при повторному застосуванні розроблених матеріалів. Питання повинні бути складені так, щоб можна було перевірити не тільки фактичні знання, але і здатність студента застосувати їх на практиці. Інакше вивчення дисципліни може бути зведене до простого натаскування студентів на рішення типових задач, зниженню їх інтересу до творчого засвоєння матеріалу.

Велика увага в кредитно-модульній системі приділяється модульному контролю. Поза сумнівом, контроль знань студентів в середині і в кінці семестру дозволяє забезпечити повнішу і об'єктивнішу оцінку знань студента. Форми такого контролю можуть бути різними: і традиційна контрольна з декількох питань та завдань або тестовий опит різного ступеня складності. При використанні будь-якої форми контролю слід забезпечити перевірку не тільки фактичних знань студента, а і перевірку вміння застосувати отримані знання на практиці. Обов'язковою є наявність критеріїв оцінки знань студентів, з яким вони знайомляться перед проходженням модульного контролю. Але значно більший ефект можна отримати, якщо познайомити студентів з умовами модульного контролю. У критеріях оцінки знань студентів необхідно врахувати всі

види учбової роботи студента і якість виконання студентів цих видів роботи.

Бажано, кількість балів, отриманих за модульну контрольну було не більше 50. Інші 50 балів можуть бути отримані за виконання лабораторних і практичних робіт.

На практиці 50 балів за виконання лабораторних робіт, причому близько 25 балів за показані роботи на комп'ютері, 25 балів за звіти і відповіді на питання до лабораторних робіт. Модульна робота оцінювалася в 40 балів. Викладач міг додати 10 балів за якісний конспект, оригінальне виконання завдань, відвідування лекцій.

В умовах постійного скорочення кількості аудиторних занять особливу увагу необхідно приділити самостійній роботі студента, тому методичні матеріали для цього виду роботи студента повинні бути підготовлені особливо ретельно. Методичні матеріали для самостійної роботи студентів повинні містити велику кількість посилань на джерела інформації, завдання, які передбачають роботу студента з літературою, проведення досліджень по відповідній темі, що розвивають творчі здібності студента. Результати самостійної роботи можуть бути покладені в основу наукової роботи студента [2].

Сформоване таким чином методичне забезпечення є єдиним цілим і створює додатковий ефект автоматичного засвоєння знань студентом. А поєднання традиційних прийомів навчання з вимогами кредитно-модульної системи дозволяє значній мірі підвищити якість підготовки фахівців з комп'ютерної інженерії. Підготовки такого методичного забезпечення вимагає високій кваліфікації викладача.

Всі ідеї, викладені в статті, реалізовані в ЗНТУ в учбовому процесі при підготовці методичних матеріалів за спеціальними дисциплінами.

Висновки:

1. В умовах кредитно-модульної системи підготовки фахівців додатково до традиційних методичних матеріалів, які формують методичний комплекс дисципліни, необхідно розробити довідково - інформаційні матеріали для їх використання під час лекцій, тести і індивідуальні завдання для поточного контролю знань студентів.

2. До складу методичних комплексів дисциплін обов'язково повинні входити електронні варіанти всіх методичних матеріалів, які можуть відрізнитися від друкарських.

### Література

1. **Болонський процес** и обучения в течение жизни, М. Ф. Степко, Б. В. Клименко, Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ. – Харьков.
2. **Паромова Т.А.**, Кудерметов Р. К., Луценко Н. В. Реализация концепции „Обучение в течение жизни” в преподавании дисциплины „Системы управления базами данных”, НТК “Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій”. – Запоріжжя, 2006.
3. **Галузевий** стандарт вищої освіти,

Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів напрямку 0915 "Комп'ютерна інженерія". – К., 2003.

In the article principles of development of the methodical providing of educational process are described on speciality the «Computer systems and networks» taking into account the requirements of the Bolon education process in the Zaporozhia national technical university. Authors consider the basic task of the methodical providing of educational process, to forming of skills of the independent mastering of knowledges, development of creative capabilities of students.

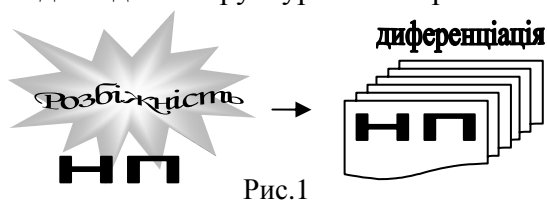
УДК 37.013.2

**К.К. Пахотін, М.В.Пахотіна**

### **ПРИНЦИПИ 5І СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Говорити про кризу сучасної вищої освіти вже навіть не модно, настільки багато про це говорено. Пошук виходу на шляху демократизації управління освітою і поглиблення автономізації університетів у методичному і фінансовому плані поки що не приніс дивідендів у вигляді підвищення якості освіти і підвищення професійної та спеціальної кваліфікації випускників вузів IV рівня акредитації. Безумовно, деякі невдалі рішення, такі, як введення нових кваліфікацій (бакалавр, магістр) поряд із існуючими раніше (молодший спеціаліст, спеціаліст) без чіткого розмежування функцій додало хаосу в управління вищою освітою і негативно вплинуло на її якість. Обмеження фінансування освіти саме в той час, коли у світі чи не найбільші інвестиції держав і найкрупніших міжнаціональних корпорацій йдуть на розвиток матеріальної і методологічної бази освіти, також не сприяє якості навчання, хоча й аргументовано пояснюється труднощами, які об'єктивно переживає Україна.

Методологічна автономізація університетів (до 30% від всього обсягу навчального плану) переслідує мету врахування регіональних особливостей щодо вимог у підготовці кваліфікованих спеціалістів і виступає ознакою подальшої демократизації освіти. Досягнення другої «половинки» мети фактично знизило методичний контроль з боку відповідних структур Міністерства і привело до виникнення численних



«авторських» навчальних планів (рис.1). Велика розбіжність навчальних планів «припиняється» тільки тоді, коли на місцях або не хочуть, або не знають, як готувати ліцензійні та



акредитаційні документи. Навчальні плани розбухають, кількість навчальних дисциплін росте, наявні дисципліни «розмножуються» діленням – процес диференціації навчальних планів набуває все більшого прискорення. Така ситуація може привести до необхідності збільшення термінів навчання у вищих навчальних закладах, особливо для підготовки фахівців-інтелектуалів<sup>1</sup>. Цікаво, що описану ситуацію ми спостерігаємо в той час, коли насиченість інформаційних потоків у суспільстві стає неприйнятною для лівової частки населення, зокрема, молоді.

Останнім часом ледь не вершини популярності набула педагогіка постмодернізму [1], особливо зараз, коли демократичні принципи домінують в усіх сферах життя, хоча дуже часто чомусь проходить підміна демократії анархією, і останню продовжують вважати за демократію. За постулатами постмодернізму кожна людина є суб'єктом навчального процесу, не зважаючи на те, з якого «боку» вона знаходиться у процесі навчання; крім того, демократизм освіти бачиться у тому, що людина й сама обирає наповненість і зміст свого навчання у процесі навчання. Цілком логічно, якщо не брати до уваги, що людина приходить вчитись спеціальності тоді, коли вона ще не зовсім досконало уявляє внутрішні зв'язки і потреби у тій системі навчання, яку вона сама ж для себе й обрала!

Сучасна освіта як галузь є важливою гілкою економіки із своєю прибутковою та витратною частинами, відповідними допоміжними господарствами, що підлягає всім економічним та суспільним законам, як і інші галузі економіки тощо. Розвиток цієї галузі, її прогрес, знову слід підкреслити, як і інших галузей економіки, може йти інтенсивним або екстенсивним шляхом (збільшення термінів навчання разом із подальшою диференціацією навчальних предметів, збільшення учнів у одній групі або в одному класі тощо).

З метою виявлення проблем слід розглянути тенденції розвитку вищої освіти, як внутрішньо властиві йому, так і диктовані загальними тенденціями розвитку цивілізації і суспільства. Багаторічні спостереження авторів за розвитком вищої освіти приводять до узагальнення, яке назовемо «принципами **5i**»<sup>2</sup>, в яких відображені проблеми розвитку обох видів вищої освіти і ті загальні і розрізняльні ознаки, що носять атрибутивний характер для підготовки і практичних фахівців, і носіїв інструментального знання.

Порівняємо застосування принципів **5i** для обох видів освіти (таблиця 1).

Наповнення стовпців таблиці можна сумістити з характеристикою компонентів принципу, заодно и привести у відповідність назву принципу з кількістю застосовуваних термінів.

**Інтенсифікація** в освіті має подвійне призначення – інтенсифікацію навчального процесу та процесів управління освітою. Інтенсифікація навчального процесу<sup>3</sup> є обов'язковим елементом розвитку

не тільки галузі, а й суспільства в цілому. Екстенсивний розвиток вищої освіти віднімає час життя у самому продуктивному віці людини, і, таким чином, для суспільства і для держави стає економічно не вигідним. З другого боку, занадто довге навчання «гасить» ентузіазм та енергію людини, яка стає нездатною займати позицію лідера, що також знижує потенціал людини, а через неї і суспільства у цілому.

Таблиця 1

№	Принцип	Підготовка предметних спеціалістів	Підготовка інтелектуалів
1.	<i>Інтенсифікація</i>	Обов'язково	Обов'язково
2.	<i>Інтеграція</i>	Обов'язково	Бажано
3.	<i>Індивідуалізація</i>	Бажано	Обов'язково
4.	<i>Інформатизація</i>	Обов'язково	Обов'язково
5.	<i>Інтродукція</i>	Обов'язково	Небажано
6.	<i>Інструменталізація</i>	Небажано	Обов'язково

**Інтеграція** в освіті є наслідком інтеграції у науці. Пошук нового знання у науці здійснюється системно, на стиках кількох класичних наукових дисциплін, наукова методологія приймає більш універсальний характер, продукт наукового дослідження носить характер інтегрованого знання, воно стає також універсальним і базується на матеріалі кількох традиційних наукових дисциплін. Сучасні моделі досліджуваних об'єктів носять, як правило, динамічний характер, зміна їх властивостей як у часі, так і у просторі носять чітко визначений градієнтний вигляд, для повного опису інформаційних потоків у такій моделі об'єкта стає недостатнім методів однієї традиційної наукової дисципліни, приходиться «залучати» інші методи, інструментарій, припущення, що вимагає від дослідника, у свою чергу, універсалізму власних знань. Викладання інтегрованого знання передбачає поєднання кількох або всіх навчальних дисциплін циклу з навчального плану спеціальності. Якщо така концепція не сприймається практично майже в жодному навчальному закладі, тоді розуміння цього терміну одночасно ускладнюється і сам термін звужується до розмірів однієї або кількох навчальних дисциплін окремого циклу навчального плану, і може вважатись наступником поняття міжпредметних зв'язків між розділами одного курсу або між відповідними розділами паралельних навчальних курсів. Але у зв'язку з поступальним рухом до інтеграції наукового знання можна передбачити й поглиблену інтеграцію у навчанні як необхідний крок у підготовці висококваліфікованих інтелектуалів.

**Індивідуалізація** в освіті відноситься в основному до індивідуалізації навчального процесу через зміну до необхідного

оптимуму форми навчання, як правило, не торкаючись до змісту освіти. Індивідуалізація передбачає врахування індивідуальних фізичних, фізіологічних і психологічних особливостей студентів через уособлення форми отримання і засвоєння навчального матеріалу, методології навчання тощо. Прийняття індивідуального навчання знову узаконює інститути екстернату, репетиторства і гувернерів. Яскравим прикладом індивідуалізації в освіті можна вважати дистанційну освіту з використанням комп'ютерних мереж.

**Інформатизація** у кожній галузі економіки можна чітко розділити на інформатизацію управління і інформатизацію виробничих процесів. В освіті виробничим процесом виявляється педагогічний процес (або дидактико-виховна робота) (рис.2). Якщо інформатизація управління (ліва частина рисунку) може здійснювати за напрацьованими схемами і в інших галузях, і з офісної діяльності, то інформатизація педагогічного процесу – це більше методологічна проблема, яка може бути розв'язаною тільки у кожному окремому конкретному випадку на основі загальнотеоретичних принципів і положень, які досі не розроблені аніде у світі [2]. Крім того, інформатизація пред'являє нові вимоги до методики і методології освіти. Нажаль, поки що інформатизація навчання обмежується дистанційним навчанням і створенням його методології. Безумовно, найбільш перспективним для підготовки вищою освітою фахівців-інтелектуалів буде розв'язання проблеми інформатизації



Рис. 2

навчання на стаціонарі, що включає відомі автору “know how” та інші методологічні розробки.

**Інтродукція** передбачає включення, входження української вищої освіти або її підпорядкувань до міжнародних освітянських рухів, зокрема, до Болонського процесу (від *introduce* – включати,

входити → *introduction* – включення, входження часткою до чогось цілого), що було проголошено на загал у 2002 році, і вже у 2005 році підписані необхідні документи (за свідченням ЗМІ). Інтродукція відображає фактичне прагнення сучасного людства до об'єднання як «для», так і «проти», процес об'єднання називається глобалізацією, таким чином, інтродукція української освіти до європейських процесів відображає як реальний, так і бажаний керівництвом галузі і політичними обставинами стан справ. Фактично інтродукція відноситься до чинників, які залежать виключно від тих, хто проводить освітянську політику на рівні керування галуззю в цілому.

**Інструменталізація** припускає створення таких формальних і змістовних умов освітнього процесу, які забезпечать студентам якнайповніше оволодіння «інструментами» пізнання, тобто експериментальними і теоретичними методами в науці і «фронтових галузях» економіки. Іншими словами, вибудовувавши асоціативний ряд, можна провести аналогію: підготовка практичного фахівця – навчання його володінню речовинними інструментами і прийомами професії і організації колективної роботи; підготовка інтелектуала – навчання його володінню інтелектом і «віртуальними інструментами» – методами пізнання.



Рис. 3

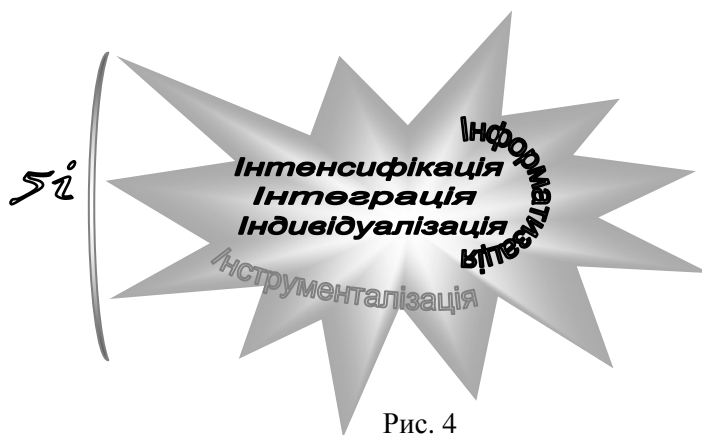


Рис. 4

Сумуючи зміст програмних урядових документів, декларацій та роз'яснень посадовців-освітян у засобах масової інформації, а також власних спостережень та досліджень автора можна коротко сформулювати бажаний і передбачуваний прогрес вищої освіти як системи, що повинна розвиватись за правилами та у напрямку п'ятьох «*i*» (рис. 3, 4), де графічними асоціативними моделями зроблено спробу відобразити основну характеристику спрямованості пропагандованої реформи вищої освіти для першого виду освіти (рис. 3) – рух у напрямку глобалізації, і для другого виду (рис. 4) – саморозвиток і здатність проникнення у галузі непізнаного в усі бокі.

Принципи «*Si*» носять досі декларативний характер, але побудову і становлення елітної вищої освіти представляється неможливим без опори на ці принципи.

Дійсно, розглядаючи модель сучасного суб'єкт-суб'єктного педагогічного процесу (рис. 5) легко помітити, що при багатовекторності інформаційної спрямованості суб'єкта, який має статус студента, дуже важко «включити» окремі інформаційні «поля» його інтересів до офіційного, правильного (за правилами) інформаційного простору освіти, який побудований за навчальним планом спеціальності. Частіше всього такого «включення» у межах загальноприйнятої, традиційної освіти не вдається. Тому й потрібний суто індивідуальний підхід, який у моделі символізується «щипцями зацікавлення». Те, що в таких умовах дуже важливо у мінімальну кількість часу викласти як можна більше навчального матеріалу, тобто весь час думати про *інтенсифікацію* навчання, а як раз інтенсифікувати навчальний процес допомагає, а іноді стає вирішальним фактором інтеграція навчальних курсів за обраними критеріями.

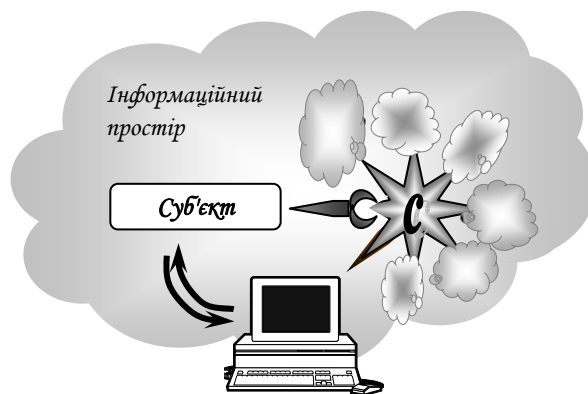


Рис. 5

В умовах прийняття особистісності навчання як парадигми української освіти однозначно перестає грати роль інститут кураторства груп і набуває важливості індивідуальне кураторство, функції якого на рівні роботи з індивідуумом значно відрізняються від функцій, які були надані кураторам груп. Крім того, прийняття моделі «суб'єкт – суб'єкт» у навчанні потребує кардинальних змін як у формах навчального процесу, так і у структурі матеріальних фондів навчального процесу<sup>4</sup>.

Не слід нехтувати також комунікаційними засобами. Якщо традиційне навчання найбільш широко застосовувало вербальні комунікаційні блоки, і, наприклад, гуманітарна освіта цим практично обмежувалась, а технічна освіта користувалась, у більшості, статичними графічними моделями у викладанні, то зараз слід передбачувати достатньо широкі можливості інтерактивного спілкування за допомогою всім доступної техніки з мультимедіа. З урахуванням гіпертрофованого вектора зацікавленістю сучасної молоді комп'ютером та інформаційними системами стає зрозумілою наявність у моделі на рис.4 комп'ютера і необхідності інформатизації навчання.

Для підготовки фахівців з предметного знання, які повинні мати високу кваліфікацію з обслуговування виробничих, офісних та сервісних технологій і різноманітної техніки, які є фактичними носіями стабільності цивілізації, дії яких визначаються прийнятою в даний період часу професійною рецептурою, цілком достатньо якості і функцій дистанційного навчання, яке повністю вписується у модель сучасного педагогічного процесу (рис.4), якщо розглядати нижній ланцюжок комунікацій між суб'єктами процесу через комп'ютер. Цікаво, що вказана частина моделі повністю співпадає з класичною моделлю педагогічного процесу заочної освіти, яка практично до автоматизму була відпрацьована у Радянському Союзі ще у 50-і роки минулого століття.

Освіта XXI століття відрізнятиметься від класичної освіти. Можна погодитись з автором цитати: «Процес навчання передбачає усвідомлення того, чому слід учить. Тому він так чи інакше спрямований на формування конкретних, а тому обмежених знань, умінь і навиків. Цей педагогічний стиль має стародавні історичні традиції. Сучасна версія подібної практики може бути визначений як алгоритмічно-інструктивний метод... на шляху навчання, що розглядається як процес передачі і накопичення знань, існують природні обмеження. Іншими словами, процес навчання як процес залучення до інформації в традиційній «знаннєвій формі» більш не має перспектив. *Освіта* на відміну від *навчання* націлена на оволодіння «знаннями-інструментами і формування на їх основі цілісного сприйняття світу, досягнення багатогранності і цілісності мислення, адекватного неklasичній складності оточуючого мира» [3].

Для підготовки фахівців-інтелектуалів характерне індивідуальне очне навчання, тобто навчання «під наглядом» особистого куратора, таке навчання відоме ще з часів Сократа (а може, і раніше...) і набуло розповсюдження у структурі аспірантури в науково-дослідних установах АН СРСР у чистому вигляді. За останні 50 років появилася потреба у «масовому виробництві» інтелектуалів – володарів інструментального знання, на що не здатна ніяка аспірантура. Особливі потреби у великій кількості інтелектуалів бувають під час революційних змін у наукових дослідженнях та основних цивілізуючих галузях економіки. Така й сучасна ситуація [4]. У науці людство переходить до вивчення системних моделей та проходження в них інформаційних потоків (динамічні нестационарні системи і процеси), у технологіях – перехід на мікро та супермікротехнології – нанотехнології [5]. Педагогіка поступово переходить до практичної реалізації ідей співпраці та виховання потужних внутрішніх стимулів до навчання, до отримання освіти високого гатунку.

Акція уроків футболу в школі в Україні спрямована на виникнення масових секцій з футболу, тому що тільки на масовому кваліфікованому «підґрунті» може зрости потужний дорослий футбол, спроможний скласти конкуренцію грандам світового футболу. Цей приклад повністю підходить і до підготовки інтелектуалів надвисокої

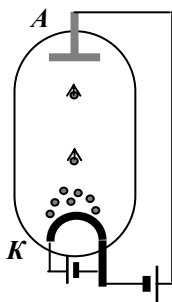


Рис. 6

кваліфікації, тому їй потрібне масове «продукування» фахівців з інструментального знання високої кваліфікації, і методологія, як показує досвід підготовки спортсменів, фахівців так званих «творчих» професій, відома.

Можна в якості ілюстрації навести фізичну модель електронної лампи-діода (рис. 6). Коротко: катод (*К*) розігрівається внутрішнім електричним ланцюжком, так що біля нього виникає електронна «хмарка»; подання напруги зовнішнім електричним ланцюгом примушує електрони рухатись у напрямку анода (*А*). Чим більше температура, тим більше електронна «хмарка», тим легше електронам «відірватись» від неї. Якщо ж заданий «стимул» руху (напруга у зовнішньому електричному колі), то більше електронів досягають анода. Аналогічно, якщо система освіти спрямована на масову підготовку кваліфікованих кадрів інтелектуалів, тим вірогідніше виникнення професіоналів з надвисокою кваліфікацією, а якщо до цього додати стимулювання (не обов'язково грошове), то вірогідність зросте ще на порядок і майже перетвориться на достовірність у довірчому інтервалі не більше 10%. Модель діода дуже точно передає якісну картину освітянської проблеми підготовки фахівців з інструментального знання.

З самого початку підготовка інтелектуалів у вищій школі, як у період базового навчання, так і у подальшому зануренні у професійну підготовку, повинна базуватись на принципах *5i*<sup>5</sup>.

Найбільш гострим залишиться питання інформатизації навчального процесу в умовах колективної праці над навчальними проблемами під час базової підготовки і подальшої індивідуальної освіти студентів у режимі інтерактивного спілкування студентів і викладачів, але при розв'язуванні цієї проблеми завжди, на думку автора, слід пам'ятати принцип Оккама (W. Occam) [6].

#### Література та примітки

1. **Огурцов А.** Антипедагогика: вызов постмодернизма// Высшее образование в России. – 2002. – № 4, 5.
2. **Роберт Н. В.** О понятийном аппарате информатизации образования// Информатика и образование. – 2003. – №1, 2.
3. **Кинелев В. Г.** Контуры системы образования XXI века// Информатика и образование. – 2000. – №5.
4. **Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры.** – М., 1999.
5. **Корсак К. В.** Глобальні процеси і гуманітаризована освіта: західні та українські підходи // Вища освіта України у національному і глобальному контекстах: Зб. наук. пр. – Яготин, 2005.
6. **Философский энциклопедический словарь** / Гл. ред.: Л. Ф.Ильичёв и др. – М., 1983. – С. 455

<sup>1</sup> Спрямування підготовки фахівця на предметне або на інструментальне знання визначається в рівних долях навчальним планом і прийнятою в даному вузі методологією, тому тут є резерв для підсилення державного важеля підвищення якості освіти. Фактично від обраного напрямку підготовки кадрів вуз готує або практиків при спрямуванні переважно на предметне знання, або інтелектуалів при спрямуванні

переважно на інструментальне знання. Інтелектуалом будемо називати освічену людину, для якої не потрібна система післядипломної підготовки.

<sup>2</sup> Немає сумніву, що розвиток вищої освіти слід розглядати в контексті з економічним, політичним, науковим і культурним розвитком суспільства, виходячи із загальних принципів.

<sup>3</sup> Під інтенсифікацією навчального процесу розуміють ущільнення інформаційних потоків, задіяних у педагогічному процесі до диференціального порогу сприйняття і засвоєння інформації  $Int = \frac{\rho_e - \rho_b}{\rho_b} \cdot 100\%$ , та  $\rho_{b,e} = \frac{V_{int}}{T_{int}}$ , де  $Int$  – інтенсифікація

процесу у відсотках;  $\rho_{b,e}$  – щільність потоку інформації початкова ( $b$ ) і кінцева ( $e$ );  $V_{int}$  – об'єм інформації, що підлягає продуктивному «проходженню» за відведений час викладання  $T_{int}$ .

<sup>4</sup> За традиційною формою навчання робоче місце викладача відрізнялось від робочого місця студента. Меблі ставились за опозицією, завжди «керуючий» процесом був відокремлений від групи студентів. Застосування методики «круглого столу», що широко використовується останнім часом при меблюванні аудиторій для семінарських занять, все рівно не перетворює студента на рівноправний суб'єкт навчання, тому що і тема занять, і роль ведучого відома заздалегідь і належить викладачеві. Для повноти «рівноправності» слід передбачити і повну замовлюваність тем семінарів, диспутів, практичних занять тощо з боку студентів, що є можливим на старших курсах при дуже серйозних вимогах до рівня знань студентів, що зараз не завжди є можливим.

<sup>5</sup> Правило інтродукції на цьому рівні може виконуватись шляхом двосторонніх договорів між університетами різних країн, обміном студентів. Питання нострифікації та тотожності дипломів вирішується на більш високому посадовому рівні (не нижче керівництва галузю). Решта правил виконується на рівні безпосереднього навчального процесу.

In the article global principles of development of I reform of higher education are proclaimed at preparation of specialists – carriers of subject knowledge and intellectual persons – carriers of instrumental knowledge. The discussion of the proclaimed principles is accompanied by making examples of association models.

УДК 387+004.5

**П.К. Пахотина**

## **ТЕМАТИКА В ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдая преобразование общества в информационное, мы вынуждены признать, что для студентов, чьей непосредственной специализацией не является обслуживание компьютерной техники и компьютерные науки, изучение аппаратного и программного обеспечения отходит на второй план по сравнению с необходимостью превратить компьютер в инструмент для получения и обработки информации. Информационные технологии должны еще на первых



шагах в вузе перейти из области объектов изучения в разряд технических средств обучения.

Эта проблема отмечается в работах наших и зарубежных авторов.

«Основным предметом, который предусматривает использование компьютеров, остается курс информатики и вычислительной техники. Таким образом, компьютеры в основном используются только в качестве объекта изучения, а информатизация образования замыкается в рамках одного предмета» [1]. «Настало время сделать следующие два шага, к освоению которых не готова пока педагогическая практика, а именно: информатизация учебного процесса и освоение информационных технологий в профессиональной области изучаемой специальности» [2].

На Втором Международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» обоснована необходимость и сформулирована задача развития новых информационных технологий в образовании в целях:

- развития технологий и средств для когнитивного обучения, интеллектуального сотрудничества обучаемых и обучающихся;
- изменения ролей преподавателей и учащихся, способствующего переходу от распространения знаний (которое перепоручается информационным технологиям) к творческому сотрудничеству и сотворчеству (которое обеспечивается преподавателем в роли наставника, руководителя обучения);
- исключения неравенства в доступе к информационным ресурсам и информационным технологиям;
- стимулирования пилотных проектов для апробации новых методов преподавания в рамках использования ИТ в образовании (проведение сравнительного анализа результатов применения «традиционной» педагогики и систем образования, основанных на использовании ИТ; оценка положительного и отрицательного влияния ИТ на образование; последующая корректировка учебных планов);
- недопустимости «информомании», т. е. использования информационных технологий только ради самого их использования.

Активные методы и формы обучения необходимы, прежде всего, для «перевода» знаний, содержащихся в учебном материале, на язык конкретных практических ситуаций в специально создаваемых условиях (средах) обучения. Другой стороной активизации форм и методов обучения (самообучения) является индивидуализация обучения, понимаемая как создание условий, которые в максимальной мере отвечают всему комплексу характеристик данного человека (индивидуальное или групповое обучение, темп работы, характер и сложность учебных заданий, формы дидактической помощи, особенности личной мотивации).

«Индивидуализация должна помогать поддерживать главные условия образования:

- создание положительной мотивации конкретной деятельности учения;
- создание потребности в продолжении образования;
- создание устойчивого интереса к процессу приобретения знаний» [1].

«Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми (collaborative or cooperative learning) методами. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, "осязаемыми", т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию» [3].

Стремясь быстро и качественно осуществить перевод компьютерной техники из «объектов» в «технические средства», а также избежать «информомании», мы разработали и успешно применяем в течение последних нескольких лет курс «Адаптации студентов к ИКТ и Т», ориентированный на студентов-первокурсников непрофильных специальностей и построенный на применении метода проектов. Структура и практическое применение курса подробно описаны в [4, 90-94], здесь хотелось бы рассмотреть такой аспект, как выбор темы для учебного проекта.

В процессе работы со студентами первым и едва ли не самым важным шагом является выбор темы проекта, с тем, чтобы он отвечал вышеперечисленным условиям. Тема задает общее направление проектирования, определяет основное содержание работы.

Проблема выбора всегда считалась одной из самых серьезных для человечества вообще и для отдельного человека, в частности. Детерминированный выбор часто не менее, а более сложен, чем свободный. Выбор темы проекта детерминирован приведенными выше критериями, техническим обеспечением и структурой курса.

Определенная трудность для преподавателя заключается в том, чтобы обеспечить реализацию обязательного минимума и предусмотреть осуществление аналитической, исследовательской, творческой деятельности студентов.

На основании практического опыта мы определили такие общие критерии выбора темы проекта:

- тема должна заинтересовать реципиента (исполнителя проекта);

Тема проекта должна быть понятна и интересна проектанту, только в этом случае итоговый результат реализации проекта отвечает целям методики, т.е. усвоение необходимых знаний происходит как бы в «фоновом режиме» по отношению к содержанию проекта.

- тема должна быть достаточно обширной для реализации целей проекта, однако обозримой, т.е. соответствовать основному принципу педагогики;

- Иными словами, тема «Рассказ о моей семье» не может быть принята к реализации, поскольку естественно воспринимается как текст или звук, в то время, как тема «Моя семья» или «Жизнь моей семьи» позволяет предполагать также изображения, музыкальные и видеофрагменты.

- тема должна предусматривать практические результаты реализации проекта;

Результат работы студента должен быть применим на практике, например, альбом «Моя группа» может быть помещен впоследствии на WEB-сайте группы или даже вуза.

Как показывает практика, студенты-первокурсники (курс читается в первом семестре на первом курсе) предпочитают работать над индивидуальными проектами, что вполне объяснимо с точки зрения психологии: в начале первого курса одноклассники еще мало знакомы друг с другом, не представляют себе потенциала своих товарищей, а часто и своего собственного, отношения в коллективе находятся на стадии формирования. Это существенно усложняет, а иногда и полностью исключает групповую работу. Все это касается и студентов-заочников.

Кроме того, перед первыми преподавателями стоит задача адаптации студента к самому процессу обучения в вузе. Реализация учебного проекта на самых первых порах обучения позволяет проще адаптироваться тем студентам, которые по своему психотипу относятся к меланхоликам (со слабой нервной организацией) и флегматикам (с сильной, но инертной нервной организацией). Сильной стороной этих типов является самостоятельная работа в выбранном ими самими темпе [5], таким образом, реализуя интересный для них проект, они с большей вероятностью достигают успеха, чрезвычайно важного для самоутверждения и дальнейшего обучения.

Такие особенности добавляют еще один критерий к приведенному выше списку, а именно, при выборе темы проекта должны учитываться индивидуальные особенности студента. Поэтому направленность тем проекта часто носит личностный характер.

Приоритетными для студентов непрофильных специальностей являются профессионально ориентированные проекты, которые позволяют показать студентам, как наиболее доступными средствами (в курсе изучается в первую очередь операционная система и ее встроенные

средства) реализовать практические задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности. Не забывая о наличии специальных программ, отметим, что многие задачи могут быть решены более простым и доступным способом, согласно выражению «а ларчик просто открывался».

Приблизительная тематика проектов приведена в табл. 1. Все эти, а также аналогичные проекты реализовывались нашими студентами в процессе изучения курса.

Таблица 1

Темы проектов

Личностно ориентированные	«Моя семья», «Мое хобби», «Мой любимый фильм», «Мой друг (подруга)», «Мой питомец (собака, кошка)», «Мой любимый исполнитель (певец, артист)»
Коллективно ориентированные	«Моя группа», «Мои соседи», «Мои преподаватели», «Мой университет (институт)»
Профессионально ориентированные	Реклама (конкретного продукта): «Попробуйте этот аромат», «Цифровые фотоаппараты», «Самый лучший мобильный телефон»; Урок на тему: «Вольфганг Амадей Моцарт», «Строение цветка» «Моя профессия», «Особенности представителя моей профессии (менеджера, специалиста по маркетингу, агронома, садовода)»

Современные психологи выделяют в структуре способностей такую, как креативность (способность к творчеству [6, 98]). Приведенные выше темы проектов – это задачи с закрытым началом, но открытым результатом (условия достаточно четко определены, не определено количество решений). Такие задачи стимулируют креативность, позволяют студенту проявить ее, а иногда и обнаружить в себе (с удивлением!).

Приведенный выше подход к выбору темы проекта можно считать стандартным – список тем составляет преподаватель, проектант выбирает наиболее близкую ему тему из списка. Варьирование тематики при таком подходе возможно, но ограничено. Таким образом, в большинстве случаев выбираются темы курсовых, дипломных, а иногда и диссертационных работ.

В последнее время заметна тенденция качественного изменения в характере знаний студентов первого курса. Если раньше они приходили в вуз часто вообще не подготовленными к практической работе с ИКТ [7, 72-79], то сейчас каждый первый студент-первокурсник знаком с компьютерной техникой, каждый второй имеет технические навыки работы с операционной системой и основными офисными программами, а также домашний ПК. К сожалению, на проверку оказывается, что эти знания носят несистематический, дискретный, хаотический и оторванный от реальности характер. Другими словами, человек знает, как форматировать абзац или создать таблицу в Excel, но не представляет, что делать с этим знанием, как применить его на практике к реальной задаче. В такой ситуации курс «Адаптации к ИКТ и Т<sup>1</sup>» оказывается не менее эффективным, только вместо выравнивания образовательного градиента на первый план выходит систематизация и инструментализация имеющихся знаний.

В связи с вышесказанным сейчас мы практикуем еще один подход к выбору тем проектов, направленный на стимуляцию такой составляющей способностей, как исследовательское поведение<sup>2</sup>. Для этого требуются так называемые задачи открытого типа, с открытым началом и открытым концом. В этом случае нет четкой формулировки условий задачи и нет какого-то заранее запланированного решения. Практически, после прохождения вводных лекций проектант предлагает тему своего проекта самостоятельно, исходя из своих интересов, своей будущей или текущей (заочники) профессиональной деятельности и предоставленных в его распоряжение возможностей мультимедийной техники. И уже в процессе этого выбора студент систематизирует свои знания, приводя свои латентные возможности в соответствие с практической деятельностью. Преподаватель проводит собеседование и выступает консультантом при выборе темы проекта. Самостоятельно выбирая тему проекта, студент обучается еще и правильной постановке задачи, что является немаловажным, а иногда и основополагающим фактором успеха, как в практической, так и в научной деятельности.

Приведенные выше два подхода к выбору тем для учебных проектов не исчерпывают всех возможностей в этой области. Более тесное сотрудничество с преподавателями профильных дисциплин позволило бы расширить область профессионально-ориентированных тем проектов. Их участие в консультациях при самостоятельном выборе студентом темы для своего проекта позволило бы последнему полнее представить особенности своей специализации уже на ранних этапах обучения.

### **Литература и примечания**

1. Митин А. И. Информационные технологии в профессиональном образовании государственных служащих: психолого-педагогические аспекты // Мир психологии. – 2003. – №4 (36).

2. **Концепция** информатизации сферы образования Российской Федерации //Проблемы информатизации высшей школы. – 1998. – № 3–4 (13–14). 3. **Полат Е. С** Метод проектов // <http://www.ioso.ru/metod%20pro.html>. 4. **Пахотіна П. К.** Пропедевтика інформаційно-комунікаційної підготовки у вищому закладі освіти за проектною технологією // Вісник національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Філософія. Психологія. Педагогіка: Зб. наук. пр. – К., 2005. – №3. 5. **Смирнов С. Д.** Психологические факторы успешной учебы студентов в вузе // <http://www.psy.msu.ru/smirnov/students.html>. 6. **Акимова М. К.,** Козлова В.Т. Рекомендации по использованию результатов диагностики природных особенностей человека в педагогической практике/ Методики диагностики природных психофизиологических особенностей человека. Вып. 2. – М., 1992. 7. **Пахотіна П. К.** Вивчення ОС за проектною технологією (формулюючий експеримент) // Зб. наук. пр: Спец. вип. – К., 2005 8. **Дьяченко М. И.,** Кандыбович Л.А. Психология высшей школы. – Мн., 1993.

<sup>1</sup> ИКТ и Т – информационные компьютерные технологии и техника.

<sup>2</sup> Исследовательское поведение возникает, когда человек по собственной инициативе принимается исследовать новые для него объекты или ситуации без дополнительной стимуляции извне (в виде оценки или иного поощрения) [8].

In the article the subject of educational projects is considered in a course the «Adaptation of students to ICT&T». The criteria of choice to those are resulted. Two approaches to the choice to those are offered projects.

УДК 37.015.3:929

**А.С. Пінчук**

## **ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗНАТЬ ПРО ІСТОРИЧНУ ОСОБУ В УЧНІВ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ**

Вивчення процесу формування методичної думки щодо висвітлення історичних постатей у досліджуваний період ставить нас перед необхідністю сформулювати певні методологічні підходи, які б забезпечили результативність даного дослідження.

Важливими завданнями нашого дослідження є вивчення генези та розвитку обраної нами проблеми у вітчизняній педагогічній теорії та практиці кінця XIX – початку XX ст. та стану дослідженості цієї проблеми у психології. Адже проблема формування в учнів знань про історичну особу складна та неоднозначна і є предметом вивчення багатьох наук (педагогіки, психології, філософії). В її основі лежить пізнання однією людиною (школярем) іншої людини (історичного діяча),

а проблема пізнання людини людиною є, на думку відомого психолога О. Бодальова, найбільш психологічною, багатоаспектною і надзвичайно складною для вивчення з усіх психологічних проблем [1, 260].

Питання пізнання людини людиною, що є основою формування у школярів знань про історичну особистість, розглядалися такими вітчизняними та зарубіжними психологами, як Б. Ананьєв, О. Бодальов, Л. Виготський, М. Каган, О. Леонт'єв, А. Маслоу, С. Рубінштейн та ін. Ними напрацьовано концептуальні підходи до аналізу проявів особистості Щодо пізнання нею іншої особистості. Різні аспекти досліджуваної проблеми вивчали методисти історії Ф. Горелік, П. Гора, Г. Донський, М. Запорожець, І. Лернер, М. Лисенко, О. Пометун, Г. Фрейман.

«Потрібно мати на увазі, що власний досвід, що складається в людини з безпосереднього пізнання людей, – не єдиний із способів формування в неї якостей, необхідних для успішного спілкування з іншими людьми... Інший шлях – це постійне збагачення особистості теоретичними знаннями, що відносяться до різних галузей людинознавства, проникнення

У всі нові пласти психіки людини, пізнання законів, що управляють її поведінкою. Надзвичайно велике значення має читання справді художньої літератури, перегляд реалістичних за своїм змістом фільмів і спектаклів, нарешті, це проникнення у внутрішній світ людини через знайомство з науковою літературою, предметом якої є людина і людська спільнота» [1, 82].

Таким чином, пізнання людини людиною через знайомство з історичними особистостями може сприяти вирішенню «найбільш психологічної з усіх психологічних проблем» — пізнання однієї людини іншою. Однак, будучи одним з аспектів цієї психологічної проблеми формування в учнів знань про історичні особистості, у свою чергу, має цілий ряд своїх психологічних аспектів, особливості і закономірності котрих необхідно враховувати в процесі навчання.

Рамки нашого дослідження не дозволяють нам докладно і ґрунтовно досліджувати всі ці аспекти, визначити ступінь їх взаємовпливу один на одного. Це може бути темою серйозного самостійного дослідження. Означена нами психологічна проблема ускладнюється ще й тією обставиною, що пізнання людини (історичної особистості) людиною (учнем, що пізнає), відбувається також через людину (учителя), який організовуючи навчальний процес, вносить у пізнання свою суб'єктивну оцінку історичної особистості.

Таким чином, розуміючи всю складність дослідження проблеми історичної особистості учнем у психологічному плані, ми зробили спробу виділити першорядні, на наш погляд, по своїй значимості аспекти. До них ми відносимо, в першу чергу, психологічні особливості підліткового віку, тому що нам важливо чітко уявити, які перед нами відкриваються можливості для успішного вирішення поставленої

проблеми, а також, які потрібно створювати умови учням для формування в них систематичних знань про історичні особистості.

Необхідно враховувати той факт, що при знайомстві учнів з історичною особистістю на уроці йде складний процес сприйняття людини людиною, хоча вони і відділені один від одного в часі. Опис зовнішнього вигляду історичного героя, використання портрета на уроці підпорядковані закономірностям сприйняття людини людиною.

Не менш важливим аспектом, ніж вивчення психологічних особливостей підліткового віку й особливостей сприйняття людьми один одного, є проблема розуміння історичної особистості, усвідомлення законів, які керували її поведінкою.

Розглянемо психологічні особливості підліткового віку. Головний новотвір перехідного віку те, що тепер «у драму розвитку вступає нова дійова особа, якісно новий своєрідний чинник - особистість самого підлітка» [2, 259].

Поява цього нового якісного чинника – особистості підлітка, що формується, має важливі наслідки. Підліток – «зачарована словом» особистість. Він починає цікавитися психологією, зростає його інтерес до інших людей, головне із самосвідомістю, що з'явилася, «стає можливим і незмірно більш глибоке і широке розуміння інших людей» [2, 259].

Спробуємо проаналізувати особливості протікання психічних процесів у підлітковому віці, які зміни відбуваються в мисленні та пізнавальних можливостях підлітка. Серед цих особливостей, перш за все, вміння формулювати поняття й оперувати ними — от те нове, що з'являється в цьому віці. Цей факт встановлений і підтверджений рядом досліджень (Д.Л. Блонський 1930; Л.С. Виготський 1984; М.М. Рубінштейн і ін.).

Оволодіння підлітком процесом утворення понять Л.С. Виготський в ключем до всієї проблеми розвитку мислення в перехідному віці [2, 52]. Новий зміст мислення приводить до нових форм діяльності, сприяє оволодінню новими способами пізнання.

Перед підлітком розкривається світ, його природа, історія і життя людини. Ідеї, що на початку дозрівання підлітка були поза його увагою, стають його внутрішнім надбанням, невід'ємною частиною його особистості. Разом з формуванням понять перед підлітком відчиняється й інший світ – світ психічного, підліток починає розуміти самого себе, оцінювати свої можливості та свою поведінку.

Л.С. Виготський у зв'язку з цим писав: „Те ж, що прийнято звичайно називати особистістю, є нічим іншим, як самосвідомістю людини, що виникає саме в цю (підліткову) пору: нове поводження людини стає поводженням для себе, людина усвідомлює себе як відому єдність” [2, 257]. Відкриття свого внутрішнього світу викликає в дитини багато нових питань про себе і нових контекстів і кутів зору, під якими він себе розглядає. Аналізуючи й оцінюючи свою поведінку, підліток



починає прагнути розуміти інших людей, у нього формується оцінка їхньої поведінки.

Таким чином, мислення в поняттях приносить, по-перше, розуміння навколишнього світу, по-друге, розуміння інших і, по-третє, розуміння себе. Остаточно формується в перехідному віці мова. Важливі особливості інтелекту підлітка відзначає П.Д. Блонський. Інтелект підлітка відрізняється прагненням бути логічним, що виявляється насамперед у критицизмі і значній вимогливості до того, щоб висловлюване обґрунтовувалось. Підліток посилено вимагає доказів. Його починають хвилювати філософські проблеми, проблема походження світу, людини. Зменшується інтерес до конкретних історичних розповідей. Місце їх тепер усі більше і більше займає політика, якою підліток починає серйозно цікавитись, тобто відбувається розвиток світогляду. «У ці роки в основних рисах виробляються погляди на життя, людей і суспільство. Підліткові роки - роки посиленних роздумів над проблемами життя» [3, 210]. Блонський виділяє ще одну відмінну рису підліткового віку – недостатню дидактичність підлітка, його тенденцію загострювати всяке питання у формі альтернативи – або – або.

Водночас, роль конкретно-образних компонентів мислення в підлітків досить велика. «З розвитком абстрактного мислення конкретно-образні (наочні) компоненти мислення підлітка не зникають, а зберігаються і розвиваються, продовжуючи грати істотну роль у загальній структурі мислення» [4, 40]. З допомогою образного мислення більш повно відтворюється все розмаїття різних фактичних характеристик предмету або людини. «У способах мислення школяра активно існуючий світ природи і людського товариства відбивається в усьому конкретному різноманітті предметів, людей, подій, явищ, фарб, форм і т.д. Мислення стає яскравим, живим, барвистим, що захоплює» [4, 43].

Роль образу в процесі засвоєння знань підкреслювали В.А. Крутецький (1959), Г.М. Донской (1986), Десницька (1946), М.Н. Шардаков (1954). У їхніх дослідженнях виявлені основні умови відповідно до яких необхідно організовувати сприйняття навчального матеріалу учнів цього віку – це наочність і дієвість. Специфіка викладання історії як предмета ще більшою мірою обумовлює необхідність приділення великої уваги формуванню образів у підлітків. «...Коли історик має справу з різноманіттям історичної конкретності, – епохою, взятою як ціле, життям народу, класу, людини, то в арсеналі його пізнавальних засобів образне мислення займає значне місце» [5, 20].

У пам'яті підлітка також відбуваються істотні зміни – перехід до запам'ятовування в поняттях, усе більш зростає навмисний характер запам'ятовування, але і тут роль мимовільного запам'ятовування залишається дуже великою. Ненавмисно підліток запам'ятовує яскраве барвисте, те, що пов'язано з емоціями. Найвищий відсоток обсягу

відтвореного матеріалу в цьому віці припадає на матеріал, викладений в образно-емоційній формі.

Отже, з одного боку, у підлітків чітко намічається перехід до запам'ятовування в поняттях, потреба в теоретичному осмисленні сприйманого матеріалу, прагнення оцінити його, з іншого боку, запам'ятовування і більш ефективно засвоєння історичних знань, хоча в більшій мірі і ситуативно, спостерігається в тому випадку, якщо на уроці використовується образний конкретний матеріал із викладом його в емоційній формі.

Велику роль у використанні емоційно-образних прийомів відіграють уява і творчі можливості учнів. Роль уяви в навчанні підлітків досліджували Д.Н. Богоявленський (1959), Л.С. Виготський (1984), Н.А. Менчинська (1959). Роль уяви у формуванні історичних знань в учнів обумовлена опосередкованим характером історичних знань, коли уявлення безпосередньо не сприймаються, а реконструюються. Тому важливо мати на увазі, що фантазія підлітка рухається від конкретного способу до уявлюваного, змінюючись під впливом абстрактного мислення. Абстрактне входить у якості необхідного складового елементу в діяльність уяви, але не є основою цієї діяльності. Рух від конкретного через абстрактне до побудови нового конкретного способу – ось той шлях, що проробляє уява в цьому віці. Виготський вважав, що «фантазія підлітка рухається від конкретного наочного способу через поняття до уявлюваного способу. Але вона вперше потрапляє у нього в інтимну сферу переживань, яка звичайно схована від інших людей [6, 216–217].

У підлітковому віці усталюються уміння довільної організації своєї роботи, зосередження уваги, навмисного запам'ятовування. Підлітки можуть утримувати свою увагу протягом усього уроку, уміють розподіляти увагу між декількома видами навчальної роботи, нерідко віддають перевагу швидкому темпу роботи. Ці особливості обумовлюють завзятість підлітків у досягненні мети, у подоланні перешкод. Розвиток волі також пов'язується психологами з переходом у цьому віці до мислення в поняттях [6, 198].

Із зростанням самосвідомості пов'язане багате емоційне життя підлітка. У нього розширюється діапазон емоційної сприйнятливості, зростає співпереживання іншим людям. Це, у свою чергу, також веде до формування моральних почуттів, тому що моральне становлення людини являє собою складний і багатогранний процес, одним з аспектів якого є формування уміння зрозуміти іншу людину. Сформована в особистості спрямованість на людину сприяє успішності спілкування, виборі найбільш відповідних особливостям іншої людини способів спілкування з нею.

Умовою успішного спілкування людини з іншими людьми є відповідна вихованість його емоційної сфери, що насамперед виявляється в тому, чи вміє людина співпереживати іншим людям, а це насамперед передбачає розвиток у людини вміння ставити себе на місце

іншого, відчувати його біль і радість як свої. «Всі моральні закони суспільства, якщо вони не пережиті особистістю, не містяться в її почуттях, а лише в знаннях, не просто не міцні, але й можуть бути об'єктом антиморальних маніпуляцій. Уміння співпереживати, співчувати – це сила, притаманна лише людині» [4, 45].

Емпатія, якщо розглядати її прояви у дорослої людини, зазвичай виступає як дуже складне психологічне утворення, в якому емоційні та пізнавальні процеси виявляються тісно пов'язаними. Співчуючи людині, особистість усвідомлює зміст своїх переживань і своє ставлення до об'єкта емпатії, а також способи виходу з ситуації, яку вона спостерігає. Тут важливо мати на увазі, що наше ставлення до людей і наше розуміння їх зазвичай тісно пов'язані одне з одним [1, 62].

Такого ж мірою це стосується і розуміння нами історичних особистостей. «Прагнення історика зрозуміти дії відомих чи невідомих людей потребує вміння створити їх образи у своїй уяві і власними зусиллями, спираючись лише на непрямі свідчення, — листи, щоденники, мемуари і т.п. розпочати спілкування з ними як з уявними партнерами. Така здатність до діалогу з уявним партнером є загальнолюдська психологічна властивість, але у різних людей вона розвинена різною мірою ...» [4, 70].

У дійсності здатність до такого діалогу притаманна лише творчо обдарованим людям. Процес навчання цим умінням складний і тривалий. Однак цьому можна і потрібно учити. На уроках історії цій задачі відповідає організація такої самостійної діяльності учнів, яка дозволила б поставити їх у становище дослідників. Такою формою діяльності є творча діяльність. Поштовхом для неї на уроках, присвячених історичним особистостям, є проблемні задачі морального змісту.

Існує два способи вирішення проблемних задач морального характеру: варіативний, орієнтований на вибір варіантів оптимального вирішення проблемних задач, і рольовий. Останній дозволяє учневі стати на точку зору досліджуваного об'єкта, зрозуміти його мотиви, переживати з ним. У якості форми організації такої творчої діяльності на уроці історії можуть бути діалоги двох історичних особистостей, рольові ігри, відповіді від першої особи (від імені відомої історичної особистості). У цьому випадку учні не тільки засвоюють моральні норми, але долучаються до загальнолюдських духовних цінностей через свій власний досвід, через особисте, емоційне переживання, тому що, як писав С.А. Рубінштейн, ніяке абстрактне пізнання неможливе у відриві від почуттєвого [6, 70–71].

Ми уже відзначали вище, що протягом підліткового віку підсилюється спрямованість на пізнання й оцінку психологічних якостей інших людей, відбувається розширення кола усвідомлюваних якостей особистості. Часто у свідомості підлітка встановлюється зв'язок між ним і конкретним ідеалом, що емоційно захоплює особистість, служить перспективою самовиховання.

Дослідження показують, що в якості ідеалу учні нерідко вибирають видатних історичних діячів. «Приміряючи» на себе зразки улюблених героїв, підліток учитьса самоаналізу» [5, 53]. Важливо мати на увазі той факт, на який звертає нашу увагу Рувінський, що для школярів часто найбільше значимими якостями в ідеалі історичної або якоїсь іншої конкретної особистості є її вольові риси. Важливо також враховувати той факт, що ідеал у підлітка може існувати у вигляді аморфного образу, що не спонукає до роботи над собою. Звідси випливає необхідність конкретизувати цей ідеал в образ конкретної живої людини.

Отже, підлітковий вік – це період дозрівання особистості і світогляду. Ще одна психологічна проблема, що має для нас інтерес у контексті нашого дослідження, – це проблема сприйняття людини людиною, що виступає як один з аспектів складної психологічної проблеми пізнання людини людиною, проблеми формування в учнів образів людей минулого. Цю проблему досліджував О.О. Бодальов. У руслі нашого дослідження нам важливі такі його висновки:

- По-перше, в процесі формування образу іншої людини спосіб сприйняття являє собою сукупність елементів, одним із яких є зовнішній вигляд людини, яка сприймається.

- По-друге, сприйняттю людини людиною притаманні властивості, що відповідають узагалі відображенню дійсності, такі, як об'єктивність і суб'єктивність, цілісність і структурність. З іншого боку, оскільки в якості сприйняття виступає людина, а не предмет, то в образі, що формується у особи, яка її сприймає, проєктуються особливості не тільки об'єктів, але і суб'єктів [1, 115 – 116].

- По-третє, к свідчать факти, значення слова у формуванні сприйняття людини може бути дуже великим. Велике значення відіграє установка на сприймання [1, 120].

- По-четверте, необхідно враховувати, що сприйняття людини є підлітка відрізняється від сприйняття тієї ж людини дорослим дитиною дошкільного віку [1, 133].

Третій аспект, розгляд якого необхідно почати з метою вирішення досліджуваної проблеми, – це психологічні особливості сприйнятті історичної особистості як предмета пізнання. Це питання досліджував видатний радянський психолог Б.Г. Ананьєв, який розглядав особистість перш за все як сучасницю певної епохи. Вплив епохи на особистість конституює множину її соціально-психологічних особливостей [7, 111].

Проте, крім того, що особистість потрібно розглядати лише в контексті певної епохи, кожна людина належить до певного класу. Тобто поведінка людини як представника певного покоління визначається ще й її соціальним становищем та приналежністю до певної сімейної структури і її положенням у цій структурі [7, 145]. Психологічне дослідження мотивації поведінки особистості неможливе без соціально-філософського (аксіологічного) і соціально-психологічного вивчення

самих особистостей. Вік людини варто розглядати як функцію біологічного й історичного часу [7, 192]. Історичний час – чинник першорядного значення для індивідуального розвитку людини. Всі біографічні події цього розвитку завжди розташовуються відносно до системи виміру історичного часу (історичні дати) [7, 192]. Б.Г. Ананьєв пояснює, що в психології було знайдено багато фактів, що свідчать про залежність психічних процесів людини від історичного часу. Необхідно додати, що в працях Б.Г. Ананьєва міститься ще принаймні дві думки, які ми не можемо забувати при формуванні знань про історичну особистість. Так, психолог, звертав увагу на той факт, що на поведінку людини впливає приклад інших і в цьому плані важлива не тільки світоглядна, але і виховна функції. Він відзначав, що приклад мимоволі впливає на емоції.

Таким чином, ми розглянули лише три психологічні аспекти піднятої нами проблеми. Аналіз робіт ряду психологів дозволив зробити висновки, що необхідно взяти до уваги, вирішуючи проблему формування знань, про історичну особистість в учнів підліткового віку:

- необхідно задовольняти через сформовані про історичні особистості знання прагнення підлітка до розширення множини якостей, які характеризують як інших людей, так і його самого;
- потрібно відбирати такий фактичний матеріал для характеристик історичних особистостей, який вимагає осмислення, і підводити учнів у такий спосіб до світоглядних висновків. Потрібно через характеристики історичних особистостей знайомити учнів зі світоглядними ідеями (там, де це можливо);
- особливу увагу приділити психологічній характеристиці історичної особистості. Значно підсилити цей компонент у структурі знань про історичну особистість, здійснюючи цю роботу в напрямку від зовнішнього вигляду до характеристики внутрішніх, якостей, а від них – до мотивів поведінки;
- звернути особливу увагу на доказовість матеріалу, що викладається, намагатися уникати загальних міркувань. Даючи характеристики, потрібно залучати більше конкретних фактів, ретельно продумувати їх відбір;
- з огляду на особливості дивергентного характеру мислення, ширше використовувати завдання альтернативного типу;
- з огляду на велику питома вагу в мисленні конкретно-образних компонентів потрібно, по-перше, представляти кожен історичну особистість індивідуальністю із властивим їй зовнішнім виглядом; по-друге, широко залучати емоційно-образні прийоми в ході викладу знань про історичні персонажі;
- приймаючи до уваги той факт, що з усіх творчих продуктів фантазії підлітка найважливішим для нього є любовний ідеал, а з іншого

боку, висновок Ананьєва про важливість такої характеристики особистості, як становище її в сім'ї, підсилити в загальній структурі знань про особистість такі компоненти, як «особисте життя», «сімейне життя», «дружина», «діти» і т.п.;

- пам'ятаючи про те, що основним видом діяльності підлітка є спілкування, створювати на уроці ситуації спілкування, використовуючи інтерактивні технології навчання, групову роботу, драматизації, ділову гру і т.п., учити прийомам наукового диспуту, умінню з великим тактом висловлювати свою і вислуховувати чужу точку зору;

- більше створювати на уроці творчих ситуацій, ставлячи проблеми морального змісту, залучати з цією метою такі прийоми, як діалоги історичних особистостей, рольові ігри, відповіді від відомої історичної особистості. Включати учнів у світ думок і почуттів людей тієї епохи, представником якої є дана особистість;

- не випустити з уваги ту роль, яку може мати для самовиховання підлітка конкретний ідеал;

- враховувати той факт, що історична особистість сприймається людиною як предмет історичної дійсності, і, характеризуючи її, враховувати такі фактори, як об'єктивність та суб'єктивність, цілісність та структурність.

### Література

1. **Бодалев А.А.** Психология межличностного сознания. – М., 1981. 2. **Выготский Л.С.** Педология подростка // Собрание сочинений. – Т.4. – М., 1982. 3. **Блонский П.П.** Избранные педагогические и психологические сочинения. Т. 1. – М., 1979. 4. **Голмшева З.В.** Некоторые особенности психологии усвоения личности // Психология формирования личности и проблемы обучения. – М., 1980. 5. **Гулнга А.В.** Понятие и образ в исторической науке // Вопросы истории. – 1965. – № 9. 6. **Рубинштейн С.Л.** Проблемы общей психологии. – М., 1973. 7. **Ананьев Б.Г.** О проблемах современного человекознания. – М., 1977.

This article deals with psychological aspects of formation of teenager students' knowledge about historical character, the historiography of the given problem is highlighted.

**В.В. Процик, О.Є. Яковенко, Є.О. Яковенко**

## **ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ПЕДАГОГІЧНОЮ СИСТЕМОЮ**

Освітня парадигма, затверджуючи пріоритет особистісної орієнтації педагогічного процесу, в ході якого здійснюється пошук і розвиток завдатків, здібностей, закладених природою в кожному індивідуумі, проектування особистісно-орієнтованої педагогічної системи, вимагає провести ґрунтовну ревізію змісту, форм і методів навчання [1, 46].

Педагогічне проектування повинне забезпечити створення інформаційної моделі системи, що забезпечує повноцінну інформаційну підтримку управління заданим рівнем освіти і передбачає:

а) розробку педагогічних принципів створення інформаційної системи, зокрема, виділення основних елементів моніторингу і їх індикаторів;

б) вироблення загальних принципів побудови компонентів інформаційної системи;

в) стандартизацію інтерфейсів користувачів з погляду психолого-педагогічних вимог;

г) узгодження процедури реєстрації і контролю користувача інформаційної системи тощо.

Визначимо модель як цілісне утворення інваріантних елементів, об'єднаних по меті, їх зв'язків, відносин, узяті в кожен окремий дискретний момент вивчення, з певним змістом.

Модель повинна характеризуватися зміною станів, тобто зміною вмісту в її інваріантній структурі. Зміна станів системи і є процес. Загальним по відношенню до системи і процесу можна рахувати континуум – нерозривне, єдине, цілісне утворення, рухоме з минулого в майбутнє, від початку до кінця існування системи.

Для подальшої формалізації необхідне визначення суті поняття "процес". Для того, щоб зрозуміти як змінюються стани системи і розмежувати поняття "процес" і "діяльність", необхідно визначити її структуру.

Характеристика системи буде більш повною, якщо ми включимо в неї мету (у основі якої мотив), а через нього потреби суб'єкта, а також способи досягнення мети і організації діяльності (методи, засоби, форми) – руховий механізм процесу. Всяка діяльність повинна мати матеріальну базу (умови), що є базисом, а все інше – надбудовою. Але вказані інваріанти системи не будуть повними, оскільки не вони визначають специфіку конкретної системи. Вони задають діяльність (мета), визначають її (об'єкт), організовують (суб'єкт), інструментують

(методи, засоби). Конкретну ж специфіку (вигляд) задає зміст діяльності [2, 188].

Забезпечуючи кожен окрему ділянку педагогічного процесу (проектування навчальних занять, інформаційне забезпечення по їх проведенню, індивідуальний підбір завдань для кожного студента, моніторинг рівня засвоєння знань тощо), педагогічна система повинна давати загальне уявлення про цілісний педагогічний процес у вигляді інтегральних характеристик, що зв'язують різні кількісні і якісні показники.

В даний час проблема автоматизації управління розвитком цілісного педагогічного процесу залишається невирішеною як в педагогіці, так і в суміжній з нею педагогічній інформатиці. Це пов'язано із складністю побудови формалізованих моделей цілісного педагогічного процесу.

У зв'язку з цим необхідно розробити інформаційну модель управління педагогічною системою, яка сприятиме побудові особистісно-орієнтованої педагогічної системи у вузівському інформаційному середовищі, спеціально сформованому відповідно до освітньої парадигми інформаційного суспільства, на основі нових підходів використання інформаційних технологій в освітньому процесі сучасної вищої професійної школи [3, 34].

Канонічна педагогічна система, в якій протікає традиційний освітній процес, як відомо, складається з семи елементів: мети навчання, змісту навчання тих кого навчають (студентів) тих хто навчає (викладачі – особи, які приймають рішення (ОПР)), методів, засобів і форм навчання. Це дозволяє проводити його дослідження і розробку як цілісного педагогічного явища. Структуру інформаційної моделі управління педагогічної системи (ІМУПС) з використанням сучасних інформаційних технологій (ІТ) можна розглядати як логічне продовження і розвиток канонічної семиелементної системи, змінюючи лише зміст елементів.

ІМУПС - це сукупність, різних підсистем, забезпечення: інформаційних, технічних, навчально-методичних які направлено забезпечують навчальний процес, а також учасників освітнього процесу. Авторами пропонується для обговорення структура ІМУПС, яка представляє собою модель педагогічної системи (ПС) плюс її забезпечення, тобто підсистеми фінансово-економічна, матеріально-технічна, нормативно-правова, маркетингова і менеджменту (рис.1).

Освітнє середовище ІМУПС формується, перш за все як інформаційне середовище - середовище, що використовує у всій повноті нові інформаційні технології для розвитку особи. З цих позицій інформаційне середовище ІМУПС розглядається як ефективний засіб побудови особистісно-орієнтованої педагогічної системи.



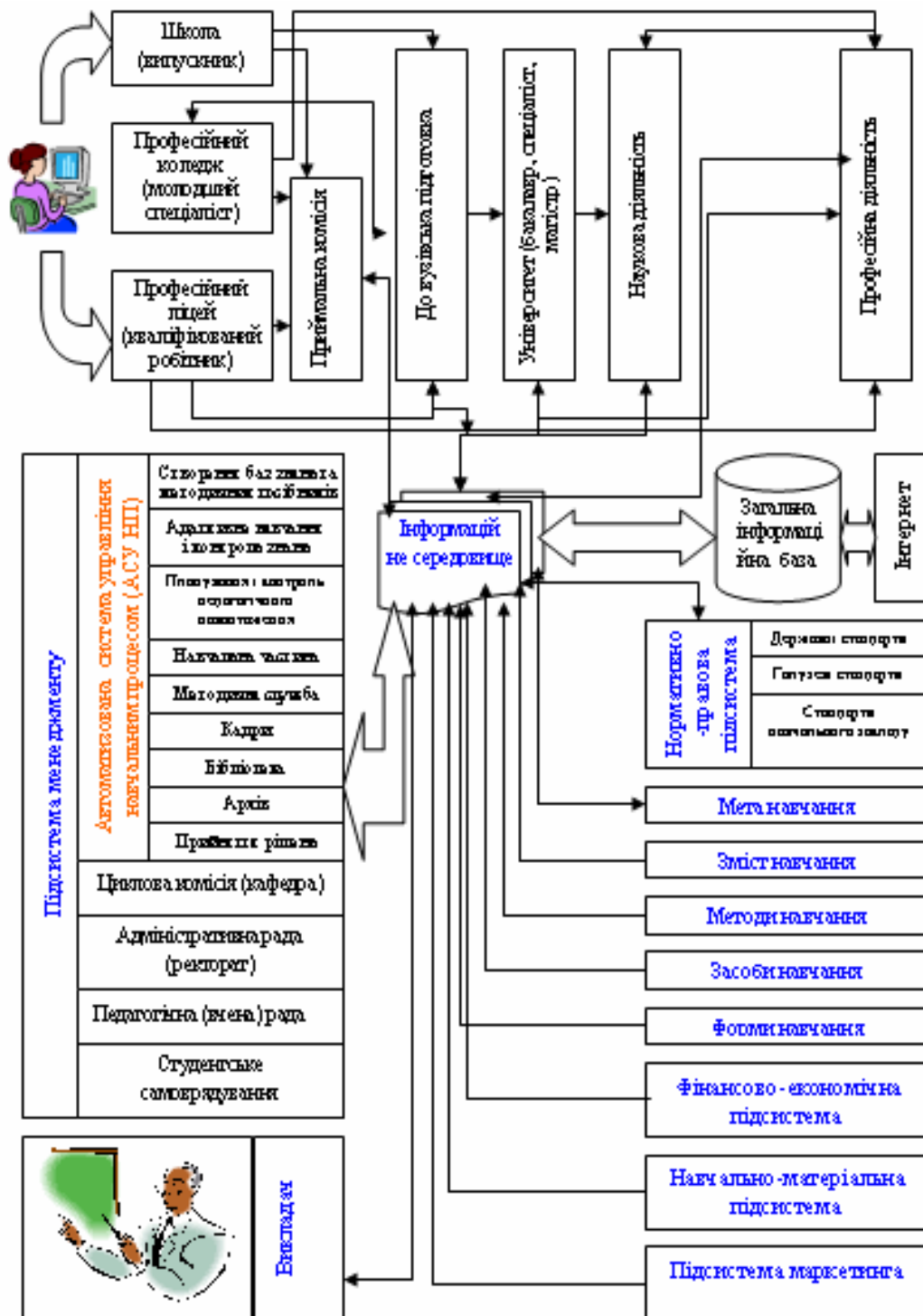


Рис. 1. Структура інформаційної моделі управління педагогічною системою

Під *інформаційним середовищем* ІМУПС розуміємо спеціально організований комплекс компонентів, що забезпечують системну інтеграцію інформаційних технологій в освітній процес з метою підвищення його ефективності.

*Мета освіти* – одним з найважливіших аспектів функціонування будь – яких систем є відповідність їх можливостей меті, яка повинна бути досягнута. Будь – яка система, процес, повинен забезпечувати певний результат, виходячи з якого можна пояснити їх функціонування. Мета освіти складає систему знань, умінь і навичків, які формуються відповідно до моделі фахівця і державних освітніх стандартів. Мета має ієрархічну структуру. Так, мета навчальної дисципліни виступає, як один з елементів мети підготовки фахівця. Мета вивчення модуля є елементом системи цілей навчальної дисципліни тощо. Мета - це початок організації навчального процесу і може трактуватися як засвоєння змісту на необхідному рівні.

Цілі освіти в ІМУПС виконують системостворюючу функцію в педагогічній діяльності. Формулювання педагогічних цілей відповідає на запитання, для чого учити; які завдання (професійні, життєві, наочні, етичні, естетичні) повинен уміти вирішувати студент за допомогою одержаних знань, умінь, навичків переконань, установок тощо [2, 54].

*Зміст освіт* - дає відповідь на запитання - чому навчати? Іншими словами, це система наукових знань, практичних умінь і навичків, а також світоглядних і етично-естетичних ідей, якими необхідно оволодіти в процесі навчання.

*Студенти* – те, ради чого існує вся система. У сучасному навчальному процесі студент переходить зоб'єкту педагогічного процесу в його суб'єкт.

*Викладачі - ОПП* – в навчальному процесі головною ланкою забезпечення високої ефективності освітнього процесу є викладач.

*Методи навчання* – охоплюють всю сукупність педагогічних актів взаємодії викладача і студента.

*Засоби навчання* – у сучасній науці не існує жорсткої класифікації засобів навчання. При використанні інформаційних технологій пропонується використовувати засоби [3,11] які застосовуються в адаптивному навчанні за структурою і параметрами, що наводить на думку про те, що вони повинні створюватися за принципом відкритої архітектури на основі модульної структури.

*Підсистема менеджменту* забезпечує управління на всіх етапах реалізації ІМУПС. Успішне керівництво і управління підготовкою фахівців потребує здійснення цієї діяльності за певною системою і зрозумілим способом.

Стандарти сімейства ISO 9000 виділяють основні принципи менеджменту якості, що можуть використовуватися для підвищення ефективності процесу підготовки фахівців: орієнтація на споживачів; роль керівництва; залучення наукових і педагогічних кадрів для

використання їх здібностей з максимальною ефективністю; підхід до управління навчальною діяльністю і необхідними для неї ресурсами, як до процесу; системний підхід до менеджменту; постійне поліпшення; прийняття рішень, засноване на фактах; взаємовигідні відносини з установами, які постачають вступників. Вищезгадані принципи менеджменту якості є основою всіх стандартів систем менеджменту сімейства ISO 9000 і покладені в основу створення ІМУПС.

Чинні концепції навчання орієнтовані на взаємодію викладача і особи, що навчається, на лекційних, практичних і лабораторних заняттях. При цьому оцінювання рівня засвоєння знань здійснюється на основі суб'єктивних вимог викладача із значним запізненням у часі в період екзаменаційної сесії у формі іспиту або заліку. Відсутність оперативного управління процесом навчання призводить до зниження загального рівня підготовки фахівців. Враховуючи вищезазначене, в ІМУПС включено автоматизовану систему управління навчальним процесом, що дозволило перейти до диференційованого підходу оцінювання студентів з різним рівнем базової підготовки. При цьому створюються умови ефективною самостійної роботи, за рахунок використання всіх видів пізнавальної діяльності підтримується і розвивається системне мислення студентів, забезпечується систематизація і закріплення навичків та умінь, реалізуються принципи індивідуалізації навчального процесу при збереженні його цілісності.

*Нормативно-правова підсистема* – Вдосконалення і розвиток системи освіти неможливе без вдосконалення законодавства про освіту.

*Фінансово-економічна підсистема* – аналіз і проектування великих людино-машинних систем на сучасному етапі немислимо без фінансово-економічної оцінки, оскільки сучасна теорія економіки освіти розглядає освіту як товар.

*Маркетингова підсистема* – стосовно системи освітимаркетинг краще трактують як систему знань про організацію освітнього процесу і управління їм в умовах гострої конкуренції і необхідності першочергового обліку вимог споживачів.

ІМУПС в даний час сформувалася і активно розвивається. Динаміка її розвитку і системність формування нормативно-законодавчого забезпечення, рівень державної підтримки і економічна значущість для розвитку і модернізації навчального процесу в сучасних освітніх установах в умовах ринку «освітніх послуг» свідчать про те, що найближчим часом економіка системи освіти визначатиме не тільки галузеві риси економіки освіти, але і темпи розвитку національної економіки країни в цілому як ефективного засобу формування і підвищення людського капіталу.

На формування ІМУПС робить величезний вплив використання інформаційних технологій в системі утворення, застосування дистанційних освітніх технологій, розробка нормативно-законодавчого забезпечення застосування інноваційних способів організації

навчального процесу і еволюційні зміни традиційної педагогічної системи під впливом сукупності перерахованих чинників.

Розвиток комп'ютерних мереж і, зокрема, мережі Internet якісно змінює функціональні можливості ІМУПС, дозволяє оперативно здійснювати управління навчально-виховним процесом, значно розширити коло користувачів, зробити більш інтенсивним спілкування між студентом і викладачем.

Наростаюче широкомасштабне застосування інформаційних технологій і педагогічно організованих інформаційних технологій в навчальному процесі розкриває ряд проблемних питань в розвитку сучасних методів освіти, найважливішою з яких є підготовка викладачів. Застосування інформаційних технологій визначає еволюцію педагогічної системи і істотно змінює функції одного з головних суб'єктів освітнього процесу - викладача, пред'являє до його кваліфікації нові вимоги.

Широке використання інформаційних технологій в професійній освіті сьогодні є характеристикою якісно нового рівня розвитку інформатизації сфери освіти і визначає основні риси реального розвитку системи освіти як підгалузі національної економіки. Цей рівень розвитку висуває проблему створення для всіх освітніх установ, для всієї системи утворення єдиного інформаційно-освітнього середовища. Для проведення аналізу цієї проблеми на достатньо глибокому рівні необхідно мати чіткі уявлення про потенціал комп'ютерних технологій навчання, і особливості їх впливу на парадигму освіти, на формування системи професійної освіти як об'єкту галузевої економіки. Незалежно від рівня застосування сучасних інформаційних технологій в навчальному процесі його структура, розроблена впродовж тисячолітнього педагогічного досвіду людства, залишається незмінною.

### Література

1. **Кагаловский М. Р.** Перспективные технологии информационных систем. – М., 2003. 2. **Каракозов С. Д., Лопаткин В. М.** Педагогическое проектирование информационных систем управления образованием // Ползуновский вестник. – 2005. – № 1. – С.187–201. 3. **Яковенко О. Є.** Моделі та методи контролю знань в автоматизованій системі управління навчальним процесом: Дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06. – Одеса, 2006. 4. **Яковенко О. Є., Носов П. С., Процик В. В.** Модель знань студента в автоматизованій системі управління навчальним процесом // Сб. науч. тр. по матер. наук.-практ. конф. «Современные направления теоретических и прикладных исследований». – Одесса, 2006. – Т. 2: Технические науки.

The scientific foundations and problems of the designing the informational model of the managing the pedagogical system, which will promote the creating of the person-oriented pedagogical system in the

informational environment of higher education, purposefully formed in accordance to the educational paradigm of the informational society, based on the new approaches to the usage of the informational technologies in the educational process of the contemporary high professional school, are studied in the article.

УДК 681.3 : 001.89

**С.В. Рева, Ю.Ф. Рева**

### **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСПЕРТНО-ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ РЕЙТИНГА ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

Современный этап развития образования в Украине характеризуется всесторонним внедрением в образовательную сферу новых информационных технологий [1; 2; 3]. Как известно, компьютерные технологии обучения позволяют осуществить разработку экспертно-обучающих систем оценки знаний [4, 5]. В основу таких экспертных систем должны быть положены принципы теории поэтапного формирования умственных действий и умений. Среди этих принципов можно выделить следующие:

1. переход к планированию учебного процесса в соответствии с уровнем усвоения знаний;
2. введение в учебный процесс количественного измерителя степени законченности процесса обучения в виде коэффициента усвоения;
3. экспертно-обучающая система оценки знаний, умений, навыков должна создаваться с учетом двух выше названных принципов.

#### **Кибернетические методы создания экспертно-обучающих систем**

Эффективное управление учебным процессом возможно на основе методов кибернетики [5, 83]. Создание экспертно-обучающих, экспертных систем по оценке качества усвоения знаний и завершенности процесса обучения предполагает прежде всего учет основополагающих закономерностей:

- 1) изменение роли и функции преподавателя, превращение его в специалиста-консультанта, что добавляет новую обязанность в его преподавательской деятельности;
- 2) отказ от поточного метода обучения и перехода к индивидуальной подготовке специалиста;
- 3) перенос центра тяжести учебного процесса на самостоятельную работу студентов;

4) подготовка учебно-методического комплекса на основе учета особенностей компьютерной технологии обучения. Каждый студент обеспечивается полностью пособиями и многовариантными заданиями по дисциплине;

5) отказ от традиционных форм контроля и внедрение индивидуального кумулятивного индекса, в котором резко возрастает роль текущего, рубежного и итогового контроля знаний, умений и навыков.

Если вышеназванные принципы строго выполняются, то можно говорить о наличии возможностей разработки и использования в учебном процессе экспертно-обучающих систем и системы экспертной оценки усвоения знаний, умений и навыков.

Экспертно-обучающая система состоит обычно из двух независимых частей:

1) универсальная программа-оболочка, поддерживающая интерфейс общения со студентами, содержащая подсистему логического вывода и не зависящая от содержания конкретной дисциплины;

2) базы знаний конкретных дисциплин, содержащих описание основных объектов, используемых в данной дисциплине, логические правила классификации задач, решаемых в данной дисциплине, описание конкретных методов и примеров решения задач, определения и примеры, помогающие студенту в правильном выборе конкретной задачи.

В свою очередь, экспертная система оценки уровня усвоения знаний и умений должна быть адаптирована к экспертно-обучающей системе, базе знаний, но программа-оболочка должна содержать также квалиметрические параметры оценки усвояемости (шкалу оценок), нормативные коэффициенты, определяющие степень законченности обучения в соответствии со специальностью, и программное обеспечение, обеспечивающее выдачу протокола результатов общения ЭВМ и студента с определением индивидуального коэффициента усвоения знаний.

Тестирование должно быть измерением качества усвоения знаний, умений и навыков. Сравнение правил выполнения задания (задачи), предложенного в тексте, с эталоном ответа позволяет определить коэффициент усвоения знаний (**Kus**):  $Kus = A/P$ , где **A** - число правильных ответов, а **P** - число заданий в предлагаемых тестах.

Определение **Kus** является операцией измерения качества усвоения знаний. **Kus** поддается нормировке ( $0 < Kus < 1$ ), процедура же контроля усвоения легко автоматизируется. По коэффициенту судят о завершенности процесса обучения, если **Kus** > 0.7, то процесс обучения можно считать завершенным. При усвоении знаний с **Kus** < 0.7 студент в профессиональной деятельности систематически совершает ошибки и неспособен к их исправлению из-за неумения их находить. Нижнюю допустимую границу окончания процесса обучения повышают до

величины, необходимой с точки зрения безопасности деятельности. Это относится к работе водителя, механизатора, повара и т.д.

Вместе с тем компьютерное обучение требует серьезного психоэмоционального обеспечения. Имеются случаи конфликтов, эмоциональной напряженности, монотонии, утомления. В связи с этим обязательна необходима разработка рекомендаций по психологической готовности к работе с компьютерной техникой, особенно в диалоговых системах. Сейчас известно, что эффективность компьютерного обучения немаловажна без учета индивидуальных психодинамических особенностей обучаемого.

Для определения степени обучаемости студентов по каждой учебной дисциплине выделяют объем знаний, который необходим для усвоения согласно учебной программе, что составляет базовый объем знаний. Базовые знания представляют минимум государственного образовательного стандарта. Но и среди базовых знаний выделяют те, которые должны оставаться в памяти по любой дисциплине. Выделяют несколько звеньев знаний: базовые знания, программные знания, сверхпрограммные знания. Педагогические тесты - единственный инструмент, позволяющий не только измерить обученность, но и умение использовать знания. Если говорить только об умениях, то на всех уровнях усвоения знаний можно выделить четыре вида умений:

1. умение узнавать объекты, понятие, факты, законы, модели;
2. умение действовать по образцу, по известному алгоритму, правилу;
3. умение проводить анализ ситуации, вычленять главное и строить из освоенных операций процедуры, позволяющие получить решение тестового задания;
4. умение и способность находить оригинальные решения.

Эти умения не противоречат теории поэтапного формирования умственных действий, в основу которой и положен метод разработки автоматизированного тестирования с целью оценки усвоения знаний, приобретения умений и навыков. Это позволяет создать не только экспертные системы оценок степени обучаемости студентов, но и построить гибкую динамичную рейтинговую систему контроля знаний.

Одной из особенностей компьютерной технологии обучения является возможность управлять процессом усвоения знаний на основе четкой систематизации и структуризации курса. Этот подход позволяет заложить в каждую составную часть учебной программы весовой коэффициент и на этом построить системный подход к оценке знаний.

Структурно-логический подход к содержанию обучения, а затем и систематизация и структуризация предмета, по мнению специалистов, способствует следующему:

- формированию у студентов системных знаний;
- повышению объективности самооценки и оценки знаний;

– возможности более объективного и глубокого анализа степени усвоения отдельных фрагментов учебной программы.

Попытки индивидуализировать процесс обучения в традиционной методике приводят только к интенсификации труда преподавателя. При структурировании и логическом анализе содержания обучения, выделении учебных элементов, постановке дидактических целей обучения с ориентировкой на конкретные учебные элементы индивидуализации обучения становится реальной. Путем реализации идеи партнерства студента и преподавателя, во время индивидуальных консультаций создаются ситуации, способствующие развитию творческих и индивидуальных способностей студентов.

В соответствии с выделенными учебными элементами, заранее установленными дидактическими целями можно автоматизировать процесс объективной и непрерывной оценки знаний. Оценка результатов обучения играет определенную роль в корректировке и направлении результата обучения в соответствии с поставленными целями. В этом случае оценка знаний становится эффективным инструментом повышения учебно-познавательной активности студента. Появляется возможность самоконтроля знаний и разработки экспертно-обучающей, а затем и рейтинговой систем контроля знаний. Создание экспертно-обучающих и рейтинговых систем контроля знаний в какой-то мере помогает выбрать направления в решении еще одной из важнейших проблем - в выработке единого подхода к оценке профессионализма выпускника учебного заведения. В настоящее время единственной объективной оценкой качества подготовки специалиста является их оценка предприятиями и организациями. Этот метод неприемлем для использования в процессе подготовки специалиста, поэтому стали разрабатываться целые учебно-методические комплексы управления качеством подготовки, включающие в себя следующие задачи:

- формирование эталонов качества подготовки специалистов.
- разработка средств контроля на базе эталонов качества.
- разработка, проведение процедуры сравнения достигнутого уровня подготовки с эталоном качества.

Выработка системы управляющих воздействий условиями и факторами, определяющими достигнутое качество, с целью минимизации обнаруженных отклонений.

Введение компьютерных технологий обучения привлекли педагогов к поискам объективных измерителей оценки уровня усвоения знаний умений и навыков. В качестве педагогических новаций предлагаются тесты как инструмент проверки соответствия требований к подготовке выпускников заданным стандартам знаний и выявлению пробелов в знаниях.

Тесты в сочетании с компьютерными технологиями обучения помогают перейти к созданию экспертных систем оценки знаний, умений и навыков.



Контроль выполняет свою функцию только тогда, когда он основан на непредвзятом подходе, объективности. Если контроль осуществляется человеком, то он всегда несет в себе влияние этого человека и отношение его к проверяемому. Использование рейтинг-контроля на базе применения ЭВМ позволит устранить эти негативные факторы и проверить знания студентов вне зависимости от “человеческого фактора”.

Для четкого функционирования рейтинговой системы требуется:

- разработка логических структур по всем темам;
- разработка перечня учебных элементов;
- разработка тестов в соответствии с перечнем учебных элементов и поставленными дидактическими целями;
- разработка отдельных фрагментов сценариев по работе с тестами разных уровней усвоения знаний;
- написание сценариев с учетом психофизиологических особенностей обучаемых;
- разработка макета протокола занятия с подведением полученных результатов;
- выбор программы - оболочки, позволяющей реализовать программы - сценарии.

Реально сейчас ни один пункт не обеспечен методической литературой и учебными пособиями, поэтому говорить о полном внедрении данной системы контроля знаний пока рано.

Использование экспертно-обучающих систем рейтинга знаний позволяет сократить в большинстве случаев время на выяснение подготовленности студентов к занятиям; заинтересованность студентов в максимально возможной для них рейтинговой оценке настраивает их на добросовестную работу в процессе подготовки к занятию.

Подготовленность же к занятиям тех студентов, которые смирились с тем, что не получают оценку по рейтингу, можно проверять в индивидуальном порядке, не сокращая для большей части студентов время, выделяемое на самостоятельную работу. Это способствует с одной стороны отход от традиционных “школярских” методов работы, а с другой позволяет при непрерывном контроле оказывать большее доверие к студенту, не подвергая изначально сомнению факт его подготовки к занятию.

Рассматриваемая система позволяет получать достаточно объективную информацию о степени успешности обучения студентов относительно друг друга. Уже по истечению двух - трех месяцев можно выделить лучших и худших студентов группы. Это дает администрации мощный рычаг позволяющий поощрять лучших и наказывать худших.

Помимо этого, уже на раннем этапе формируются массивы студентов по прогностическому показателю: претендентов на “отлично”,

“хорошо”, “удовлетворительно” и тех студентов, которые отстают от учебного плана и могут остаться не аттестованными. Ранний прогноз позволяет внести корректировку в дальнейшее обучение.

На первый взгляд может показаться, что студенты, набравшие определенную сумму баллов, обеспечивающую подходящую оценку, могут перестать заниматься. Но, в основном, происходит срабатывание механизма соревновательности в обучении. Студент, занявший определенное место в групповом табель-рейтинге, не хочет перемещаться вниз так как это воспринимается как его личная неудача.

**Выводы.** Введение такой системы контроля знаний в значительной степени устраняет негативные стороны уравнилельной системы обучения. В результате исчезают усредненные группы отличников, хорошистов и т.д. Вместо них появляются “первый”, “пятый”, “сотый”. Использование рейтинга позволяет также снижать возможность получения незаслуженной (случайной) оценки по изучаемой теме, поскольку результирующая оценка учитывает работу студента в течение полугодия. Что же касается баллов, выставляемых за реферат, участие в олимпиаде и т.д., то они определяются только коллегиально с учетом мнения как можно большего числа преподавателей.

Использование экспертно-обучающих систем рейтинга знаний приводящих к состязательности в процессе обучения, существенно повышает стремление студентов к приобретению знаний, что приводит к повышению качества подготовки специалистов.

Предварительные итоги использования рейтинговой системы оценки знаний студентов показывают, что студенты стали работать систематически.

Опыта работы с экспертно-обучающими системами рейтинга знаний еще практически нет, поэтому они непрерывно изменяются и дорабатываются. Делается это с учетом анкетирования студентов.

Существенное различие экспертно-обучающая система рейтинга знаний может получить за счет разработки более дифференцированных по уровню сложности заданий, как теоретического, так и практического плана. Очевидно, что это возможно только при высоком уровне учебно-методической работы преподавательского коллектива.

### Литература

1. Агапова О. И., Кривошеев А. О., Ушаков А. С. О трех поколениях компьютерных технологий обучения // Информатика и образование. – 1994. – №2. – С. 34–40.
2. Метешкин К. А. Теоретические основы построения интеллектуальных систем управления учебным процессом в вузе: Монография. – Харьков, 2000.
3. Пронин В. Н. Информационное пространство и современные технологии обучения // Информатика и образование. – 1996. – № 4.
4. Петрушин В. А. Экспертно-обучающие системы. – К., 1992.
5. Дмитренко Т. О. Ярьсько

К. В. Технологічний підхід до обґрунтування педагогічного процесу у вищій школі // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. пр. – 2001. – № 2.

Computer technologies of the education allow to realize the development expert-training systems of the estimation of the knowledges. In base of such expert systems must be a prescribed principles to theories of the phased shaping mental action and skills. Introduction of such system of the checking the knowledges to a considerable extent avoids the negative sides of the egalitarian system of the education.

УДК 13:37:004

**В.В. Різник, О.В. Бандирська, М.В. Талан**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ МИСТЕЦТВА ВИХОВАННЯ ТА НАВЧАННЯ НА ЗАСАДАХ КОНЦЕПЦІЇ ДОСКОНАЛИХ КІЛЬЦЕВИХ В'ЯЗАНОК**

Науковий світогляд сучасної людини формується під впливом набутих нею знань, рівень яких визначається засвоєнням найновіших концепцій природознавства, таких як концепція системного методу [1,40], концепція загальної структури і взаємозв'язку природничих наук [1,52], концепції базових природних наук [1,66-158] та інші. Останні досягнення теоретичної фізики в області теорії гіперпростору та теорії гіперструн [2,204], відкриття явища суперсиметрії, дає змогу глибше проникнути у чарівний світ природи. Прагнення до нового наукового розуміння процесів утворення, генерації та регенерації матерії в неосяжному розмаїтті прояву її досконалих форм структурних об'єктів живої чи неживої природи багатовимірного світу геометрії і простору-часу приводять нас до пошуку першопричини цієї досконалості в геометрії самого простору-часу. Мова йде про інформаційну концепцію “досконалих кільцевих в'язанок” (ДКВ), яка базується на виявленні нової закономірності в організації симетричних систем із двох несиметричних підсистем (скажімо, - це «ВІН» і «ВОНА») на засадах гармонії їх взаємного проникнення (злиття), причому кожна з них є також досконало організованою структурою, оскільки забезпечує можливість відтворення гармонії у вигляді сумірних частин, пропорційних натуральному ряду з уживанням мінімального числа контактних з'єднань. Концепція ДКВ дає змогу глибше зрозуміти сучасну наукову картину світу і має принципове значення для формування широкого світогляду. Концепція дає змогу не лише долати труднощі, пов'язані зі здійсненням фундаментальних і прикладних досліджень в природознавстві, економічних, суспільних чи технічних науках за

методикою системно-структурного моделювання, але й вдосконалювати мистецтво виховання та навчання студентської та учнівської молоді базовим математичним, економічним та природничим наукам на засадах глибшого розуміння гармонії, досконалості і краси навколишнього світу, залучаючи сучасні інформаційні технології.

**Досконала кільцева в'язанка та її властивості.** Розглянемо послідовність із чисел (1, 2, 6, 4), які розташовані у вигляді кільця (рис.1).

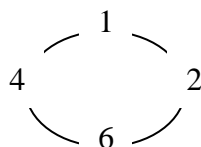


Рис.1. Досконала кільцева в'язанка (1, 2, 6, 4).

Цікавою властивістю цієї послідовності чисел є можливість одержання будь-якого числа натурального ряду 1,2, додаванням поруч розміщених чисел, причому лише єдином можливим способом. Числа 1, 2, 4 і 6 слід розглядати як впорядковані елементи системи з кільцевою структурою, всі частини якої зв'язані між собою дією арифметичного додавання, здійснюваною за впорядкованою кільцевою схемою  $1+2+6+4+1+2\dots$  і т.д. (рис.1).

Оскільки до складу кільцевої в'язанки входять числа 1,2, 4 та 6, вони самі по собі також є сумами, як відповідні частини цієї в'язанки. Числа 3, 5, 8, 10 одержують як суми двох поруч розташованих елементів ( $3=1+2$ ,  $5=4+1$ ,  $8=2+6$ ,  $10=6+4$ ), числа 7, 9, 11, 12 – трьох ( $7=4+1+2$ ,  $9=1+2+6$ ,  $11=6+4+1$ ,  $12=2+6+4$ ), число 13 – чотирьох ( $1+2+4+6$ ), числа 14,15,17,19 – п'яти ( $14=1+2+6+4+1$ ,  $15=2+6+4+1+2$ ,  $17=4+1+2+6+4$ ,  $19=6+4+1+2+6$ ), і т.д.

Легко побачити, що розглянута кільцева в'язанка чисел (рис.1) дозволяє одержати будь-яке число натурального ряду лише єдином можливим способом послідовного додавання елементів-частин цієї в'язанки, тому й дістала назву “досконалої”.

ДКВ можна легко побудувати, виходячи з умови, за якою будь-яке число натурального ряду утворюється в результаті додавання лише поруч розташованих елементів, за винятком тих чисел, що вже самі по собі є елементами ДКВ. Один із найпростіших алгоритмів побудови впливає з логічних міркувань:

1) оскільки ДКВ повинно утворювати всі числа натурального ряду, починаючи з одиниці, які за умовою можуть бути утвореними точно одним єдиним способом додавання поруч розміщених елементів кільцевої структури, потрібними елементами завжди є числа 1 та 2;

2) якщо припустити, що 1 та 2 будуть розташовані поруч одне одного в шуканому ДКВ, тоді в'язанка повинна включати в себе ще й

число 4, а якщо елементи 1 і 2 розмістити окремо одне від одного, тоді в неї необхідно ввести число 3;

3) якщо в ДКВ немає елемента 4, в ній обов'язково повинні бути елементи 1 і 2, які знаходяться поруч один одного, і т.д. Низка таких міркувань, що витікають із попередніх умовиводів, дозволяє генерувати ДКВ методом побудови розгалуженого дерева розв'язків, застосовуючи вищезгадані логічні міркування.

Легко встановити залежність між кількістю  $n$  всіх чисел та загальною сумою  $S$  цих чисел, яка для ДКВ виражається формулою:

$$S = n(n-1) + 1 \quad (1)$$

Оскільки кожен із членів натурального ряду  $1, 2, \dots, S$  можна одержати на ДКВ лише єдином можливим способом обрання одного чи додаванням поруч розміщених елементів послідовності чисел кільцевої в'язанки у вигляді кільцевих сум, загальна кількість таких способів дорівнює рівно  $S$ . Для обчислення загальної кількості кільцевих сум ДКВ достатньо записувати числа  $1, 2, \dots, S$  в клітинках таблиці розмірами  $n \times n$  так, щоб у кожній клітинці залишалось вписаним лише одне число. Тоді в першому рядку таблиці розмістяться усі числа, що є елементами побудованої ДКВ, у другому – всі пари чисел, складених із двох поруч розташованих елементів кільцевої в'язанки, у третьому – всі тріади таких чисел, і т.д. У передостанньому  $(n-1)$ - му рядку таблиці з'являться всі  $(n-1)$ - числові кортежі, а в останньому  $n$ - му її рядку буде заповненою лише єдина клітинка, яка міститиме число  $S$ .

За вищенаведеним алгоритмом побудована таблиця кільцевих сум ДКВ (1,2,6,4):

Таблиця 1

Кільцеві суми ДКВ (1,2,6,4)

1	2	6	4
3=1+2	8=2+6	10=6+4	5=4+1
9=1+2+6	12=2+6+4	11=6+4+1	7=4+1+2
13=1+2+6+4			

Чудові комбінаторні властивості досконалих кільцевих в'язанок зручно ілюструвати діаграмою кільцевих сум, яка має вигляд мережива переплетених спіралей, точки перетину яких відповідають різним значенням кільцевих сум ДКВ (рис.2).

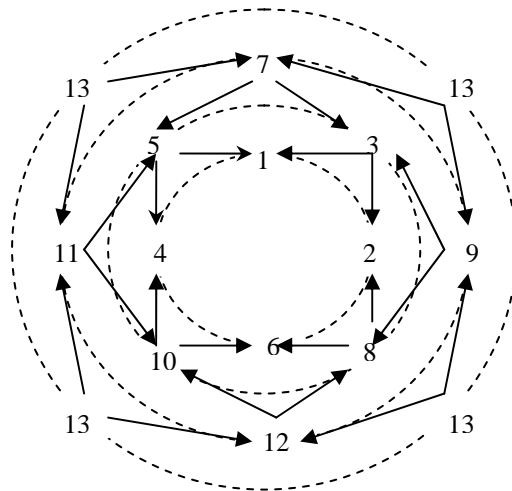


Рис.2. Діаграма розподілу кільцевих сум досконалої кільцевої в'язанки (1,2,6,4).

На діаграмі показано чотири ( $n=4$ ) концентричні кола з вписаними на них кільцевими сумами – по чотири числа на кожному з них. На першому (внутрішньому) колі діаграми розміщені елементи в'язанки (1,2,6,4), на другому – суми двох суміжних чисел ДКВ, на третьому – кільцеві суми із трьох, а на четвертому (зовнішньому) колі – сума усіх чотирьох елементів в'язанки. Числа, розташовані на суміжних колових орбітах, сполучені між собою стрілками у напрямку двох найближчих кільцевих сум, утворюючи систему деформованих прямокутників, всі вершини яких заповнені числами натурального ряду від 1 до 13 так, що кожне з цих чисел зустрічається на перехрестях стрілок лише по одному разу, крім числа 13, яке зустрічається рівно чотири ( $n=4$ ) рази. Можна побачити, що числа, які розташовані в протилежних кутках будь-якого такого прямокутника, утворюють однакові суми, а числа, розміщені в сусідніх його кутках – однакові різниці; суми всіх чисел, розташованих на будь-якій прямій, що проходить через центр діаграми, є кратними сумі всіх чисел ДКВ і т.д.

Діаграма розподілу кільцевих сум ДКВ (1,2,6,4) є наочним підтвердженням досконалої організації систем з кільцевим впорядкуванням елементів та дотриманням вищезгаданого співвідношення між цими елементами як частинами єдиного цілого.

Тепер розглянемо деякі можливості практичного застосування ідеї чарівних кілець. Тут у першу чергу слід згадати про можливість побудови кодів із дуже високою завадостійкістю, а саме таких, які зберігають закодовану інформацію, навіть, в умовах діяння значних завад. Прикладом може служити одиничний код. Цей код є найдавнішим із всіх видів кодів та систем числення, а для запису числа застосовується лише один символ. В такій системі кожне число позначалося рядком

символів, кількість яких дорівнювала позначеному числу, причому місце знаходження (позиція) символу не мало значення. Саме ця властивість одиничного коду складає найбільшу його цінність, бо забезпечує надзвичайно високу стійкість до завад. Справді, в позиційному коді можна очікувати до 50%-них втрат інформації при зміні цифри в старшому розряді. Якщо ж застосовувати одиничний код, поява такої ж помилки в будь-якому розряді приведе до втрати лише “одиниць” молодшого розряду. Можливо, саме така висока надійність пересилання інформації і є причиною того, що цей код використовується живими істотами під час їх спілкування між собою.

Щоб закодувати інформацію за допомогою ДКВ, достатньо подати керуючі сигнали на обрані елементи її кільцевої структури для формування потрібного кодового сигналу. При цьому кожен із введених в дію елементів “видасть” на виході відповідну кількість одиниць, або сигнал, що відповідає числовому значенню суми вагових розрядів коду ДКВ. Метод дозволяє здійснювати кодування та пересилання інформації, одержуючи на виході пристрою послідовності “одиниць” будь-якого вагового значення в діапазоні цілих чисел від 1 до  $S = n^2 - n + 1$ .

**Симетрія - асиметрія структури досконалих кільцевих в'язанок.** Принципи симетрії відігравали надзвичайно важливу роль у науковому пізнанні світу. Визначний дослідник явища симетрії Г.Вейль зазначав: «...щоразу, коли вам доводиться мати справу з деяким об'єктом, що має певну структуру, спробуйте визначити перетворення, які залишають без змін структурні співвідношення. Ви можете розраховувати на те, що на цьому шляху вам вдається глибоко проникнути у внутрішню будову об'єкта» [3,159]. Згідно рекомендації Г.Вейля спробуймо глибше проникнути у внутрішню будову досконалої кільцевої в'язанки. Для прикладу розглянемо два варіанти структур кільцевого одичного ДКВ-коду (рис.3 і рис.4).

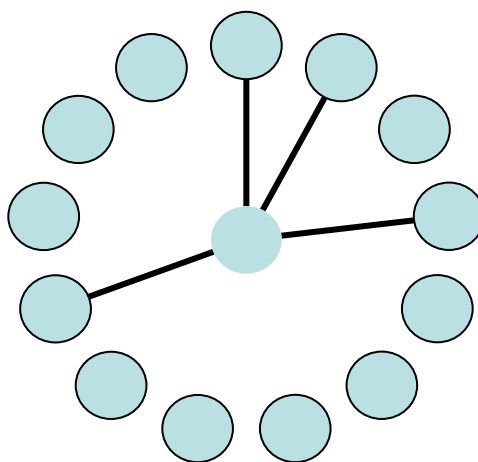


Рис.3.Структура одиничного кільцевого коду (1)(11)(111111)(1111).

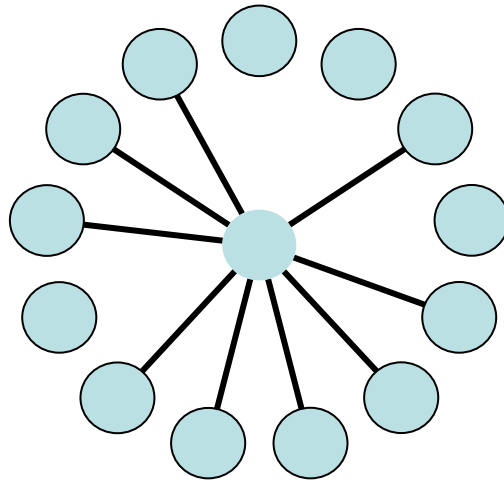


Рис.4. Структура одиничного кільцевого коду  
(1) (1) (111) (11) (1)(1) (1) (1) (11)

На малюнках добре видно, що в обидвох структурах наявна асиметрія в розподілі груп одиничних символів, оскільки дужки між символами (на малюнках- радіальні лінії) розподілені нерівномірно. На відміну від ДКВ-коду (1)(11)(111111)(1111), друга структура (рис.4) ілюструє властивості коду (1)(1)(111)(11)(1)(1)(1)(1)(11). Легко перевірити, що утворений кільцевий код дає змогу одержати будь-яку кодову комбінацію одиничних символів від 1 до 13 рівно шістьма різними способами обрання відповідної частини кодового кільця.

Порівнюючи між собою обидві структури, можна бачити, що будь-яка з них взаємно однозначно відповідає двом різним варіантам ДКВ з асиметричною структурою, причому асиметрія будови кожної з цих структур має властивість взаємно «доповнюватися», після чого розподіл усіх символів (одниць і дужок) кодової кільцевої структури набуває симетричного вигляду відносно центру кодового кільця.

На підставі дослідження симетрії-асиметрії структури досконалих кільцевих вязанок, ми стверджуємо, що саме в таких структурах віддзеркалюються властивості простору-часу. Отже, можемо ще раз переконатися в тому, що досконалість, краса і гармонія є фундаментальними властивостями простору-часу, які закладені в основу фізичної природи світу.

Вищевикладене впливає з фізичних властивостей реального простору-часу, підтверджено теоретичними розрахунками та численними комп'ютерними експериментами. Результати досліджень науково обґрунтовані. Вони є свідченням досконалості Всесвіту і разом з такими фундаментальними поняттями як симетрія та асиметрія мають фундаментальне значення для науки та практики, оскільки можуть служити “новими окулярами” для глибшого пізнання законів природи.



**Висновки.** У статті не ставилося за мету розкривати можливості застосування потужного математичного апарату теорії досконалих кільцевих в'язанок та визначення його ролі у фундаментальних і прикладних дослідженнях в різних галузях науки, техніки чи в художній творчості. Поруч з можливостями практичного застосування цієї теорії ми вбачаємо цінність досконалих кільцевих в'язанок в їхній естетичній привабливості. Образність, наочність і споглядальність, простота математичного опису структури ДКВ дає можливість всесторонньо використовувати ці переваги для прищеплення наснаги до пошуку нових істин, глибшого пізнання гармонії світобудови, потягу до прекрасного.

Досконалість, краса і гармонія – це фундаментальні властивості простору-часу, які закладені в основу фізичної природи Всесвіту .

### **Література**

1. **Польшаков В. І.**, Богдан М. В. Концепції сучасного природознавства: Навч. посібник. – К., 2004. 2. **Мічіо Кайку.** Гіперпростір: наукова оддісея крізь паралельні світи, викривлений простір-час і десятий вимір: Переклад з англ. А. Кам'янець. – Львів, 2005. 3. **Вейль Г.** Симметрия. – М., 1968.

Development of innovative approach for improving the pedagogical skill in upbringing and teaching based on the “Perfect Circular Bundles” conception is described. The fascination and structural perfection of new conceptual models provide an ability to assist foster a love for the beautiful and better understanding of the role of symmetry in geometric structure and the behaviour of natural and man-made objects.

УДК 001.891-057.875

**Т.Т.Ротерс**

### **НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ У КОНТЕКСТІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Одним з напрямків реформування системи вищої педагогічної освіти згідно вимог Болонського процесу є зміна парадигми професійної підготовки де домінують роль виконує наукова діяльність стосовно навчальної. Наука у сучасних умовах є важливим фактором фахової підготовки студентів у галузі фізичного виховання і спорту й визначається як сфера людської діяльності, функції якої містяться на виділенні нового знання, зміни репродуктивного мислення на творче. Вироблення нового знання проходить в процесі наукового

дослідження, результатом якого виступають система понять, законів, теорій, визначення нових форм, методів і таке інше.

Основна мета науково-дослідної роботи – це виявлення здібних і творчо мислячих студентів, формування в них загальної наукової культури, дослідницьких умінь і навичок, підвищення зацікавленості до своєї професії та самостійного отримання знань.

Завдання науково-дослідної роботи студентів спрямовані на формування загальної наукової культури; дослідницьких умінь і навичок студентів; формування у студентів творчого, інноваційного підходу до фахової підготовки на підставі глибоких науково-теоретичних знань; використання на практиці науково-дослідних вмінь і навичок.

У процесі науково-дослідної роботи одним з важливих завдань постає – оволодіння інструментарієм та методами наукового дослідження у галузі фізичного виховання і спорту. Саме дослідницька діяльність стимулює студентів до активної самостійної роботи у визначенні педагогічної проблеми та її розробці на підставі інтересу і мотивації.

У процесі науково-дослідної роботи у студентів розвиваються такі дослідницькі уміння та навички: уміти робити огляд літературних джерел з визначеної теми дослідження; проводити теоретичні узагальнення; робити критичний аналіз існуючого стану статей з фахових журналів; проводити педагогічні спостереження, хронометрування педагогічного процесу; аналізувати діяльність суб'єктів дослідницької діяльності; писати доповіді, статті, наукові роботи; доказувати свою точку зору у дискусіях, діалогах; розробляти, проектувати свої проекти, дослідницькі ідеї та ін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано рішення даної проблеми** наводить нас на думку, що науковці у галузі педагогіки, фізичного виховання і спорту приділяють увагу різним питанням даної проблеми. А саме, О.М. Піхота визначає, що особливістю науково-дослідницької роботи студентів є суб'єктивне відкриття ним нових знань на основі індивідуальної актуалізації попередньо засвоєних знань і умінь навчально-дослідної роботи з різних предметів та введення їх до особистісного пізнавального простору [1].

Д.Г. Летес [2] на підставі узагальнення дидактичних розробок дає алгоритм дослідницької діяльності. А саме: знайомство з літературою; виявлення проблеми; формулювання теми; формулювання гіпотез; планування і розробка дослідницьких дій; збирання, накопичення емпіричних фактів, спостережень, доказів; аналіз і синтез зібраних даних; підготовка до написання доповідей; виступи з підготовленими доповідями; переосмислення результатів у ході відповідей на запитання; перевірка гіпотези; побудова висновків і узагальнень; систематизація наукової інформації.

Російські вчені Ю.Д. Железняк та П.К. Петров [3] визначають актуальні проблеми дослідження в галузі фізичної культури і спорту, які

пов'язують з визначенням нових нетрадиційних фізкультурно-спортивних засобів, які мають оздоровчий та виховний вплив.

Л.П. Матвєєв [4] дає технологію виконання науково-дослідної роботи в галузі теорії і методики фізичного виховання. Проте, нажаль, ще не достатньо науково-методичних робіт стосовно співвідношення навчально-дослідної та науково-дослідної роботи, а також визначення оптимальних форм такої взаємодії.

**Мета дослідження** полягає в теоретичному обґрунтуванні сутності взаємодії науково-дослідної роботи у процесі навчальної діяльності та науково-дослідної роботи в позанавчальний час у контексті фахової підготовки студентів, визначення оптимальних форм такої взаємодії.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Науково-дослідна робота студентів складається з двох блоків: блок науково-дослідної роботи, який міститься у рамках навчального часу студентів та блок науково-дослідної роботи, який проводиться у позанавчальний час.

Науково-дослідна робота у процесі навчальних занять спрямована на виховання у студентів прагнення до здобуття, розширення та поглиблення професійних знань, формування таких вмінь, як: знаходити, аналізувати та застосовувати на практиці наукову інформацію; вивчати особливості поведінки та діяльності школярів на змаганнях та уроках фізичної культури, спортивно-масових, фізкультурно-оздоровчих заходах.

У процесі науково-дослідної роботи вирішуються не тільки перспективні, але й повсякденні дослідницькі завдання: розвиток у студентів інтересу до предмету дослідження, підвищення їх пізнавальної активності на лекціях і заняттях, покращення засвоєння знань і, в цілому, успішності в навчанні.

Дослідницька діяльність студентів проявляється під час лекцій, семінарів, практичних та лабораторних занять, виробничій практиці, при виконанні курсових робіт з теорії та методики фізичного виховання, домашніх завдань з елементами досліджень, при самостійній роботі з літературними джерелами, а також проведенні предметних олімпіад.

На семінарських заняттях дослідницька робота проводиться у формі доповідей, співдоповідей, висловів по їх змісту та диспутів. На практичних заняттях з педагогічних та спортивно-педагогічних дисциплін творча діяльність студентів виражається у процесі ділових ігор, досліджень особливостей формування рухових навичок.

На лекціях з елементами проблемного навчання студенти безпосередньо приймають участь у вирішенні поставлених викладачем питань; вчать аналізувати матеріал, який отримали на лекціях, при творчому його конспектуванні.

У процесі педагогічної практики знання і навички дослідницької діяльності, отримані у вузі, використовуються у роботі зі школярами. У

ході проведення практики вони збирають фактичний матеріал для курсових робіт.

Виконуючи курсові роботи з теорії і методики фізичного виховання, студенти працюють із спеціальною літературою з різних предметів, учаться знаходити, аналізувати наукову і методичну інформацію і робити відповідні висновки. При виконанні теоретичних та дослідницьких робіт розвивається творче мислення, а також здібність до наукової рефлексії.

На предметних олімпіадах, які проводяться у позанавчальний час, виконання студентами спеціальних завдань, пошук необхідних відповідей і рішень являються інтенсивною творчою діяльністю, спрямованою як на поглиблене засвоєння програмного матеріалу з існуючої дисципліни, так і на розвиток здібностей з аналізу і синтезу відповідних факторів, явищ та процесів.

Науково-дослідна робота у позанавчальний час проводиться у формі створення наукових гуртків студентів, творчих груп, проведення конференцій, олімпіад, виконання наукових робіт на конкурс та ін.

Наукові гуртки створюються з талановитих студентів II – V курсів, які зацікавлені окремими науково-педагогічними проблемами у галузі теорії та методики фізичного виховання, гімнастики, медико-біологічних проблем фізичного виховання та спорту.

Творча група кафедри теорії і методики фізичного виховання об'єднує всіх студентів, які працюють у наукових гуртках викладачів кафедри, створюючи науковий потенціал молодих науковців саме кафедри теорії та методики фізичного виховання.

З творчою групою студентів, які займаються у наукових гуртках викладачів кафедри, організовуються і проводяться наукові семінари, на яких провідні вчені кафедри розкривають методологію наукової роботи через призму наукових проблем, які вирішуються на кафедрі теорії і методики фізичного виховання.

Наукові конференції – це форми наукової діяльності, де підводяться підсумки окремого періоду наукової роботи студентів та викладачів. Такі конференції проходять у рамках Днів науки нашого університету та Інституту фізичного виховання і спорту, а також у рамках регіону та України.

Однією з форм науково-дослідної роботи у позанавчальний час є підготовка статей та їх публікація у студентських наукових збірниках, підготовка наукових робіт, що подаються на конкурс студентських робіт.

На сучасному етапі актуальні наукові дослідження пов'язані з оздоровчим, освітнім і виховним впливом засобів фізичної культури і спорту, зокрема нових, нетрадиційних фізкультурно-спортивних видів. Так, наприклад, в дослідженні оздоровчої спрямованості фізичних вправ важливе значення мають: вбiлформування правильної постави, підвищення загальної фізичної підготовленості, лікувальні можливості фізичних вправ при різних видах захворювань, тощо.

В освітній спрямованості засобів і методів фізичного виховання великий інтерес викликає методика опанування теоретичними знаннями; збагачення рухового, естетичного, емоційного, вольового, етичного досвіду, досвіду спілкування; навчання тих, хто займається пізнавати самих себе та свої фізичні здібності; стимулювання глибоко усвідомленого й активного відношення до занять фізичними вправами.

При дослідженні виховних можливостей засобів і методів фізичного виховання наукової розробки потребує методика формування позитивної мотивації до занять фізичними вправами, фізичною культурою і спортом. Особливе значення має дослідження прикладної спрямованості засобів і методів фізичної культури і спорту. Наукової розробки потребує методика застосування фізичних вправ у процесі розвитку фізичних здібностей школярів під час оволодіння змістом шкільної програми з фізичної культури; застосування засобів фізичної культури і спорту в процесі активного відпочинку; відновлення працездатності після розумових, фізичних й емоційних напруг.

Слабо досліджені можливості засобів і методів фізичного виховання і спорту при заняттях з особами середнього і літнього віку, чоловіками і жінками.

Існує велика необхідність в розробці питань, що стосуються техніки виконання різних видів вправ. У перспективі велику допомогу тут можуть надати сучасні інформаційні технології.

Спеціального наукового обґрунтування потребують організація і методика проведення шкільного уроку. Певний інтерес викликає тематика, пов'язана з фізичним вихованням дітей дошкільного віку.

**Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Таким чином, схильність студентів до дослідницької діяльності в значеній мірі індивідуальна. Вона виявляється у своєрідності розвитку їхніх пізнавальних інтересів, аналітичних здібностей, змісту і обсягу знань, спостережливості, пам'яті, уваги, гнучкості мислення, багатства уявлень, працьовитості, волі, спроможності для зосередженої і відповідальної праці.

Застосування дослідницького підходу в навчанні спрямоване на становлення в студентів досвіду самостійного пошуку нових знань і використання їх в умовах творчості на формування нових пізнавальних цінностей і збагачення їх пізнавальної ціннісної орієнтації.

Дослідницька робота студентів повинна відповідати науковим методам пізнання, розширювати зміст їхньої освіти й удосконалювати підготовку до майбутньої педагогічної діяльності.

Важливим є визначення ролі і значення дослідницької діяльності студентів, орієнтування на розвиток дослідницької мотивації, формування дослідницьких умінь і навичок на навчальних заняттях та у позанавчальний час. А це можливо тільки на визначенні мети науково-дослідної роботи студентів та її трансформації у зміст конкретних навчальних предметів та результат рейтингу в мережі досягнень інших

студентів. Таким кінцевим результатом може бути виконання наскрізної курсової роботи та магістерської роботи, а також участь у Всеукраїнських студентських олімпіадах з теорії і методики фізичного виховання.

Шлях до такого результату проходить через мережу науково-дослідницької діяльності у вигляді підготовки доповідей, реферату, наукової статті, тез, деяких методичних розробках разом з викладачем.

### **Література**

1. **Освітні** технології / О.М.Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. – К., 2003.
2. **Підготовка** майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій / І.А.Зязюн, О.М.Пехота. – К., 2003.
3. **Желєзняк Ю.Д.**, Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. – М., 2001.
4. **Матвеев Л.П.** Теория и методика физической культуры. – СПб. – М. – Краснодар, 2004.

In the article students' research work of the theoretical ground of essence in the process of lessons and after-studying time in the context of professional preparation is given.

УДК 577.4.348

**О.О. Русанова, В.Б. Гого**

### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ АЛГОРИТМІЧНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ**

Актуальність проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями полягає в тому, що дослідження в області комп'ютерних засобів розпочаті у навчальних закладах США, Франції, Японії та інших країн, де була розроблена велика кількість програм навчального призначення, орієнтованих на застосування різних типів комп'ютерів, в тому числі у професійній освіті та підготовці кадрів набуває особливого значення в умовах входження України в інформаційну стадію розвитку. Науковим дослідженням проблем використання інформаційних технологій в освітньому просторі приділяється значна увага, а саме: впровадженню комп'ютерних засобів в освітній процес навчальних закладів (Н.В. Апатова, В.Ю. Биков, І.Є. Булах, А.Ф. Верлань, М.І. Жалдак, М.Ю. Кадемія, Г.О. Козакова, О.М. Коваль, В.П. Науменко), використанню освітніх можливостей мережі Інтернет (Л.В. Брескіна, Р.С. Гуревич, Н.В. Морзе, А.В.Співаковський),

дослідженню особливостей функціонування порталних систем (В.І. Береговий, А.Д. Іванников, А.П. Тихонов, Ю.В. Триус).

Поширюється досвід функціонування окремих сайтів щодо професійної освіти у глобальній мережі Інтернет.

Разом з тим, теоретичний аналіз наукових праць та вивчення практичного досвіду з проблем професійної освіти свідчить, що педагогічні засади професійного навчання комп'ютерними засобами ще недостатньо досліджено у теоретичному та практичному аспектах, зокрема залишаються проблеми щодо розробки алгоритмів навчання майбутніх фахів у ВНЗ для комплексного процесу вивчення фундаментальних та спеціальних дисциплін за допомогою інформаційних технологій.

На основі теоретичного аналізу джерел спеціальної та наукової літератури можна відзначити такі типи комп'ютерно-інформаційних технологій навчання:

– комп'ютерні технології (технології, що використовують комп'ютер як засіб для досягнення певних цілей процесу навчання);

– мережні комп'ютерні технології (технології, що послуговуються комп'ютерними з'єднаннями);

– комп'ютерні медіа технології (технології, що засновані на використанні комп'ютерних засобів інформації та комунікації (у навчанні в мережі Інтернет).

Чіткого розмежування між всіма типами комп'ютерних технологій не можна зробити, адже вони характеризуються взаємопроникненням і тісним взаємозв'язком. Так, використання комп'ютерів у навчанні можна назвати комп'ютерними технологіями навчання, а, як відомо, поєднання комп'ютерів за допомогою спеціальних приладів (комп'ютерна мережа), - це мережні комп'ютерні технології. Проте слід відокремлювати ті технології, що можуть існувати одна без одної. Мережі створюються не тільки з комп'ютерів. Медіа технології в загальному розумінні містять у собі комп'ютерні технології навчання та використовують мережу Інтернет.

Постійний розвиток комп'ютерних засобів позначається у всіх сферах людської діяльності, включаючи і професійну освіту. Підвищення рівня та ефективності навчального процесу може бути досягнуто на шляху використання комп'ютерних засобів у всіх його ланках, на всіх напрямках і найрізноманітнішими способами. Питання підвищення ефективності професійного навчання – це широке використання навчаючих та контролюючих програм, цілих навчально-методичних комплексів, програмних навчальних пакетів за алгоритмами різного типу експертних систем оцінки рівня знань, комп'ютерних автоматизованих систем управління навчальними ресурсами локальних та глобальних мереж.

Передумови для інтенсифікації навчального процесу створюють унікальні можливості комп'ютерних засобів, які окреслені

І.Т. Богдановим та О.В. Сергєєвим: а) «миттєвий зворотній зв'язок» між користувачами; б) комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірності явищ, як таких, що реально відбуваються, так і «віртуальних»; в) архівне зберігання великих обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкий доступ користувача до центрального банку даних; г) автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, а також обробка результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового відтворення фрагменту, або самого експерименту; д) автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного керування навчально-виховною роботою і контролю за результатами якості засвоєння матеріалу.

Комп'ютерні засоби навчання вдосконалюють процес викладання, підвищують його ефективність, якість і результативність. При цьому забезпечується: а) реалізація можливостей програмно-методичного забезпечення сучасних ЕОМ з метою надання інформації, моделювання навчальних ситуацій, тренування, контролю результатів навчання; б) використання об'єктивно-орієнтованих програмних засобів або систем (наприклад, системи підготовки тестів, електронних таблиць, баз даних) з метою формування культури навчальної діяльності; в) реалізація можливостей систем «штучного інтелекту» в процесі використання інтелектуальних систем.

Комп'ютерні засоби – це інструмент пізнання навколишньої дійсності та самопізнання розвитку особистості того, хто навчається.

На сучасному етапі впровадження комп'ютерних засобів в освітній процес важливою складовою є комп'ютер, потреба у застосуванні якого на всіх ланках навчання постійно зростає. Аналізуючи досвід такого застосування ми переконані, що він може полегшити вивчення матеріалу студентами, які знайомляться з майбутнім фахом програмним забезпеченням навчально-тренувального характеру, а також підвищується мотивація до навчання.

У вищій професійній школі напрямки використання комп'ютера безмежні через те, що комп'ютер можна використовувати в сфері і природничих, і гуманітарних наук. З його допомогою можна зробити проведення як лекційних, так і практичних занять, вправ, контрольних робіт реалізувати принципи наочності, індивідуалізації та диференціації навчання, а також зробити облік успішності більш неупередженим та досконалим.

У своїх дослідженнях Г.А. Козлакова зазначає, що спілкування студента з комп'ютером виробляє особливий стиль мислення, прищеплює певні навички розумових дій, вміння планувати структуру роботи, необхідної для досягнення заданої мети за допомогою фіксованого набору засобів; визначити кінцеву мету навчання, послідовність простих більш чи менш стандартних дій, які до неї ведуть і які доступні; вміння раціонально мислити (представити складне завдання



у вигляді організованої сукупності простих); вміння планувати пошук інформації, необхідної для розв'язування поставленої задачі [1, 57-59].

На нашу думку і думку багатьох науковців (М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Н.П. Козачук, Л.О. Лісіна, О.О. Тинюк), комп'ютери можуть зробити процес навчання більш цікавим, навіть, захоплюючим, а величезний потік інформації – легкозасвоюваним. Так, наприклад, комп'ютери часто використовують для моделювання. У своїх дослідженнях Ю.П. Рева та М.А.Кислова, В.М. Приходько виділяють кілька типів комп'ютерного моделювання: як мотив, що спонукає до цікавої роботи; як засіб моделювання дослідницької задачі (ситуації); як засіб стимулювання змагання у колективній роботі; як засіб для наочної демонстрації і взаємозв'язку різних факторів ситуації (задачі); як засіб організації роботи студентів і керування цією діяльністю [2, 37-38].

Комп'ютерні моделі мають ряд переваг перед моделями інших видів: більша доля реальності, гнучкість при проведенні експериментів, уповільнення чи прискорювання часу, стискання або розтягнення простору, виконання небезпечних, дорогих чи неможливих дій, наочність за допомогою графічних зображень, анімації, звуку тощо. Використання комп'ютерних засобів у професійному навчанні дозволяє посилити мотивацію навчання, інтерактивно працювати з програмою та регулювати подання навчальних задач за складністю.

Багато авторів підкреслює, що комп'ютер впливає на мотивацію навчання студента, розкриваючи практичну значущість матеріалу, що вивчається, надаючи можливість випробувати розумові сили і проявити оригінальність у розв'язанні цікавої задачі, ставити будь-які питання і пропонувати будь-які розв'язки без ризику отримати за це низький бал. Все це сприяє формуванню позитивного відношення до комп'ютерного навчання. Комп'ютер усе ширше охоплює сфери інтелектуальної діяльності людини, впливає на формування загальнокультурних знань, дозволяє розвивати творчий підхід до навчання та інтерес до робіт дослідницького спрямування.

Впровадження комп'ютерних засобів охопило не тільки навчальну складову освітнього процесу, їх можна використовувати й у професійному виховному процесі. Як зазначає І.П. Підласий [3, с. 57-59], сьогодні використання комп'ютера для вирішення виховних проблем досягло рівня практичної технології виховання за допомогою комп'ютерної підтримки, у основу якої закладено точний розрахунок виховних впливів, поєднання самовиховання, діагностування, прогнозування, проектування, своєчасна підтримка і корекція ходу виховного процесу.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що розвиток комп'ютерних засобів навчання є значущим фактором зовнішнього впливу на систему професійної освіти, що сприяє підвищенню ефективності освітніх процесів, розгалуженню форм і методів навчання та професійного виховання, удосконаленню процесу передачі змісту

освіти від того, хто навчає, до того, кого навчають. Широке застосування комп'ютерних засобів сприяє розвитку системи професійної освіти, що буде відповідати сучасним нормам глобалізації та інформатизації суспільства, умовам швидкозмінного світу та розвитку економіки держави.

Впровадження сучасних комп'ютерних засобів у навчальний процес вищої професійної освіти дозволяє підвищити ефективність та урізноманітнити форми і методи фахового навчання, забезпечити високий науковий рівень викладання програмних дисциплін, підвищити якість реалізації міжпредметних зв'язків, забезпечити принцип гуманізації інженерної освіти, розширення знань фахівця.

Складовою частиною інноваційного потенціалу навчання стає інформаційна культура, яка є інтегративною якістю, що формується у процесі підготовки майбутнього фахівця і передбачає готовність спеціаліста діяти не лише за зразком, але й проявляти творчість, вносити нове, що удосконалює, розвиває і покращує результати праці в тій чи іншій галузі. Комп'ютерні засоби постають для майбутнього фахівця інструментами збору, опрацювання, збереження і використання інформації. Рівень сформованості інформаційної культури є важливою складовою інноваційного потенціалу.

Багато уваги впровадженню комп'ютерних засобів навчання у вищій школі приділяє Г.О. Козлакова [1, 23-25]. Вона у своїх роботах проаналізувала теоретичні й методичні основи підготовки майбутніх фахівців з комп'ютеризованих систем у технічних університетах. Зокрема, вона зазначила, що інформаційне програмне забезпечення навчання складає комплекс організаційних, інформаційних і програмних засобів, що призначені для підтримки процесів навчання, наукових досліджень за допомогою баз даних, баз знань, комп'ютеризованих систем і технологій.

Можливості застосування комп'ютерної графіки у навчальному процесі розглянуті в дослідженнях О.Г. Глазунової, М.Ф. Юсупової, які проаналізували дидактичні можливості комп'ютерної графіки та шляхи її впровадження у навчально-виховний процес. Так, на її думку, комп'ютерна графіка є багатофункціональною складовою графічно-інформаційних технологій, найлегше сприймається та найшвидше обробляється (в інформаційному плані) й засвоюється людиною, а головне – повною мірою відповідає природним психічним особливостям сприйняття нею інформації з навколишнього середовища.

У своїх дослідженнях М.Ф. Юсупова вважає, що засвоєння студентами змісту дисциплін ґрунтується на їхніх активних уявних просторових перетвореннях геометричних характеристик поверхонь просторових форм. Саме на основі уявних перетворень відбувається розв'язування більшості графічних задач нарисної геометрії та креслення. Для розвитку у них просторового мислення найбільш придатним слід вважати метод моделювання, який ґрунтується на теорії

подібності. Завдання комп'ютеризації самостійної роботи студентів та індивідуалізації навчання вирішували у своїх роботах Р.С. Завізна, Д.В.Таушан, С.М. Яшанов. На думку С.М. Яшанова використання комп'ютерних засобів відкриває перспективні можливості практичного передавання функції управління самостійною навчальною діяльністю студенту і тим самим може сприяти підвищенню ефективності формування навичок і вмінь самостійної навчальної роботи студента. Крім того, вони відкривають нові можливості у дослідженні цієї проблеми реалізувати різні форми та способи передавання функцій управління студенту, чітко дозуючи його межі.

Дидактичні умови створення сучасного комп'ютерного підручника розглянуто в дослідженні Л.Е. Гризуна, який зазначає, що підручник у його сучасному варіанті завдяки застосуванню комп'ютерних засобів перетворюється на принципово нове джерело, що створює сучасне навчально-пізнавальне середовище.

Отже, сучасні комп'ютерні засоби досить широко використовуються у навчальному процесі різних навчальних закладів і представляють суттєвий педагогічний інтерес. Водночас, вони дозволяють створювати складні електронні системи навчання, що в перспективі будуть мати великі дидактичні можливості у професійній освіті. На жаль, аналіз досліджень показує, що методичні аспекти застосування комп'ютерних засобів у підготовці майбутніх фахівців (наприклад, гірничих інженерів) практично не обґрунтовано. Це стосується також і підготовки як бакалаврів, так і магістрів гірничої справи, для яких навчання у гірничотехнічному ВНЗ являють собою сукупність наукових знань із фундаментальних, загально технічних та спеціальних дисциплін.

Багато науковців з педагогіки та психології довели, що використання комп'ютерних засобів в освіті є одним із шляхів підвищення інтенсифікації, ефективності, індивідуалізації процесу навчання за умов їх комплексного та доцільного використання.

Ефективність комп'ютерних засобів навчання зумовлена опосередкованістю управління навчальною діяльністю студента – у процесі діалогу з персональним комп'ютером створюється видимість незалежності студента від викладача: студент працює з комп'ютером один на один. У процесі роботи з персональним комп'ютером студент навчається і результат цієї діяльності студент засвоює як навчальний матеріал. Крім того, студент самостійно управляє своєю «бальністю», а викладач або зовнішні фактори не впливають на нього, що є дуже важливим для професійного навчання. Внаслідок перерозподілу функцій управління навчанням зростає самооцінка студента, зростає його інтерес до вивчення навчального матеріалу тощо.

Комп'ютерно-інформаційні педагогічні технології можна ефективно застосувати для вирішення багатьох задач професійного навчання, задач дидактики – видачі (пояснення) інформації, керування

ходом навчання, контролю результатів ефективності нагромадження і розвитку знань і т.п. При цьому навчанні можна істотно підвищити успішність студентів у предметах як фундаментального, так і спеціального циклів; розвинути загальні і професійні здібності студентів вирішувати самостійно задачі, навчити навичкам збору, аналізу та синтезу інформації.

Комп'ютерне навчання ґрунтується на підході до виділення алгоритмів навчання виявленню алгоритмів діяльності викладачів і студентів, алгоритмів вирішення професійних задач та навчання студентів.

Перш ніж скласти комп'ютерну навчальну програму, потрібно розробити алгоритм навчальних дій та операцій, за якими комп'ютер буде допомагати реалізувати навчальний процес. Таким чином, ефективність навчання багато в чому буде залежати від якості алгоритмів процесу навчання, від повноти і коректності їхньої розробки та методичної обґрунтованості.

Висновки. Впровадження комп'ютерних засобів у навчанні майбутніх фахівців має певні позитивні сторони. Комп'ютеризація процесу навчання студентів може бути більш ефективною, якщо її спрямувати на широке застосування алгоритмів у навчанні дисциплінам, що передбачені навчальними програмами вищих технічних навчальних закладів.

На сучасному етапі стан впровадження комп'ютерних засобів у освітній процес України можна назвати як початковий, проте такий, що дуже швидко розвивається. Наша держава робить значні кроки для прискорення цього процесу за допомогою відповідних законодавчих актів, програм тощо, проте від декларування законів до їх беззаперечного виконання шлях далекий. Недотримання стандартизації, певних технічних та дидактичних вимог до комп'ютерних засобів, відсутність методології розробки алгоритмів зумовлено скоріше не небажанням робити це, а проблемами економічного характеру, адже хороша апаратура та програмне забезпечення і коштує недешево, що багатьом навчальним закладам не доступно.

Для прискорення і стимулювання процесу впровадження комп'ютерних засобів у професійну освіту потрібно проводити послідовну роботу з програмного забезпечення, насамперед з розробки алгоритмів, що сприятимуть підвищенню науково-практичного рівня та якості підготовки майбутніх фахівців, які будуть плідно працювати на благо нашої країни.

Проблему підвищення ефективності навчального процесу та якості підготовки майбутніх фахівців можна вирішити на основі реалізації алгоритмічного підходу у навчанні з використанням комп'ютерних засобів та інформаційних технологій. Для цього слід обґрунтувати та розробити методичне забезпечення щодо алгоритмічного навчання на підставі дослідження дидактичних аспектів

алгоритмізації навчального процесу підготовки бакалаврів та магістрів з використанням комп'ютерно-інформаційних ресурсів.

### Література

1. **Козлакова Г.А.** Теоретические и методические основы применения информационных технологий в высшем техническом образовании: Монография. – К., 1997.
2. **Приходько В.М.** Впровадження новітніх технологій у вищій школі // Пост методика. – № 2/3, 2002.
3. **Подласый К.П.** Педагогика: Учебник для вузов. Кн. 1. – М., 1999.

УДК 378.14:004

**Л. О. Савчук**

### **ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЩО СПРИЯЮТЬ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ**

*Постановка проблеми.* Пріоритетним напрямком реформування освіти є підготовка висококваліфікованого фахівця, спроможного ефективно розв'язувати поставлені суспільством задачі професійно застосовуючи новітні технології, використовуючи сучасні технічні засоби, готового до постійного професійного росту, соціально мобільності на рівні світових стандартів.

*Мета цієї роботи* полягає у висвітленні технології застосування сучасних технічних засобів, що сприяють інтенсифікації навчального процесу у вищій школі.

Вирішення цього завдання – виконання соціального замовлення суспільства – докорінно залежить як від технічної оснащеності навчальних закладів електронно-обчислювальною технікою з відповідним периферійним устаткуванням, навчальним, демонстраційним устаткуванням, що функціонує на базі нових інформаційних технологій, так і від готовності студентів до сприйняття постійно зростаючого потоку інформації, у тому числі й навчальної.

Підставою для активного впровадження технічних засобів нових інформаційних технологій у навчальний процес є наявні досягнення в галузі теорії і практики інформатизації освіти.

Психолого-педагогічні аспекти інформатизації навчання досліджено у роботах В.П. Безпалька, Л.І. Білоусової, Ю.В. Горошка, М.І. Жалдака, Ю.О. Жука, С.І. Кузнецова, О.А. Кузнецова, В.Я. Ляудіс, Ю.І. Машбіця, С.А. Ракова, О.В. Співаковського, Н.Ф. Тализіної та ін.

Значна частина сучасних досліджень (Я.А. Ваграменко, А.Р. Есаян, І.В. Роберт, І.В. Румянцев, І.В. Соколова, Н.В. Софронова, Н.М. Стадник, В.Г. Сиромятников, М.А. Щербаков та ін.) присвячуються

виявленню особливостей педагогічної науки в умовах використання інформаційних технологій. У роботах названих авторів розглядаються проблеми удосконалення освіти за умов застосування засобів нових інформаційних технологій. Особлива увага в даних дослідженнях приділяється таким можливостям як інтерактивність, негайний зворотній зв'язок між користувачем і інформаційним засобом, використання великих обсягів інформації з можливістю її передачі, легкого доступу і звертання до інформаційного ресурсу, у тому числі глобальної мережі Інтернет; автоматизації процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, обробки результатів демонстраційних і лабораторних експериментів; автоматизації процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного керування навчальною діяльністю і контролю за результатами засвоєння.

Використання інформаційних ресурсів, що є продуктом інтелектуальної діяльності найбільш кваліфікованої частини працездатного населення суспільства, визначає необхідність підготовки творчо активного резерву. Із цієї причини стає важливим завдання забезпечення психолого-педагогічними й методичними розробками, спрямованими на виявлення оптимальних умов використання технічних засобів із метою інтенсифікації навчального процесу, підвищення його ефективності і якості, активізації пізнавальних дій.

Під технічними засобами нових інформаційних технологій варто розуміти, сформульоване визначення І. В. Роберт - це «програмно-апаратні засоби й пристрої, що функціонують на базі мікропроцесорної техніки, сучасних засобів і систем телекомунікацій інформаційного обміну, аудіо- відеотехніки й т.п., що забезпечують операції по збору, продукуванню, нагромадженню, зберіганню, обробці, передачі інформації».[4, 3]

Сьогодні розроблене й експлуатується значна кількість технічних засобів, парк яких постійно змінюється та поновлюється. В освіті використовуються або можуть бути використані наступні технічні засоби нових технологій:

- Персональні ЕОМ.
- Комунікаційні засоби (комп'ютерні мережі, телебачення, радіо).
- Засоби введення інформації (сканери, цифрові фотокамери, мікрофони).
- Засоби виведення інформації (принтери, плотери).
- Засоби візуального відображення інформації (монітори, мультимедійні проектори).
- Засоби збереження великих об'ємів інформації (магнітні, оптичні, флеш носії).
- Інтерактивна дошка SMART – Interactive White Board (IWB).

Особливість більшості нових інформаційних технологій у вищій освіті полягає в тому, що вони базуються на персональних комп'ютерах. Сучасний рівень технологій дозволяє мінімізувати технічні засоби. З'явилися портативні комп'ютери (ноутбуки), які досить енергійно розвиваються, потужність таких комп'ютерів може прирівнюватись до персональних комп'ютерів. Вміння використовувати в своїй практичній діяльності ресурси сучасних персональних комп'ютерів прискорює пошук, обробку великих об'ємів інформації, забезпечує своєчасність та актуальність використання інформації. Персональний комп'ютер увійшов у систему дидактичних засобів, став важливим елементом предметного середовища для активізації діяльності та різнобічного розвитку студентів.

Забезпечення спільного доступу до загальних ресурсів здійснюють комп'ютерні мережі. Розрізняють ресурси трьох типів: апаратні, програмні та інформаційні. Наприклад, принтер — це апаратний ресурс. Коли всі учасники невеликої комп'ютерної мережі користуються одним загальним принтером, це означає, що вони розділяють загальний апаратний ресурс. Те ж можна сказати і про мережу, яка має один комп'ютер із збільшеною ємністю твердого диска (файловий сервер), на якому всі учасники мережі зберігають свої архіви і результати роботи.

Крім апаратних ресурсів комп'ютерні мережі дозволяють спільно використовувати програмні ресурси. Для виконання складних і тривалих розрахунків можна підключитися до віддаленої потужної електронно-обчислювальної машини та відправити обчислювальне завдання, і по закінченні розрахунків одержати результат. Дані, що зберігаються на віддалених комп'ютерах, утворюють інформаційний ресурс. Роль такого ресурсу можна розглянути на прикладі мережі Інтернет, що сприймається, насамперед, як гігантська інформаційно-довідкова система.

Наведені приклади розподілу ресурсів на апаратні, програмні і інформаційні досить умовні. Насправді, при роботі в комп'ютерній мережі будь-якого типу одночасно відбувається спільне використання всіх типів. Вміння ефективно використовувати всі типи ресурсів дає можливість перетворити процес засвоєння знань студентами у процес конструювання знань засобами інструментів пізнання.

Спрощення процесу формування і контролю інформації відбувається засобами вводу та виводу інформації. Пристрої вводу та виводу служать для вводу інформації в пам'ять комп'ютера та виводу на екран монітора або на друк.

Важливим технічним засобом, який призначено для переведення графічних зображень з аркушів чи плівок в пам'ять комп'ютера, подальшої їх обробки та зберігання в електронному вигляді є сканер. Цей пристрій характеризується такими параметрами як максимальний формат оригіналу, що обробляється, роздільна здатність (кількість

графічних крапок на одиницю довжини) та кількість бітів представлення кольорів. Безпосередньо підключати до комп'ютера та заносити усю інформацію в нього можна з цифрових фотокамер. Студенти виступають у ролі розробників, коли вони використовують засоби вводу та виводу інформації у якості інструментів пізнання для аналізу світу, інтерпретації і організації своїх власних знань та подання цих знань іншим людям.

Реалізація мультимедійних технологій (від англ. multi – багато, media – середовище) у комп'ютерних системах відкрила якісно новий рівень обробки інформації. Це означає, що звук, відеофрагменти, комп'ютерна графіка і анімація можуть бути довільним чином скомпоновані і відображені в зручній для сприйняття формі. Мультимедійну технологію подання інформації використовують сучасні навчальні системи, електронні підручники. Мультимедійні технології сприяють розвитку пізнавальних здібностей, активності й самостійності студентів, підвищують інтерес до оволодіння науковими знаннями і методами науково-пізнавальної діяльності.

Засоби, які служать для накопичення та довготривалого зберігання інформації називають носіями інформації. Носії поділяються на магнітні (дискети), оптичні та флеш-носії. Носії створюють додаткові можливості для аналізу певної порції знань при індивідуальних формах навчання, дистанційній освіті.

Високоєфективним аудиторним діалоговим технічним засобом навчання, що розв'язує велике коло питань, пов'язаних з впровадженням інформаційних технологій в навчальний процес є інтерактивна дошка SMART, виробництва канадської компанії SMART Technologies Inc. Удосконалюючи систему освіти відповідно Болонській декларації, здійснення модернізації технічних засобів слід пов'язувати саме з інтенсивним впровадженням SMART-технологій. SMART Interactive White Board – це універсальний електронний навчальний комплекс, призначений для підвищення ефективності навчального процесу та для вирішення широкого класу навчальних та методичних завдань. Включення тактильно-кінестетичного каналу сприйняття інформації створює комфортну психологічну атмосферу в аудиторії, активізує пізнавальну діяльність, підвищує мотивацію до навчання. SMART може використовуватись в інноваційних системах навчання, які базуються на проблемних, дослідницьких, пошукових, ігрових, дискусійних та інших активних методах навчання в суб'єкт-суб'єктній моделі відносин викладача і того, хто навчається.

Актуальність оптимального використання апаратних комплексів та програмних ресурсів у навчально-виховному процесі визначається соціальним замовленням, потребами особистості до самовизначення й самовираження в умовах сучасного інформатизованого суспільства.



Інтенсифікація навчального процесу у вищій школі, його ефективність і якість забезпечується оптимальним використанням технічних засобів нових інформаційних технологій та підготовкою:

- інструктивного і практичного матеріалу для продуктивного використання студентами наявних апаратних комплексів;
- підготовкою студентів до самостійного застосування знань з інформатики для розв'язання задач з інших предметних галузей;
- формування у студентів умінь користуватись технічними, програмними, інформаційними ресурсами, перетворюючи їх у засіб опанування новими знаннями для розв'язання практичних задач;
- формування інформаційної культури, стилю наукового мислення;
- ознайомлення з перспективою застосування здобутих знань.

**Висновки.** Педагогічний та дидактичний потенціал застосування технічних засобів нових інформаційних технологій, є беззаперечний лише разом з навчально-методичним, нормативно-технічним, інструктивним матеріалом. Раціональне застосування сучасних технічних засобів сприяє інтенсифікації навчального процесу, є перспективним проведення науково-дослідницьких, пошукових робіт при підвищенні якості навчального процесу.

Прискорення науково-технічного прогресу поставило перед сучасною педагогічною наукою важливе завдання - виховати й підготувати конкурентоздатну на ринку праці молодь, здатну активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформатизацією, з професійним застосуванням сучасних технічних засобів та новітніх технологій.

### Література

1. **Бабанский Ю.К.** Оптимизация процесса обучения. – М., 1977.
2. **Ващенко Г.** Загальні методи навчання. – К., 1997.
3. **Пономаренко В.С.** Інформаційні системи і технології в економіці. – К., 2002.
4. **Роберт И.В.** О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. – 2002. – № 12. – С. 2–6.
5. **Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу.** Документи і матеріали 2003–2004 рр. / За редакцією В.Г. Кременя. – Тернопіль, – 2004.
6. **Report of the Commission. Preliminary Synthesis/ International Commission on Education for the Twenty First Century/ UNESCO, Paris. October 1995.**

The article is dedicate to the consideration of the problem (matter) of using of the technical means of modern informational technologies to intensificate the teaching process, improve its effectiveness and quality.

А.А. Сатонин , А.А. Бегунов

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В настоящее время является актуальной тенденция создания программного обеспечения с использованием модульного принципа, что позволяет использовать различные языки программирования применительно к решению задач разных классов, какими являются: ввод и обработка исходных данных, непосредственно обработка полученной информации и формирования результатов расчета, представление (визуализация) результатов расчета в удобном для пользователя виде. Необходимо отметить тенденцию защиты программного обеспечения, что является особенно актуальным при разработке программного обеспечения, задействованном в учебном процессе и контроле знаний.

Одним из широко используемых подходов к созданию программного обеспечения, удовлетворяющих указанным требованиям, является использование CGI – WEB технологий для создания интегрированного программного обеспечения. Использование данного подхода позволяет организовать различные стадии работы программы с использованием соответствующих специализированных языков программирования, выбор которых в каждом конкретном случае определяется быстротой и удобством реализации, а также функциональностью получаемого приложения. Данный подход, в основе которого лежит CGI технология, позволяет разрабатывать сайты, обладающие необходимой информативностью, наглядностью, а также функциональностью для дальнейшего использования в учебных целях при ознакомлении студентов с принципами программирования, наглядных пособий, а проведения контроля знаний. Одной из важных особенностей получаемого программного обеспечения является возможность ограничения доступа клиента к исходным текстам и работающим программам, а также их централизованного размещения и отсутствием необходимости установки ПО на каждую клиентскую ЭВМ.

На кафедре «Автоматизированные металлургические машины и оборудование» Донбасской государственной машиностроительной академии разработано и внедрено программное обеспечение, основанное на использовании описанных технологий. Данный программный продукт установлен на локальной копии сайта кафедры (рис 1а) и предназначен для студентов в качестве базового расчёта технологических параметров, а также в качестве образца для результатов расчёта. В этом случае приём и формирование строки запуска для расчёта осуществляется на сервере с помощью скриптов Perl [1], которые производят запуск непосредственно ядра программы расчёта напряженно-деформированного состояния, энергосиловых параметров, а также основных показателей качества готовой продукции при реализации того или иного технологического

процесса, который осуществлен в данном случае на языке C++. Проверка корректности вводимых исходных данных реализована на каждой из стадий, а именно ввод информации – на языке JavaScript и непосредственно расчёта – интегрирована в ядро на языке C++.

При таком подходе программное обеспечение обладает максимальной гибкостью как по отношению к его наполнению и составу, так и по использованию в каждом конкретном случае технологий и методов расчёта и визуализации получаемых результатов, при этом технология CGI не накладывает каких-либо ограничений на используемые языки программирования, что позволяет рационально использовать их сочетания и комбинации. При этом используется быстрдействие языков программирования низкого уровня для непосредственно расчёта, удобство и быстрота разработки и отладки приложений с использованием языков высокого уровня для оформления ввода исходных данных и вывода результатов расчёта. Результаты расчёта (рис. 1б) оформляются в виде HTML страницы с возможностью дополнения графиками, анимацией и т.д. Следует отметить, что при подобной структуре программного обеспечения, его разработчик получает инструмент активного контроля за работой приложений, то есть в каждом конкретном случае помимо ограничений, накладываемых на исходные данные для расчёта, могут быть наложены и дополнительные требования по скорости расчёта и времени численной реализации, при несоблюдении которых работа данного процесса может быть прервана [1].

При использовании описанной технологии создания программного обеспечения в качестве внешних языков программирования формы запроса, создания строки запуска и первичной проверки исходных данных, а также контроля времени численной реализации расчёта можно рекомендовать использовать интерпретируемые языки высокого и сверхвысокого уровня, такие как Perl, PHP, Python. В то же время, в качестве языков программирования непосредственно ядра для реализации расчёта, анализа и формирования результатов расчёта следует использовать компилируемые языки низкого уровня, а именно Fortran, C/C++, Assembler. Следует отметить, что подобный подход был применен разработчиками мощного пакета для конечно-элементного анализа Abaqus 6.5, при этом сбор данных, формирование исходного файла, а также контроль расчёта и визуализация его результатов осуществлена на языке Python, а ядро, реализующее непосредственно конечно-элементный анализ – на языке Fortran. Такой подход позволяет осуществлять параметризацию конечно-элементных моделей, а также работу с приложением как в режиме консоли, так и в режиме работы с оболочкой (CAE).

Другим направлением разработки программного обеспечения, развиваемым на кафедре «Основ конструирования механизмов и машин», является предоставление CGI интерфейса к существующему расчётному программному обеспечению тяжёлого класса, таких как ANSYS, ABAQUS, LS-DYNA.

При этом основной целью решаемых в данном случае задач является максимальное упрощение работы пользователя путём создания специальных интерфейсных программ-оболочек для расчёта конкретных процессов, делающих прозрачным работу пакетов конечно-элементного анализа.

**Ввод исходных данных**

Исходная толщина листа в отожженном состоянии	3	ММ
Ширина листа	1000	ММ
Радиус первого рабочего валька	150	ММ
Радиус второго рабочего валька	150	ММ
Среднеинтегральное значение коэффициента внешнего трения	0.1	
Название материала	Сталь2	
Введите количество проходов (клетей)	1	

Ввод исходных данных по проходам

[На главную страницу](#)

а

**Результаты автоматизированного расчета энергосиловых параметров процесса холодной прокатки**

Исходные данные для расчета:

Толщина металла в отожженном состоянии  $H_0 = 3$  ММ

Ширина металла  $B = 1000$  ММ

Радиус первого валька  $R_1 = 150$  ММ

Радиус второго валька  $R_2 = 150$  ММ

Среднеинтегральное значение коэффициента трения  $f = 0.1$

Количество проходов  $Z = 1$

**Результаты расчета:**

i	$h_{0i}$ ММ	$h_{1i}$ ММ	$\epsilon_i$ %	$\epsilon_{1i}$ %	$T_{0i}$ МПа	$T_{1i}$ МПа	$h_{1i}$ ММ	$L_i$ ММ	$2K_{ci}$ МПа
1	3	2.5	16.6667	16.6667	0	0	2.67518	9.72526	514
2	2.5	2.1	16	30	0	0	2.24787	9.11337	630.3
3	2.1	1.8	14.2857	40	0	0	1.91717	8.25074	685.5

б

Рис. 1. Общий вид запроса входных данных (а) и результатов расчёта (б) применительно к расчёту холодной прокатки

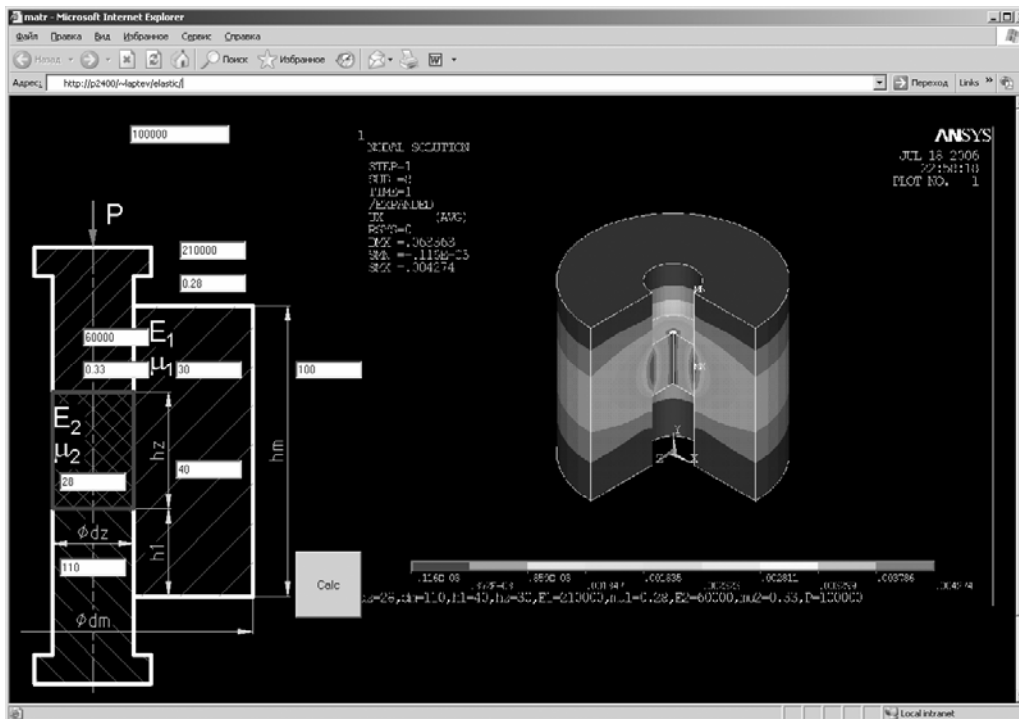


Рис. 2. Форма исходных данных и результаты расчёта напряженно-деформированного состояния матрицы при прессовании порошковых материалов с использованием ANSYS

В качестве примера на рис. 2 представлен общий вид программы расчёта напряженно-деформированного состояния матрицы. Преимуществом данного подхода является возможность существенного упрощения работы с пакетами конечно-элементного анализа и ускорение решения однотипных прикладных задач.

Выводы:

1. Произведён выбор и обоснование технологий для разработки программного обеспечения учебного процесса.

2. Разработано, внедрено и используется программное обеспечение, использующиеся всеми субъектами учебного процесса при одновременном обеспечении безопасности и неприкосновенности самого программного обеспечения.

### Литература

1. Кристиансен Т., Торкингтон Н. Perl: библиотека программиста. – СПб., 2000.
2. Пэтчетт К., Райт М. CGI/Perl: создание программ для Web. – К., 2000.

The methods of CGI/WEB programming for studying process are described in the article. The benefits of this approach are discussed. The

program product based on these methods is used and work in Donbass state engineering academy.

УДК 13:37:004

**Н. Л. Семенова**

### **ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

Шлях європейської та світової інтеграції, обраний Україною, зумовлює необхідність інтенсивних змін в політичному, економічному й соціальному житті нашої держави. Саме тому останніми роками відбуваються реформаційні процеси в освітній галузі, спрямовані на досягнення рівня найкращих світових стандартів [1–3; 5]. Реформування освіти в Україні є частиною процесів оновлення освітніх систем, що відбуваються останні двадцять років у європейських країнах і пов'язані з визнанням значимості знань [4; 6; 7].

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури, вивчення педагогічного досвіду вузів різних країн світу з організації фізичного виховання, аналіз законодавчих та нормативних документів, педагогічні спостереження, надихнули на думку, що реформування змісту освіти є на сьогодні наріжним каменем усього процесу перебудови освітньої системи в Україні. Трансформація змісту освіти не може обминути проблему навчальних програм. Це в повній мірі торкається і програм з фізичного виховання [8–10]. Джерелами досліджень слугували вітчизняна законодавча база в галузі освіти, статистичні матеріали та дослідження українських науковців. Велику увагу при проведенні дослідження було приділено вивченню позитивного зарубіжного досвіду, адже український освітній простір розвивається за законами, притаманними всій світовій спільноті, насамперед європейським країнам.

Враховуючи теоретичне значення та практичну важливість проблеми, визначено мету дослідження: проаналізувати сучасний стан та тенденції формування змісту освіти з фізичного виховання у вищих навчальних закладах, та визначити технології застосування модульно - рейтингової системи оцінки успішності навчання.

Здійснений аналіз концептуальних підходів до організації фізичного виховання студентів свідчить про фактичну відсутність чітких, консолідованих уявлень про те, яке має бути фізичне виховання у вищому навчальному закладі в умовах переходу до Болонської системи. Разом з тим, виключна значимість відповідей на це питання обумовлена тим, що без них неможливо визначити в чому є сутність і якою має бути основна спрямованість змісту освіти з фізичного виховання у вузі.

Негативним наслідком цього є наповнення навчальної програми з фізичного виховання невластивими для неї змістом з інших форм фізичного виховання, пряма підміна занять з фізичного виховання іншими формами фізичної культури, недооцінка ролі освітнього змісту навчальної роботи (навіть до повного ігнорування). Таким чином відсутність чітких знань обумовила неможливість формування консолідованих уявлень про те, яким має бути фізичне виховання у вищому навчальному закладі. Все це в цілому обумовлює низький рівень ефективності рішення задач фізичного виховання, як освітніх так і задач з розвитку фізичних якостей і зміцнення здоров'я студентів.

До числа найбільш суттєвих недоліків концептуальних моделей, що пропонуються до реформування змісту освіти з фізичного виховання у вузі слід віднести порушення логіки системного аналізу, коли спроби обґрунтування окремих питань здійснюються на тлі невирішеності більш загальних. В обговоренні проблем превалює емпіричний підхід, що ґрунтується на експертній оцінці і здоровому глузді. Їхня велика кількість свідчить скоріше про фактичну відсутність методологічно обґрунтованих підходів до оцінки наявного соціального досвіду з проблем реформування фізичного виховання у вузі і її конструктивного рішення.

Традиційний шлях освоєння цінностей фізичної культури із пріоритетом фізичної підготовленості, спрямований на виконання уніфікованих програмних залікових нормативів, може складати лише базис для формування всієї системи цінностей фізичної культури, що далеко не вичерпуються тільки фізичними кондиціями молодшої людини.

Особливу актуальність ця проблема набула в умовах перебудови суспільства, реорганізації вузівської освіти і її гуманітаризації. Свідчення цього – гострі концептуальні дискусії з питань формування фізичної культури студентської молоді. Зокрема Закон України «Про фізичну культуру і спорт» визначає зміст фізичної культури студентів як самостійної сфери діяльності в соціокультурному просторі, виділяючи при цьому її освітні пріоритети.

Разом з тим у сфері фізичного виховання на сьогодні склалася така ситуація, коли багато з попередніх положень, що укорінилися у науці, в державних документах, гальмують інноваційну діяльність, перешкоджають створенню ефективної стратегії і тактики її подальшого розвитку.

Необхідно констатувати, що протягом тривалого часу в основі спроб вирішення проблем фізичного виховання у вищому навчальному закладі покладено невірну орієнтацію в практиці, що виявляється у тому, що виправити незадовільний стан справ у фізичному вихованні можливо простим збільшенням рухової активності на навчальних заняттях з фізичного виховання. Проте це орієнтувало на впровадження екстенсивних технологій, де головними ставилися питання збільшення загального обсягу рухової активності і інтенсивності навантажень,

підвищення моторної щільності занять. При цьому явно недостатньо уваги приділялося підвищенню цілеспрямованих впливів, забезпеченню необхідного рівня фізкультурної освіченості, формуванню інтелектуального компонента фізичної культури особистості. Такий підхід не призвів до якого-небудь позитивного результату, і тим самим, вже давно повністю себе дискредитував, проте продовжує реалізовуватися у практиці повсюдно.

Залучення до цінностей фізичної культури здійснюється через відверте рухове натаскування, примус і спроби формування на цій основі звички до систематичних занять, що ми спостерігаємо за період навчання в навчальному закладі.

Більш того проведені нами опитування викладачів кафедри фізичного виховання також піднімають проблему низької підготовки викладачів для викладання в нових умовах. Отримані відповіді дозволяють зробити висновок, що викладачі фізичного виховання серед умінь працювати у нових умовах вбачають насамперед володіння глибокими знаннями свого предмету, навичками використання інноваційних технологій навчання та виховання, організації та проведення фізкультурно-оздоровчих занять за інтересами студентів, що на сьогоднішній день для багатьох викладачів є недоступним.

Прагнення розробити ефективну систему фізичного виховання студентів повинно максимально враховувати особливості конкретної вибірки студентів. До цих особливостей відносяться: рівень «фізкультурної» освіченості студентів; характер попередньої рухової активності; ступінь, що декларується, і реальний стан занять руховою активністю; характер і ступінь очікувань від занять фізичним вихованням і т.д. З огляду на це, у нашому дослідженні було вивчене відношення студентів до організації й змісту процесу фізичного виховання у вищому навчальному закладі.

Встановлено, що тільки 48% студентів повною мірою задоволені організацією фізичного виховання у вищому навчальному закладі. 32% студентів не повною мірою задоволені заняттями, що є великим резервом в удосконалюванні організації фізичного виховання. Крім того, частина студентів (17%) негативно ставляться до тих занять, що організовані кафедрою фізичного виховання. Таким чином, велика частка студентів не знаходять реалізації своїх оздоровчих, соціально-психологічних інтересів на заняттях, що є підставою для розробки більш ефективної системи фізичного виховання. Це підтверджується також даними отриманими іншими дослідниками і різних вищих навчальних закладах України.

Це пояснюється рядом причин: недостатня усвідомленість прямих і безпосередніх функцій заняття з фізичного виховання, наповнення занять невластивими для них змістом. Більш того, повноцінне виконання предметом “фізичне виховання” своїх функцій утруднено рядом обставин: відсутністю традицій такого відношення до даного предмету поряд з глибоко укоріненим уявленням про нього як про форму



організації рухової активності; помилковістю уявлень про зміст предмету “фізичне виховання”, як про щось однорідне, що може бути реалізованим тільки у рамках практичних занять; превалюванням надто спрощених уявлень про зміст теоретичного матеріалу, які зводяться тільки до елементарних даних з області гігієни, техніки безпеки, правил поведінки під час занять, техніки окремих вправ і та інше; відсутністю традицій цілеспрямованої підготовки до викладання необхідного матеріалу в процесі здійснення професійної підготовки викладачів з фізичного виховання; значною складністю теоретичного матеріалу, що представляє собою об’єднання знань з багатьох наукових дисциплін. Вирішення цих питань вимагає суттєвого перегляду навчальних планів підготовки кадрів, збільшення кількості навчальних занять або часу, що відводиться на самостійну роботу.

В спеціальній літературі підкреслюється невідповідність існуючої системи освіти з фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Проведені нами дослідження виявили також численні недоліки концептуальних засад, спрямованих на її модернізацію. Основною причиною яких є недостатня розробленість методологічних засад.

Отримані в ході дослідження результати представляють собою суттєвий вклад в рішення важливої наукової проблеми, що має істотне теоретичне і прикладне значення, суть якої полягає у відповіді на питання причинно-наслідкових взаємозв’язків між рівнем освіченості в сфері фізичної культури і результативністю практичної фізкультурно-спортивної діяльності.

Формулювання правильної відповіді на це запитання стає особливо актуальним у зв’язку з приєднанням до Болонської декларації і переходом на кредитно-модульну систему навчання, де ставиться під сумнів необхідність занять з фізичного виховання в навчальному розкладі сучасної вищої школи, а також необхідність пріоритетної уваги в процесі навчальної роботи перш за все до формування фізкультурної освіченості.

Багато з дослідників даної проблеми прямо схиляються до того, що основною спрямованістю занять з фізичного виховання у вузі має стати не освітня чи оздоровча, а розвивально-тренувальна.

Поруч з впевненістю про безсумнівну користь спеціальних фізкультурних занять в літературі можна зустріти і сумніви з приводу значущості пізнавального компоненту, його впливу на відношення до фізичної активності студентів. При цьому практично повністю ігнорується той факт, що самим ефективним інструментом є впевненість доказів безперспективності існуючих і усестороння обґрунтованість інноваційних підходів, що спирається на строго наукову аргументацію, представлену у формі цілісної концепції.

Недосконалість занять з фізичного виховання є головною обставиною, що зумовлює низьку ефективність фізичного виховання студентів в цілому. Сам по собі даний тезис не новий, проте ми

розглядаємо його з іншого боку. Ми вважаємо, що недосконалість обов'язкових занять з фізичного виховання пов'язується не з низькою ефективністю рішення задач фізичної підготовки, а з фактом самоусунення від виконання головної функції – забезпечення необхідного рівня освіченості в сфері фізичної культури.

Отримані у ході нашого дослідження дані дозволяють з впевненістю говорити про те, що знання як система наукових уявлень про шляхи та засоби ефективної організації рухової активності людини є визначальним фактором і головною гарантією високої якості навчальної роботи – обов'язкової умови ефективності всього процесу фізичного виховання студентів, успішного формування фізичної культури особистості.

Результати експерименту дозволили довести необхідність і високу ефективність більш раціонального використання навчального часу на основі включення в систему занять поряд з практичними теоретичних і методичних занять. Це особливо важливо в умовах перспективи виведення занять з фізичного виховання за рамки навчального плану, коли слідування традиційним методичним підходам може призвести до їх неефективного використання.

Разом з тим посилення освітньої спрямованості не означає намагання до її теоретизації, її протиставлення задачам фізичної підготовки і зміцнення здоров'я. Воно спрямовано лише на встановлення необхідного оптимального рівня співвідношення інтелектуального і рухового у компонентів освіти у сфері фізичної культури.

Так, однією з важливих умов підвищення ефективності занять з фізичного виховання у вузі є диференціація і індивідуалізація навчання з урахуванням індивідуальних фізичних і інтелектуальних можливостей, а також схильностей потреб і інтересів студентів. Проте у зв'язку з виключним різноманіттям індивідуальних розходжень реалізація цього положення в існуючих умовах організації навчального процесу з фізичного виховання у вузі не представляється можливою. Викладач не в змозі вивчити всі нюанси індивідуальних розбіжностей кожного студента і розробити відповідні програми їх фізичного вдосконалення. Тому єдиний спосіб реального втілення ідеї індивідуалізації впливів у сфері фізичного виховання полягає у залученні до її реалізації самих студентів.

Висновки. Необхідно відмітити що на фоні реформування системи освіти в Україні, що характеризується найбільш стрімкими темпами, на сьогодні, однією з найбільш гострих, важко розв'язуваних залишається проблема саме реформування освіти в галузі фізичного виховання. Підтвердженням цього є загальновідомі факти про те, що не дивлячись на численні дослідження – це тільки близько 300 на рівні дисертаційних – присвячені вдосконаленню процесу фізичного виховання учнівської і студентської молоді, до сьогодні кардинальних змін у вирішенні цієї проблеми не здійснено. В результаті фізичне виховання на протязі багатьох років не виконує свої функції.

Ситуація, що склалася ставить в ряд найбільш актуальних завдання виявлення і аналіз причин низької ефективності традиційних технологій і обґрунтування принципово нових підходів до визначення мети, змісту і організаційних засад освіти в сфері фізичної культури і спорту. Перспективи подальших досліджень з даного напрямку будуть спрямовані на виявлення ключових проблем, які гальмують підвищення якості освіти, аналіз досвіду інших країн та на основі порівняльного аналізу розробці рекомендацій щодо розв'язання основних проблем змісту освіти.

### Література

1. **Болонський** процес у фактах і документах (Сорбонна-Болонья-Саламанка-Прага-Берлін) /Упорядники М. Ф.Степко, Я. Я.Болюбаш, В. Д. Шинкарук, В. В.Грубінко, І.І. Бабін. – Тернопіль. 2. **Болонський** процес: Нормативно-правові документи / Уклад.: З.І.Тимошенко, І.Г. Оніщенко, А. М. Грехов, Ю. І. Палеха. – К. 3. **Болонський** процес: перспективи і розвиток у контексті інтеграції України в європейський простір вищої освіти: Монографія /За ред. В.М. Бебика. – К. 4. **Болонський** процес: перспективи та розвиток у контексті приєднання України до Європейського простору вищої освіти // Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. 5. **Болюбаш Я. Я.** Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: Навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти. 6. **Вища** освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В.Г.Кременя. Авторський колектив: М.Ф. Степко , Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук, В.В. Грубінко, І.І. Бабін. 7. **Волович В.** Болонський процес і нова парадигма освіти в Україні. 8. **Макаревич С.В.**, Коледа В.А., Элчакян С.А. Теоретическая подготовка в физическом воспитании как структурный компонент физкультурной образованности студентов // Сб. науч. ст.: К 55-летию кафедры физического воспитания и спорта БГУ. 9. **Палкин М.В.** Проблемные аспекты оздоровительных технологий студентов вузов // Материалы Второго международного конгресса «Спорт и здоровье», 21–23 апреля 2005 г., Санкт-Петербург, Россия. 10. **Физическое** воспитание и спорт в высших учебных заведениях: интеграция в европейское образовательное пространство: Междунар. электронная науч. конф.: Сб. ст. /Ред. С.С.Ермаков. – ХГАФК.

In the article the necessity of reformation of maintenance of on-line tutorials on physical education in higher educational establishments is examined. It is related to transition on credit-module form of teaching. The analysis of problem determines a new system of estimation of success of students on physical education.

**С.В. Сорокіна, Т.М. Летуга, Т.А. Непочатих, В.О. Акмен**

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДИСТАНЦІЙНІЙ СИСТЕМІ НАВЧАННЯ**

На рубежі ХХ–ХХІ століть одним з найбільш перспективних напрямів розвитку вищої освіти стало дистанційне навчання. Так, за даними Національного центру статистики за освітою при Департаменті утворення США, в 2000–2001 році близько 90% вищих навчальних закладів США активно застосовували технології дистанційного навчання (у 2000–2001 році їх використовували 2 млн. 876 тис. студентів, тоді як в 1997–1998 році - 1 млн. 600 тис.) [1, 2].

У США дистанційне навчання розглядається як один з альтернативних способів передачі інформації в учбовому процесі. Вимоги до якості освіти, що реалізовується із застосуванням електронних технологій, ті ж, що і що пред'являються до традиційної освіти. Високий рейтинг учбового закладу на ринку освітніх послуг, а також наявність акредитації - показники, на які американські студенти орієнтуються при виборі ВНЗ. Переважна більшість вищих учбових введень США слідує рекомендаціям національних, регіональних і спеціалізованих комісії по акредитації. Координують і направляють діяльність комісій Департамент утворення і Комітет з акредитації вищої освіти.

Актуальним питанням відкритої освіти в останній час є підготовка навчаючихся до повноцінної участі в суспільній і професійній діяльності в умовах інформаційного суспільства. За оцінкою фахівців [3–9], в основі відкритої освіти лежать наступні принципи: без конкурсне надходження у вищий учбовий заклад; відкрите планування навчання, тобто свобода складання індивідуальної програми навчання шляхом вибору з системи курсів; свобода у виборі часу і темпів навчання, тобто прийом студентів у вуз в течії всього року і відсутність фіксованих термінів навчання; свобода у виборі місця навчання: студенти можуть бути фізично відсутніми в учбових аудиторіях основну частину учбового часу і можуть самостійно вибирати, де навчатися; перехід від принципу „освіта на все життя” до принципу „освіта крізь усе життя”; перехід від руху того, що навчається до знань до зворотного процесу - знання доставляються людині; вільний розвиток індивідуальності, що є основоположним чинником, тоді як класична модель освіти припускає жорсткі норми, що уніфікують людську індивідуальність.

Сьогодні можна говорити про формування нового образу відкритої освіти - утворення масового, організованого на місці мешкання і професійної діяльності людини. Наведемо його деякі найбільш важливі риси: свобода вибору, фундаменталізація освіти, особова спрямованість

процесу навчання, зміна ролі учасників освітнього процесу, розвиток інформаційної культури.

Метою досліджень було формулювання основних принципів конструювання системи дистанційної освіти.

Дистанційне навчання базується на багатьох принципах, обумовлених його специфікою. Основними принципами конструювання системи дистанційної освіти ми вважаємо наступні. Їх характеристика та суть наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика та суть основних принципів конструювання системи дистанційної освіти

Назва принципу	Суть принципу
Принцип модульної, який покладений в основу програм дистанційного навчання	Суть принципу полягає в тому, що модуль - це цільовий функціональний вузол, в якому об'єднані учбовий зміст і технологія оволодіння їм. Стрижнем модульного навчання є модуль і сформована на його основі модульна програма, що включає елементи управління пізнавальною діяльністю. Створення модуля підпорядковане концепції укрупнення дидактичних одиниць. Кожен модуль складається з основних учбових елементів, в яких задається основний теоретичний і практичний матеріал модуля, і додаткових учбових елементів. Основою для формування модулів служить робоча програма дисципліни. Кожен окремих модуль створює цілісне уявлення про певну наочну область. Це дозволяє з набору незалежних курсів-модулів формувати учбову програму, що відповідає індивідуальним або груповим потребам. При формуванні учбових програм вибираються курси-модулі, які в сукупності дозволяють забезпечити як вимоги тих хто навчається до одержуваних знань, так і загальні вимоги до змісту і процесу навчання. Виконання завдань модуля здійснюється шляхом організації індивідуальної самостійної роботи студента і супутнього консультування викладача. Модуль може будуватися на принципах простого укрупнення матеріалу в рамках одного предмету, інтеграції в рамках модуля матеріалів декількох предметів і ускладнення діяльності студента.
Принцип неантагоністичності дистанційної освіти існуючим формам освіти	Суть принципу полягає в тому, що система дистанційного навчання зможе дати необхідний соціальний і економічний ефект за умови, якщо створювані і впроваджені інформаційні технології стануть не чужорідним елементом в тра-

	<p>диційній системі професійної освіти, а будуть природним чином інтегровані в нього. У основі сучасного освітнього процесу завжди лежить взаємодія між студентами і викладачами, причому в сфері „людина-людина” ця взаємодія має особливе значення, виконуючи додаткові дидактичні функції. Практика дистанційної освіти довела що ефективна взаємодія повинна бути особистою, але не обов'язково віч-на-віч.</p>
<p>Принцип пріоритетності педагогічного підходу при проектуванні освітнього процесу в системі дистанційного навчання</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що проектування системи дистанційного навчання необхідно починати з розробки теоретичних концепцій, створення дидактичних моделей тих явищ, які передбачається реалізувати. Накопичений досвід комп'ютеризації дозволяє стверджувати, що коли пріоритетною є педагогічна сторона, система виходить ефективнішою, хоча рівень технічного забезпечення, безумовно, має велике значення. Але сам високотехнологічний засіб в першу чергу є технічним пристосуванням, поліпшуючим умови організації навчання. У зв'язці „дистанційне навчання” ключовим словом є слово „навчання”, і саме дидактичні вимоги до процесу і результату навчання визначають доцільність дистанційної освіти і його ефективність. Тому, якщо система дистанційної освіти не буде адекватна і своєчасна реагувати на будь-які прогресивні рухи психології, дидактики і методики навчання, вона буде незмінна програвати як підготовку фахівця при будь-яких витратах на створення комп'ютерних програм і технічне забезпечення.</p>
<p>Принцип гнучкості і динамічності</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що: а) визначає можливість навчаючихся в цій системі в основному не відвідувати регулярні заняття у вигляді лекцій і семінарів, а працювати в слухний для себе час в зручному місці; б) для вступу до ВУЗУ на дистанційне навчання студенту формально не вимагається якого-небудь освітнього і вікового цензу; в) не обмежується тривалість навчання; г) для навчаючогося цей принцип забезпечує йому вибір, створення і реалізацію індивідуальної траєкторії отримання освіти або придбання навиків і умінь; д) виявляється гнучкість в структуризації і</p>

	<p>організації матеріалів, комплектуванні груп, рівні вимог до результатів навчання у різних студентів і ін.; е) є мобільність навчання - створення інформаційних мереж, баз і банків знань і даних для дистанційної освіти, що дозволяють що навчається коректувати або доповнюючи свою освітню програму в необхідному напрямі. При цьому потрібне збереження інформаційної інваріантної освіти, що забезпечує можливість переходу до інших напрямів освіти.</p>
<p>Принцип свободи вибору змісту освіти тим, хто навчається</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що зміст учбових курсів і дисциплін системи дистанційної освіти повинен відповідати нормативним вимоги державного освітнього стандарту.</p>
<p>Принцип інтерактивності</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що взагалі, інтерактивність припускає взаємодію будь-яких суб'єктів один з одним і використанням доступних їм засобів і методів, а при дистанційному навчанні взаємодіють один з одним перш за все викладачі і студенти, а здійснюється подібна взаємодія за рахунок використання різних телекомунікаційних засобів - електронної пошти, телеконференцій, діалогів в режимі реального часу і т.д. Високим рівнем інтерактивності відрізняються також і мережеві інформаційні ресурси, які використовуються як засоби дистанційного навчання - електронні підручники, системи пошуку інформації по мережі та ін. Розвиток нових методів навчання на базі сучасних інформаційних технологій (гіпертехнологій, мультимедіа, телематичних системи і ін.) є реалізацією принципу інтерактивності в нових формах.</p>
<p>Принцип інтенсифікації</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що напрямом інтенсифікації навчання є не збільшення об'єму переданої інформації, її спресовування або прискорення процесів прочитування, а створення дидактичних і психологічних умов свідомості вчення, включення до нього навчаючого на рівні не тільки інтелектуальної, але і особової і соціальної активності що і дасть можливість рішення додаткових задач.</p>

<p>Принцип економічної ефективності і доступності різним категоріям населення</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що Економічні передумови дистанційної форми навчання визначаються багато в чому наявністю фінансових коштів у споживача послуг дистанційної форми навчання, але фінансові можливості індивідуумів вельми різні. В результаті ринок можливих споживачів, в основному, визначається їх фінансовий потенціалом, тобто можливістю оплачувати послуги постачальника дистанційного навчання, вартістю використання ліній прийому і перед дачі учбової інформації. За інших рівних умов витрати при традиційній формі навчання істотно вище, ніж при дистанційній, що робить дистанційну форму утворення економічніше доцільної - економія відбувається за рахунок відсутності транспортних витрат, оренди приміщень, платні за комунальні послуги і т.д., збільшення набору студентів не вимагає розширення аудиторного фонду і штатного розкладу, припускає використання вже наявної технічної бази. Будучи витратною на початковому етапі розвитку, орієнтованість технології дистанційного навчання на велику кількість навчаючихся надалі економічно повністю виправдовує цю форму навчання.</p>
<p>Принцип відповідності використовуваних викладачем технологій навчання вибраним моделям і видам дистанційної освіти</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що Технології навчання повинні бути адекватні моделям дистанційної освіти. Як організаційні форми навчання (видів занять) використовуються лекції, семінарські і практичні заняття, імітаційні або ділові ігри, лабораторні заняття, самостійна робота, виробнича практика, курсові і дипломні роботи, контроль засвоєння знань. В процесі організації системи дистанційної освіти можуть використовуватися моделі, відсутні в традиційних дисциплінарних видах навчання, а також з'являтися нові моделі дистанційної освіти, які у разі потреби повинні бути включені в нього.</p>



<p>Принцип обліку стартового рівня освіти</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що ефективне навчання в системі дистанційної освіти вимагає певного набору базових наочних знань, умінь, навиків, який є наявним не у кожного знов прийнятого студента. Крім того, для продуктивного навчання кандидат на навчання повинен бути знайомий з науковими основами самостійної учбової праці, володіти певними навиками поводження з комп'ютером і ін. Тому повинні бути передбачені так звані „стартові блоки” для учнів з різним рівнем довузівської підготовки, а дистанційна освіта, володіючи гнучкістю в питанні тривалості навчання і спеціальними підготовчими комп'ютерними програмами, дає рішення проблеми старту тих хто навчається з різного рівня підготовки. При цьому студент, вимушений доповнювати і відновлювати недоотримані в школі або втрачені з різних причин знання, може з часом ліквідувати відставання за рахунок реалізації високого пізнавального потенціалу або старанності.</p>
<p>Принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що він вимагає педагогічної оцінки ефективності кожного кроку проектування і створення систем дистанційного навчання, щоб знов виконувати розробки і нововведення не виявлялися данню модній течії або примітивному підстроюванню учбового процесу під придбану техніку; на перший план необхідно ставити не впровадження техніки, а відповідне змістовне наповнення учбових курсів і освітніх послуг.</p>
<p>Принцип забезпечення безпеки інформації, циркулюючої в системі дистанційного навчання</p>	<p>Суть принципу полягає в тому, що необхідно передбачати організаційні і технічні способи безпечного і конфіденційного зберігання, передачі і використання потрібних відомостей, бо дефекти дисків, що пересилаються, комп'ютерні віруси, неполадки в електричних ланцюгах можуть знищувати вислану інформацію або результати роботи, якщо не передбачені і не реалізовані адекватні засоби захисту.</p>

Додатково можливо назвати такі принципи, як: системність, методичне консультування, усвідомлену перспективність, гнучкість, паритетність, самостійність навчального в освітньому процесі, педагогічну продуктивність, професійну актуалізацію, ін.

Реалізація цих принципів в освітньому процесі здійснюється в комплексі з традиційними дидактичними принципами наочності, доступності, проходження від простого до складного, індивідуального підходу, системності та ін. При цьому принцип системності відноситься не тільки до процесу навчання, але і лежить в основі моделювання всієї системи дистанційної освіти.

Вищевикладене дозволяє зробити висновок, що завдання розвитку людських ресурсів, рівно як і завдання розвитку творчих здібностей і якостей кожної конкретної особи кидає серйозний виклик світовій, у тому числі і українській системі освіти. Це - завдання завдань ХХІ століття, яке багато в чому визначить долі людської цивілізації в довготривалій історичній перспективі. Звідси витікає настійна необхідність технологічного прориву у області освіти, що гарантує його масовість, якість і ефективність.

### Література

1. **Тихомирова Н. В., Шилова Л. В.** Регулирование дистанционного обучения // Университетская книга. – 2003. – №2.
2. **Павлов А.П.** Новые информационные технологии в высшем образовании США и России // Информационные технологии и образование. – М., 1996.
3. **Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ столітті.** – К., 2001.
4. **Сергиенко И. В.** Дидактический подход к реализации системы дистанционного обучения // Инновации в образовании. – 2005. – №1.
5. **Освітні технології /** За ред. д-ра пед. наук О.М.Пехоти. – К.,2002.
6. **Щенников С. А.** Открытое дистанционное образование. – М., 2002.
7. **Науменко Г.** Про деякі аспекти реформування освіти України // Шлях освіти. – 1997. – № 1.
8. **Тихомиров В.М.** Современное состояние и актуальные проблемы дистанционного образования // Тезисы докладов Пятой Междунар. конф. по дистанционному образованию. – М., 1998.
9. **Извозчиков В. А., Соколова Г. Ю., Тумалева Е. А.** Интернет как компонент информационной картины мира и глобального информационно-образовательного пространства // Наука и школа. – 2000. – № 4.

Resume. In the article the question of the use of information's technologies is considered in the controlled from distance system the studies resulted some most essential signs of the controlled from distance studies, description and essence of basic principles of constructing of the system of the controlled from distance education is considered.

**Ю.О. Тимошенко**

### **СТВОРЕННЯ ЄДИНОГО ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ – ШЛЯХ ДО ЛІКВІДАЦІЇ „ЦИФРОВОЇ НЕРІВНОСТІ” В ОСВІТІ ТА ПІДВИЩЕННІ ЇЇ ЯКОСТІ**

Інформатизація системи освіти передбачає впровадження прогресивних інформаційних технологій (ІТ) в навчання та управління системою освіти. Такий процес має охопити всі ланки системи освіти, її освітні заклади та установи, органи управління ними. Особливо актуальним це завдання є для сільської школи, яких в Україні – переважна більшість (приблизно 13 тис.). Не слід забувати також, що сільська школа в Україні займає особливе місце, перш за все, завдяки тій ролі, яка традиційно відводиться їй у житті села. Останні десятиріччя суттєво загострили проблеми сільської освіти, намітилося значне відставання сільських загальноосвітніх навчальних закладів від міських у розв’язанні пріоритетних завдань навчання та виховання молодого покоління. Наприклад, особливо великі відмінності має такий показник, як рівень комп’ютеризації навчальних закладів у розрізі місто-село, має місце дуже значна „цифрова нерівність” (digital divide) між закладами освіти у різних регіонах країни [1, 20]. Такий стан речей є тривожним сигналом, який потребує всебічної модернізації освіти в Україні, якщо ми прагнемо зберегти та розвинути національні традиції та цінності, унікальний потенціал вітчизняної культури. „Цифрова нерівність” торкається практично всіх галузей діяльності людини та має негативний вплив на розвиток економіки, який важко оцінити у виключно грошовому вимірі. Тому її подолання, наприклад, шляхом надання якомога всебічного доступу до інформації (в першу чергу, через мережу Internet) широким колам міського та сільського населення – є найважливішою суспільною метою.

Очевидно, що вирішити проблему «освітньої нерівності» виключно фінансовими чи організаційними заходами неможливо. Також неможливо, використовуючи традиційні освітні технології, надати можливість кожній школі або кожному вищому закладу кращих вчителів, кращі освітні програми тощо. Тому, з точки зору забезпечення рівного доступу до якісної освіти, що є ключовим правом молоді людини ХХІ ст., ІТ можуть зіграти унікальну роль. Добре підготовлені вчителі, високошвидкісний доступ до Internet, інформаційні та комп’ютерні технології (ІКТ) в освіті повинні допомогти їм у навчанні в середній школі, у подальшому поглибненні їх знань, навчанні у вищих закладах освіти. Як результат, їх знання, вміння та навички повинні відповідати потребам ринку робочих місць нового тисячоліття.

Вже зараз більшість навчальних закладів за кордоном використовують комп'ютерні телекомунікації безпосередньо в умовах реального учбового процесу, що сприяє підготовці учнів до практики їх застосування в сучасному інформаційному суспільстві. ІКТ забезпечують для учнів мультимедійні інтерактивні можливості, доступ до знань та колективного досвіду, що далеко виходять за межі їх класів.

На жаль, вітчизняна практика залучення ІКТ до навчального процесу має невелике коло прикладів щодо їх успішного використання. Основна причина такого стану речей лежить, на наш погляд, у відсутності національної політики щодо розбудови інформаційного суспільства в Україні та пануванню у сфері освіти і науки застарілої «радянської» системи управління. Вкрай незадовільними є також темпи створення та розвитку телекомунікаційної інфраструктури у більшості з регіонів, особливо у сільській місцевості. Вирішення цих завдань потребує політичної волі керівництва держави, розуміння виняткової ролі ІТ для багатьох сфер суспільства та вдумливого організаційного рівня (roadmap) їх виконання. Більш ніж показовим є втілення у життя таких відомих національних ІТ програм, суттєвою складовою яких є сфера освіти, як наприклад, “Sankhya Vahini” (Індія), “Vision 2020”, “TIGeR” (Малайзія).

З іншого боку, неможливо не помітити, що сфера освіти в країні все більш «комерціалізується», ринок освітніх послуг, що надаються, включаючи дистанційні форм навчання, все збільшується, а конкуренція на ньому – зростає. В результаті таких процесів в ряді пост-радянських країн сфера освіти опинилась під значним впливом закордонних виробників відповідних апаратних та програмних рішень з інформатизації освіти. На жаль, доводиться констатувати той факт, що Україна зараз аналогічним чином проходить свою «половину» шляху в цьому напрямку. І це відбувається в країні, в якій було створено першу у континентальній Європі цифрову електронну обчислювальну машину, в країні, яка за радянські часи була визнаним лідером у галузі новітніх ІТ серед розвинутих країн Європи і світу та мала одну із кращих систем освіти. Закладений «фундамент», головним чином у вигляді кадрового потенціалу, працює на Україну і сьогодні. Але, на жаль, з багатьох причин минулі роки незалежності сфері розвитку ІТ нічого не додали.

Все ж починати робити справу ніколи не пізно. Автор бере на себе сміливість стверджувати, що існуючі розробки українських вчених та інженерів у сфері ІКТ, творчий потенціал вітчизняних програмістів, дають можливість Україні не йти по шляху простого копіювання західного досвіду та технологій в царині інформатизації освіти. Ми можемо й повинні, спираючись на власні можливості та ресурси, сконцентрувати спільні зусилля для вирішення цієї важливої народногосподарської задачі [2, 66]. Виконання такого масштабного завдання цілком відповідає концепції "цифрового десятиріччя" (2000 – 2009 рр.), коли в усьому світі наростаючими темпами відбувається

перехід від аналогових технологій до цифрових. Сучасні ІКТ докорінним чином змінять у найближчому майбутньому відношення людей до роботи, відпочинку та повсякденного життя.

Наведемо приклади науково-технічних розробок, пов'язаних з інформатизацією освіти, деякі з яких виконуються в Інституті прикладного системного аналізу НТУУ КПІ у співпраці з ДНВП «Електронмаш».

### **1. Створення єдиного освітнього простору (ЄОП) як складової інформаційної структури суспільства.**

Сучасні тенденції розвитку ІКТ характеризуються взаємним проникненням та диверсифікацією телекомунікаційних та інформаційних послуг, зокрема, має місце чітка тенденція переходу від багато-сервісних мереж (multi-service networks) до мереж з інтеграцією послуг (integrated service networks). В даній роботі йдеться про створення національної мережі інтегрованих послуг по передачі даних, зображення та голосу для закладів освіти на основі мереж з пакетною комутацією IP [3, 267]. Мережі IP пропонують високу ступінь інтеграції послуг, низьку вартість розгортання та експлуатації, а також максимальне використання наявної інфраструктури по передачі даних. Пакетна комутація IP діє поверх широкого кола носіїв, як у складі локальних так і глобальних мереж, включаючи оптоволоконні (IP/ATM, IP/SDH, IP/Ethernet), кабельні (xDSL) та бездротові (IEEE802.11x, GSM/GPRS/EDGE/CDMA, xMDS) системи. Проведена нами робота з розробки відповідного серверного обладнання для мереж з пакетною комутацією природньо узгоджуються з висновками Міжнародного форуму зв'язку ITU-WTPF (березень 2001р., Швейцарія). Зокрема, в них прямо визначається, що з усіх напрямків розвитку зв'язку, саме мережі IP слугують у якості найбільш сприятної технології та найкращим шляхом розбудови мереж зв'язку для країн, що розвиваються.

Таким чином, актуальним є завдання по створенню інфраструктури національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі на базі гетерогенних глобальних мереж, побудованих з використанням різних технологій каналного і фізичного рівнів, включаючи бездротові технології широкосмугового доступу, та технологій обробки та передачі різномірної інформації в таких мережах.

Це дозволяє впровадити ІТ у процес навчання, отримати доступ до ресурсів національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі (URAN) освітнім закладам в їх учбово-методичній діяльності, здійснити підготовку необхідних спеціалістів і кваліфікованих користувачів для потреб народного господарства країни в рамках професійно-технічної освіти, сприяти розвитку вітчизняного виробництва високотехнологічної продукції.

Як результат, всі учні та вчителі повинні отримати загальний високошвидкісний (on-line) доступ до інтегрованих послуг, відповідним технологіям та засобам навчання у будь-який час та будь-якому місці: в

класі, дома, в районі помешкання тощо. У тих регіонах, де на сьогодні немає доступу до мережі Internet, важливу роль можуть відіграти нові технології бездротового широкосмугового доступу (в першу чергу, це технології Wi-Fi та WiMAX), які забезпечують, у тому числі, такі послуги, як “triple-play”: паралельне надання теле- і радіозв’язку, голосового і/або відео-зв’язку та доступу до глобальних мереж. Таким чином, можливо вже найближчим часом зрушити з місця процес інформатизації сільської місцевості України. Цей шлях, на наш погляд, здатен вирішити також головну проблему сільської освіти: існуюче „ . . . протиріччя між необхідністю забезпечити широкий спектр освітніх послуг і неможливістю це зробити на рівні кожної сільської школи” [4, 3].

Створення єдиного освітньо-інформаційного простору України не зводиться лише до технологічної проблеми побудови взаємодіючої системи апаратних та програмних засобів телекомунікації та зв’язку. Під єдиним освітнім простором (ЄОП) будемо розуміти сукупність [5, 24]:

- а) глобальної мережі (WAN) передачі даних;
- б) інформації (контенту), що в ній знаходиться;
- в) правил обробки даних, їх збереження та передачі у зовнішній мережі.

Наведемо основні характеристики пропонованої мережі ЄОП:

1. Це – IP-центрична мережа передачі даних з інтеграцією послуг, для фізичної побудови якої використовуються всі доступні каналні технології, включно з віртуальними трактами поверх інших мереж IP (VPN).

2. Вузли мережі ЄОП реалізують глобальний обсяг для **кожної** установи, що причетна до освітнього простору, включаючи науково-методичні центри Міністерства освіти і науки України та Академії педагогічних наук України.

3. Вузли мережі ЄОП не є виключно вузлами транспортної системи, а містять також засоби обробки інформації та являють собою платформи для мережевих додатків.

Інформаційне наповнення пропонованого простору ЄОП природно є дуже різноманітним та, як мінімум, включатиме в себе наступне:

- доступ вузлів мережі (в першу чергу, шкіл) до структурованої інформації для самостійного (або керованого) навчання всередині мережі;
- розподіл структурованої інформації для навчання (навчальні курси) для локального збереження у вузлах мережі;
- доступ до ресурсів інших мереж, в тому числі, Internet;
- передача медійної інформації у спосіб „точка-точка” (point-to-point) або „точка-многоточка” (point-to-multipoint) в режимі реального часу (телефонний та селекторний зв’язок);

- широкомовна передача відео–аудіоінформації (аналоги теле– та радіомовлення).

Реалізація робіт по створенню ЄОП дозволить Україні без обмежень приєднатися до відомої європейської програми „**e-Europe**” (електронна Європа). Головною метою цієї програми, як відомо, є забезпечення кожного громадянина, кожної школи та організації постійно діючим (on-line) підключенням до Internet, а також забезпечення інформаційної освіченості громадян країн Європи.

Серед пріоритетних напрямків цієї програми слід відмітити такі:

- електронне навчання для європейської молоді (e-learning). Тут насамперед наголос робиться на умінні застосовувати Internet та його мультимедійні ресурси для оволодіння новими знаннями та навичками;

- широкосмуговий доступ до транс-європейської освітньої мережі для здійснення колективних форм навчання і досліджень. Зокрема, планується створити електронне середовище для постійного інтерактивного спілкування викладачів та учнів, так званий, e-campus;

- постійне підвищення професійного рівня працівників. Кожен громадянин повинен мати можливість вчитися протягом всього життя (**L<sup>3</sup> Learning** – Life Long Learning);

- наповнення глобальної мережі (e-content);

- створення та впровадження робочих місць з інформаційною підтримкою (teleworking).

Безумовно створення подібної глобальної інформаційної мережі (information highway) стане основою для справжньої революції в технологіях освіти. Тим самим, Україна отримає можливість приєднатися до таких відомих європейських програм, як, наприклад, програма „Відкриті платформи та засоби” (**Open Platform and Tools**). У її рамках існує багато проектів, що присвячені розробці високоякісних цифрових інформаційних послуг загального призначення, зокрема, наступний: „Школи майбутнього” – (**The School of Tomorrow**).

Розбудова ЄОП дозволить Міністерству освіти України мати можливість контролю за змістом та якістю навчання з **єдиного центру** мережі. Такі унікальні можливості забезпечують гнучкість керування освітнім процесом, більш якісний рівень оперативного управління навчальними закладами тощо. В рамках ЄОП цілком природно створити інформаційну систему моніторингу та статистики за міжнародними стандартами, яка забезпечить підтримку впровадження державної освітньої політики, включаючи:

- забезпечення центрів управління освітою актуальною, повною та достовірною інформацією щодо стану та тенденцій розвитку системи освіти;

- створення єдиної інформаційної бази, необхідної для аналізу та прогнозу розвитку галузі, її моніторингу та статистики;

- здійснення публічного та відомчого контролю за діяльністю системи освіти на різних рівнях, що притаманно функціям електронного е-уряду. Наприклад, доступ батьків до результатів навчання їх дітей, міністерствам та відомствах – до статистичної та персональної інформації, доступ громадськості до звітної інформації закладів освіти тощо.

В рамках виконання робіт по створенню ЄОП в першу чергу нагальними є слідуючі програми розвитку ІТ в освітніх процесах:

- створення електронних освітніх ресурсів нового покоління з більшості освітніх програм та окремих дисциплін;
- розвиток інформаційних систем з метою забезпечення швидкого та ефективного доступу до необхідних освітніх інформаційних ресурсів для всіх рівней та напрямків освітньої діяльності.

На завершення цього розділу наведемо лише один приклад. Останні два роки у Російській Федерації реалізується пріоритетний національний проект під назвою «Освіта», який, зокрема, передбачає до кінця 2007р. підключення всіх російських шкіл до мережі Internet з наданням без обмеженого доступу строком на два роки з швидкістю каналів 128 Кбіт/с (та можливістю збільшення швидкості до 512 Кбіт/с).

## **2. Створення типових проектів абонентського доступу до інформаційних ресурсів.**

Відразу відмітимо, що цьому напрямку – розробці та створенню багатофункціональних мережевих пристроїв доступу належить майбутнє ІКТ у ХХІ ст. Призначення подібних пристроїв – одночасне надання різнобічних послуг певному числу користувачів з можливістю зміни як кількості подібних послуг, так і коректування інтенсивності їх надання чи використання [6, 202].

Історично впровадження та використання ІТ в учбовій, науковій та методичній діяльності освітніх закладів почалося з 80-х років минулого століття. Так, приблизно до 1985р. реалізація різних програм інформатизації освітніх закладів мала на меті придбання лише окремих персональних комп'ютерів (ПК). Наступним кроком, починаючи з 1992р., почалися поставки в заклади освіти комп'ютерних класів з певною кількістю ПК (без доступу до Internet). Далі (приблизно з 1997р.) розпочався перехід до побудови локальних мереж освітніх установ з модемним підключенням до транспортного середовища Internet/Intranet, організація центрів Internet, Internet-клубів тощо. Все це призвело до значного зростання кількості різних науково-освітніх мереж в Україні, змінам у характері трафіка та вимогам, що висуваються до якості обслуговування користувачів. Таким чином, для України, незважаючи на її відоме відставання від світового рівня розвитку інформаційних технологій (ІТ), створення і розвиток національної інформаційної інфраструктури для потреб освіти та науки стає все більш нагальною потребою.



Існуючі на сьогодні способи підключення локальної мережі до глобальної (наприклад, до Internet) можна класифікувати наступним чином:

1. *Підключення через мідно-кабельні лінії.* Це рішення є традиційним і має ряд позитивних сторін. Основні недоліки – велика вартість обслуговування та обмежена пропускна спроможність.

2. *Підключення через DSL.* Поява цієї технології була визначена зростаючим попитом на нові послуги за умови достатньої кількості звичайних мідно-кабельних абонентських ліній. В основі технології лежить ідея високочастотного ущільнення існуючих абонентських ліній. З'єднання здійснюється по звичайній телефонній лінії таким чином, що дані та голос передаються від клієнта до телефонної станції на різних частотах.

3. *Використання волоконно-оптичних (FO) ліній зв'язку (ВОЛЗ)* на ділянці «останньої милі» має ряд переваг. ВОЛЗ має великий запас по смузі пропускання, якої достатньо для надання всіх відомих телекомунікаційних послуг. Цінові показники також сприятливі – вартість оптичного кабелю постійно знижується. Оптичні абонентські лінії практично не потребують обслуговування та є дуже довговічними. Недоліки такого рішення: необхідність витрат на прокладку кабелю, висока вартість кінцевого обладнання для прийому–передачі та мультиплексування інформації.

4. *Використання фіксованого радіодоступу (WLL – Wireless Local Line).* Даний спосіб підключення абонентів з допомогою цифрових засобів радіодоступу в останні роки почав широко застосовуватися в усьому світі. Для бездротової передачі даних використовуються спеціалізовані системи. Ефективний він також у важкодоступних та малонаселених районах країни. В якості протоколу каналного рівня в мережах радіодоступу найдоцільнішим є використання протоколів стандарту **IEEE 802.11 (Wi-Fi)** та систем широкосмугового радіодоступу стандарту **IEEE 802.16 (WiMAX)**.

Прокладання нових наземних ліній зв'язку з вузлами розподілу та доступу до національної інформаційної мережі (backbone) в Україні через велику територію, складні умови (різної природи) потребує значних витрат необхідних засобів та коштів.

Розроблена в НТУУ „КПІ” концепція побудови національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі на основі технології IP передбачає максимальне використання існуючої інфраструктури магістральних мереж **SONET/SDH** і **ATM**, парку АТС і мідних пар у великих населених пунктах. Цей підхід спирається також на наявні розробки НТУУ „КПІ” в галузі систем мікрохвильового зв'язку, що має стати фізичним та каналним середовищем для передачі даних по протоколах верхнього рівня у відповідності з семирівневою еталонною моделлю **OSI** (рис.1):

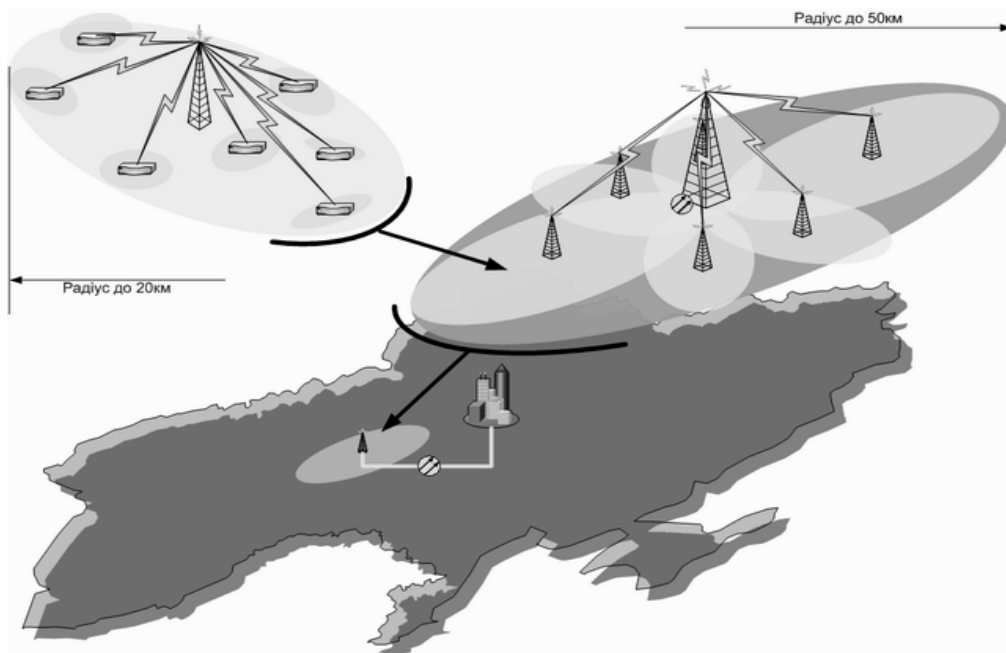


Рис. 1. Схема побудови національної науково-освітньої інформаційної мережі

Передавальні станції систем широкопasmового доступу (СПД) об'єднуються оптоволоконними з'єднаннями та реалізують першу частину концепції побудови ЄОП – транспортну магістраль, як зображено на рис.1. Такий варіант легко реалізується через високу масштабованість систем широкопasmового доступу системи та їх сумісність з обладнанням оптоволоконних магістралей, що використовуються, наприклад, компанією „Укртелеком”. Встановлене на магістралях „Укртелеком” мережеве обладнання дозволяє передавати дані на швидкості 622–2048 Мбіт/с та підтримує сучасні технології та протоколи зв'язку по оптоволоконним парам – **IP/Sonet, IP/SDH, IP/ATM, IP/GEthernet з QoS.**

Така магістраль приєднується до передавачів магістральних базових станцій СПД (рис. 1), які розподіляють транспортний потік. Обладнання СПД підтримує протоколи цифрового зв'язку та може надавати послуги якісного зв'язку на швидкості до 70 Мбіт/с кожній станції розподілення каналу, що розміщена у радіусі 50 км (до 35 Mbps у 10MHz каналі). Станція розподілення СПД відрізняється від магістральної (базової) лише використовуваними частотами каналу радіозв'язку та швидкістю до абонентських пристроїв доступу, які обслуговують кінцевих користувачів на швидкостях від 500 Кбіт/с до 1–2 Мбіт/с. Таким чином, утворюється майже сотова структура побудови мережі. Подібне рішення є найбільш ефективним, оскільки бездротові системи зв'язку дозволяють організувати з однієї сторони, магістральні

канали з пропускнуою спроможністю у сотні Мбіт/с, а з іншої – вирішити проблему «останньої мілі».

Слід також зазначити, що при широкому використанні передач point-to-multipoint (широкомовна е-лекція, оновлення програмного забезпечення для учбових матеріалів в системі, тощо) доцільним стає включення до системи компоненти супутникового розподілу стандарту DVB-S. Вартість супутникового сегменту, який передбачає прийом інформації каналом 1Мбіт/с (приблизно 1–2 канали MPEG-4 з TV-подібною якістю) не є великою. Але наявність супутникового сегменту дозволяє здійснити:

- швидкісну передачу матеріалів багатьом вузлам мережі одночасно;
- надання швидкісного спадного каналу для вузлів поза покриттям послугами широкополосного доступу.

Тепер щодо доступних на сьогодні рішень проблеми з'єднання локальної комп'ютерної мережі (ЛМ) закладу освіти до національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі (URAN). Існуючих варіантів досить багато, проте всі вони доволі легко класифікуються на офлайнві та онлайнві з'єднання.

У першому варіанті ЛМ не має безпосереднього доступу до глобальної мережі (ГМ). Таке підключення є дуже дешевим, потребує незначних капіталовкладень, але його можливості є відповідно дуже обмеженими.

При онлайнвому з'єднанні одна з робочих станцій (сервер) ЛМ стає частиною глобальної мережі з динамічною або постійною ІР адресою і має повний доступ до всіх ресурсів ГМ. Некомутоване підключення – “виділена лінія” (leased line), гарантує вищу якість зв'язку порівняно з комутованим доступом, але робить необхідним розв'язання відповідних задач щодо обслуговування ЛМ та розподілу каналу до іншої мережі між членами ЛМ. Тому повноцінний зв'язок ЛМ з ГМ найбільш ефективно здійснювати за допомогою додаткового пристрою – “маршрутизатора”. Відомі спеціалізовані маршрутизатори (Internet-гейтвеї), які використовуються для вирішення проблеми підключення невеликої ЛМ до Internet не потребують якого-небудь догляду за своєю роботою і мають засоби захисту ЛМ від атак зовні.

Останнім часом з'явилися рішення, що являють собою гібрид повноцінних серверів зі спеціалізованими маршрутизаторами. Ці пристрої (наприклад NetPilot Pro, Великобританія та інші) забезпечують функціональність більшу за молодші моделі маршрутизаторів, але меншу за повноцінний сервер. Єдиним недоліком таких рішень є їх ціна (NetPilot Pro в базовій конфігурації коштує близько 3,5 тис. дол. США).

В роботі пропонуються оригінальні рішення для створення типових проектів абонентського доступу до інформаційних ресурсів національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі (URAN) з

мікрокластерною архітектурою [7], які дозволяють вирішити проблему суміщення різномірних функцій обробки та передачі даних. Практичне значення цієї розробки полягає у можливості привнесення засобів візуалізації в учбовий процес **для всіх і кожного** з учнів окремо (гештальт–освіта). Найбільш ефективними засобами по передачі та розповсюдженню подібних знань в ній слугують: «текст + образ» або «формула + візуалізація процесу» і таке інше.

Загалом, кожна школа, на наш погляд, має отримати наступні інформаційні послуги:

- не–інтерактивний доступ до дидактичних та науково–освітніх матеріалів: контенту мережі, інформаційних архівів, Web–технологій для отримання доступу до різноманітної інформації з Internet;
- offline–спілкування та засоби спільної роботи над завданнями, що передбачає використання електронної пошти, форумів та дошок об’яв;
- online–спілкування в реальному часі, включаючи системи миттєвих повідомлень, мультимедійні конференції та зв’язок з абонентами інших мереж (наприклад, телефонні мережі загального користування);
- розміщення створеного учнями та вчителями наповнення (контенту) в мережі для загального чи обмеженого користування.

### **3. Створення учбово-інформаційних комплексів (УІК) нового покоління для сфери освіти.**

Ця робота виконується ДНВП „Електронмаш”, яке має багаторічний досвід розробки та створення різноманітних комп’ютерних засобів, зокрема багатофункціональних учбово-інформаційних комплексів (УІК) для закладів освіти. За останні чотири роки ДНВП „Електронмаш” було розроблено та впроваджено у навчальні заклади України біля **двох тисяч** подібних учбових комплексів. Ці комплекси демонструвалися на багатьох міжнародних виставках та здобули нагороди та схвальні відгуки спеціалістів. Тому в разі реалізації програми по створенню ЄОП ДНВП „Електронмаш” може успішно виконати завдання по випуску УІК для учбових закладів мережі ЄОП.

Особливий наголос слід зробити на тому факті, що реалізація зазначених технічних рішень планується робити саме з ДНВП “Електронмаш”, яке є **державним підприємством**. З економічної точки зору, а також з питань національної безпеки, подібне рішення дозволить Міністерству освіти і науки України у своїй роботі спиратися на державну установу, яка має великий досвід подібної роботи та в змозі комплексно відповідати за випуск та супровід УІК для загальнодержавної освітньо-інформаційної мережі ЄОП по регіонах України, створить нові робочі місця для талановитої української молоді: програмістів, системних адміністраторів, розробників мультимедійних та Web-ресурсів тощо.

В цьому розділі пропонується наступна модель електронної школи (e-школа), яка містить [8, 39]:

- єдину ЛМ всіх без виключення ПК школи ( ПК спеціалізованих комп'ютерних класів, ПК вчителів, адміністративного персоналу тощо) з високошвидкісним доступом до Internet;

- інформаційну систему, що автоматизує як сам процес навчання, так і процеси підтримки педагогічної діяльності (наприклад, поширювальну медіатеку з можливістю показу відеоматеріалів на довільному комп'ютері УІК;

- медіапроектор в кожному класі;

- систему електронного документообігу (е–щоденники з можливістю online–контролю батьків за успішністю навчання, е-журнали з обробкою даних по різних показниках тощо);

- засоби автоматизації контролю знань (тестування);

- систему аудіо–відеоконференцз'язку;

- web-сервер та персональну електронну пошту для учнів та вчителів;

- нарешті, портал е-школи з інформацією для різних груп користувачів.

В рамках інтеграції таких е-шкіл до ЄОП можливе включення та використання різних додаткових можливостей, наприклад, інтеграцію з аналогічними інформаційними системами інших учбових закладів освіти, симулятор роботи з Internet при його тимчасовій (або постійній) відсутності на занятті, фільтри змісту (на заборонену інформацію) при підключенні до Internet, інтеграцію з іншими інформаційними системами (фінансові установи банків, інформаційні системи вузлів мережі ЄОП тощо).

#### **4. Створення центрів колективного зберігання та обробки даних в рамках ЄОП.**

Цей напрямок включає створення в вузлах ЄОП центрів, які дозволяють зберігати та обробляти великі масиви даних, та сумісно використовувати їх у навчанні та управлінні учбовим процесом. Таку розробку виконало ДНВП «Електронмаш», яке створило інтелектуальний паралельний комп'ютер (ІНПАРКОМ), який зараз проходить успішну експлуатацію в Інституті кібернетики Академії Наук України.

Як відомо, НТУУ КПІ був ініціатором створення національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі URAN. Таким чином, в рамках реалізації державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті та науці на 2006-2010р." існує можливість подальшого розвитку інфраструктури мережі URAN, що об'єднає тисячі ЛМ учбових закладів, бібліотек, методичних центрів з гетерогенними ГМ (Internet). Наступним кроком передбачається здійснення інтеграції ЄОП з міжнародними комп'ютерними мережами (такою, наприклад, як GEANT).

І останнє. Технології повинні стати складовою частиною реформи освіти, але самі тільки технології не є достатнім фактором. Актуальним є наявність у кожному класі високоякісних учбових ІТ ресурсів та професійно підготовлених, відданих своїй справі вчителів. Тільки тоді учні зможуть отримати максимальну користь з нових технологій.

### Література

1. **Забродська Л.** Інформаційні технології навчання та управління. – Луганськ, 2001.
2. **Тимошенко Ю.А.** Образование в XXI веке: использование информационно-телекоммуникационных технологий для повышения эффективности преподавания и обучения. – В кн.: VI Міжнарод. наук.-метод. конф. «Проблеми та шляхи розвитку вищої технічної освіти». – Київ, 2002.
3. **Мартиш В.Є.,** Гранадзер А.Б., Савастьянов В. В., Тимошенко Ю.О. Концепція побудови національної мережі на основі технології IP // Матеріали II Міжнарод. конгресу «Розвиток інформаційного суспільства в Україні». – К., 2001.
4. **Осадчий І.Г.** Модель глобальної сільської школи-мережі. – Ставище, 2006.
5. **Мартиш В.Є.,** Мова В. І., Стрюченко В. А., Тимошенко Ю.О. Освітньо-інформаційний простір як складова інформаційної структури суспільства // Зв'язок. – 2006. – № 8.
6. **Мартиш В.Є.,** Тимошенко Ю.О. Нова телекомунікаційна платформа як елемент рішень проблеми подолання цифрової нерівності // Системний аналіз та інформаційні технології: Матеріали VII Міжнарод. наук.-практ. конф. – К., 2005.
7. **Мартиш В.Є.,** Тимошенко Ю.А. Микрокластерный маршрутизатор // Патент на полезную модель UA 16862 U. – 15.08.2006. – Бюлл. № 8, 2006.
8. **Мартиш В.Є.,** Савастьянов В. В., Тимошенко Ю.А. Концепция построения учебно-информационных комплексов учебных заведений в составе единого информационного пространства Украины // Построение информационного общества: Ресурсы и технологии: Материалы X Междунар. науч.-практ. конф. – Киев, 2003.

Conception of constructing national educational-scientific telecommunication integrated service network is considered. The network's infrastructure is based on connection of different physical and channel layers technologies for the set of school's LAN with heterogeneous WAN (Internet) including wireless broadband access technologies. This solution is remarkable by using user's access devices which can combine different processing and transmission functions in a single box.

**Л.Г. Харченко**

**ТЕХНОЛОГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНО-  
ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ  
ГЕНДЕРНИХ СТЕРЕОТИПІВ У ПРАКТИКУ РОБОТИ  
СПЕЦІАЛІСТІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ**

Для нового етапу розвитку вітчизняної педагогічної науки, який розпочинається з часу проголошення незалежності України, характерним стає посилення уваги до досліджень гендерної проблематики, тобто тих досліджень, у яких відбувається вивчення педагогічного аспекту проблеми формування культури стосунків між статями, гармонізації взаємин між ними на засадах партнерства, створення рівних можливостей для розвитку, самореалізації у різних сферах життєдіяльності як для чоловіків, так і для жінок.

Слід зазначити, що різні аспекти формування гендерних стереотипів розглядалась у дослідженнях В. Кравця, С. Оксамитної, О. Вороніної, Т. Клименкової, Д. Мацумото, Р. Бреннон, Н. Лавриненко.

У межах вивчення зазначеної проблеми важливими є роботи, присвячені жіночій молоді як особливій соціально-демографічній групі. Це дослідження Г. Лактіонової, Н. Єрофеевої, Т. Голованової, Г. Запорожець.

За останні 15 років з'явилися нові напрями у соціальній роботі та навіть соціальні служби нового типу, зорієнтовані на жінок, серед яких соціальні центри для жінок та дітей; притулки для жінок, які зазнали чи знаходяться під загрозою насильства; центри по роботі з жінками і центри «Жінка для жінки»; бізнес-інкубатори та окремі програми для підтримки жіночого підприємництва; інше.

Значно розширилася палітра жіночих громадських організацій та об'єднань, вони стали більш дієвими, посилюється їх вплив на соціальну політику на місцевому, регіональному та національному рівнях. У програмах вищих навчальних закладів з'явилися спеціальні курси з гендерної проблематики з науково-методичним забезпеченням; традиційними стало проведення парламентських слухань щодо становища жінок, відповідних доповідей, а також різноманітних конференцій, круглих столів.

Незважаючи на всі позитивні зрушення останніх років, позитивні перетворення відбуваються повільно, що пояснюється, насамперед, збереженням у суспільній свідомості застарілих, але усталених гендерних стереотипів – узагальнених уявлень про призначення, ролі, стосунки, поведінку чоловіків та жінок.

Саме стереотипи обумовлюють існування протиріччя між декларуванням гендерної рівності, зростання ролі жінок у суспільстві й

фактичним усуненням жінок від участі у прийнятті рішень на вищих щабелях влади, у великому бізнесі; незадоволеністю жінок своїм становищем в українському суспільстві у поєднанні з невизначеністю ними самими шляхів вирішення наявних проблем; напруженням, протистоянням у стосунках між чоловіками та жінками.

Слід врахувати, окремі гендерні стереотипи є усталеними й важко переборними, вони зберігають свій вплив на процес соціалізації впродовж десятиліть, а іноді – й навіть століть. Подолання стереотипів, які є застарілими й гальмують подальший розвиток суспільства, вимагає формування нового мислення з його розумінням сенсу й розподілу соціальних ролей чоловіків і жінок, стосунків між якими складаються не на принципах панування й підпорядкування, а на визнанні цінності кожного, взаємодоповненні у сім'ї та суспільстві

Від того, які гендерні стереотипи переважають у суспільстві, набувають розповсюдження, зазнають змін залежить не тільки світогляд, але й реальна поведінка людей, особливо молоді.

Отже, визнання гендерного паритету, формування відповідних гендерних стереотипів є важливим педагогічним завданням сучасності й майбутнього. Між тим на відміну від вітчизняної філософії, соціології, психології, де проблема формування гендерних стереотипів вже розробляється, у педагогіці, зокрема у соціальній педагогіці, її дослідження тільки-но розпочинається.

Потребують подальших змін й вдосконалення зміст роботи, технології соціальних служб, а також жіночих громадських організацій, об'єднань, які відіграють значну роль у процесі соціалізації жіночої молоді. Має бути посилена їх увага щодо формування гендерних стереотипів відповідно до вимог сучасності.

На формування сучасних гендерних стереотипів жіночої молоді впливає не тільки діяльність освітньо-виховних закладів, але й суб'єктів соціальної роботи – державних й недержавних соціальних служб, неурядових громадських організацій й об'єднань, значення яких у процесі соціалізації зростає. Слід відзначити, що громадські організації та об'єднання, на відміну від соціальних служб, відіграють роль неформального агента соціалізації. Процес формування сучасних гендерних стереотипів, у яких розкривається відношення до жіночого призначення, до жінки як керівника, політичного діяча, може бути успішнішим, якщо завдяки спільним зусиллям всіх агентів соціалізації, включаючи соціальні служби, громадські формування, стане гендерно чутливою практика. Це сприятиме засвоєнню сучасних гендерних стереотипів, що, в свою чергу, забезпечить бажані моделі поведінки молоді у гендерних стосунках. Соціально-педагогічними умовами формування сучасних гендерних стереотипів у процесі соціалізації жіночої молоді вважаємо наступні.

Перша така педагогічна умова припускає, що *основу професійної й суспільної діяльності спеціалістів соціальної сфери й лідерів*



**громадських організацій повинна складати гендерно чутлива практика**, сутнісною характеристикою якої є, по-перше, опора на гендерні уявлення, що припускають рівні можливості для особистісної й професійної самореалізації чоловіків і жінок у різних сферах життєдіяльності, по-друге, орієнтація на егалітарні гендерні установки, які орієнтують людей на схожі моделі поведінки й спрямовані на активну зміну відносин гендерної нерівності, і, по-третє, такі сучасні гендерні стереотипи, що сприяють розвитку самокерованої особи, яка самореалізується, і формують суспільну практику, засновану на принципах егалітаризму;

Суть другої педагогічної умови полягає в забезпеченні **єдності формування гендерної й статеворольової самосвідомості жіночої молоді**. Ця єдність досягається, якщо на особистісному рівні будуть виділені й враховуватимуться дві її складові: статеворольова й гендерна. Незважаючи на близькість їх функцій і смислового змісту вони не тотожні. Гендерна ідентичність – це особливий вид соціальної ідентичності, що співіснує в самосвідомості людини разом з іншими самоідентифікаціями.

Третя педагогічна умова характеризується **акцентом у процесі соціалізації жіночої молоді на роботу в громадських організаціях як соціальному інституті, що реалізує на неформальному рівні функції формування сучасних гендерних стереотипів**.

Технологія впровадження вказаних соціально-педагогічних умов містила, по-перше, створення інноваційних організаційних структур (Обласний центр роботи з жінками, мобільний консультаційний пункт, Ресурсний гендерний центр, Обласний центр гендерної освіти, обласний центр „Чоловіки проти насильства” та ін.), які у своїй діяльності реалізують експериментальні програми формування сучасних гендерних стереотипів. По-друге, це застосування й творчий розвиток традиційних і впровадження нових форм і методів роботи гендерної спрямованості (організація тематичних форумів, психологічне консультування, юридична, економічна допомога, групова робота з розвитку лідерських якостей, гендерна освіта та ін.). По-третє, орієнтація в роботі управлінь і відділів у справах сім’ї та молоді, центрів соціальних служб для молоді на формування й прояв особистісних якостей, які ґрунтуються на сучасних гендерних стереотипах.

Жінки та діти сьогодні становлять більшість бідного населення з доходами нижче прожиткового мінімуму. Посилилася подвійна зайнятість жінок, що у свою чергу сприяє підвищеному ризику виникнення різних соціальних і психологічних проблем, які вимагають свого розв’язання.

І саме різноплановість жіночих проблем указує на необхідність створення різних спеціалізованих служб, програм, які мають відповідне науково-методичне, кадрове забезпечення, додатково до тих державних органів і структур, які ми перерахували вище.

У зв'язку з цим і з метою введення розробленого раніше комплексу соціально-педагогічних умов ми науково обґрунтували створення обласного центру роботи з жінками. Це обґрунтування містило розробку його структури, положення, основних напрямів. При цьому використовувався досвід подібної роботи в м. Києві. Юридично Центр одержав статус обласного комунального підприємства, де працюють професійні фахівці соціальної роботи із залученням великої кількості активістів непрофесіоналів.

У науковому контексті створена структура стала своєрідною експериментальною моделлю державного багатопрофільного центру, де успішно розв'язуються проблеми формування сучасних гендерних стереотипів за рахунок реалізації науково-обґрунтованих умов.

Основною практичною метою діяльності Луганського обласного центру роботи з жінками стало залучення жінок до активної суспільної діяльності, активізація жіночого руху щодо ліквідації всіх форм і проявів дискримінації жінок шляхом усвідомлення ними своїх прав, реалізації свобод у всіх сферах життєдіяльності суспільства.

Метою роботи Центру є надання першої необхідної юридичної, психологічної, медико-соціальної та інших видів допомоги жінкам, безкоштовне надання інформації про права жінок у всіх сферах життя. У центрі можна одержати консультацію з питань сімейного права, права на працю, соціальну допомогу. Тут же можна знайти інформацію про центри професійної підготовки, різноманітні громадські організації, об'єднання. Крім цього, метою роботи Центру також є: забезпечення підтримки жінок у всіх сферах життя та жіночих громадських формувань області; сприяння жіночим громадським формуванням області в удосконаленні їхньої діяльності, надання юридичної, інформаційно-методичної та технічної допомоги; систематизація й публікація матеріалів з питань діяльності жіночих громадських організацій та захисту прав жінок; організація тематичних форумів, створення необхідних умов жіночим громадським формуванням щодо налагодження зв'язків для обміну інформацією, набутим досвідом та досягненнями; забезпечення постійного інформування про міжнародні заходи та конференції, про можливості отримання гранту, про внутрішні та міжнародні законодавчі акти, зокрема, з питань жіночих прав. Інакше кажучи, через роботу Центру вдало реалізуються в сукупності всі обґрунтовані раніше теоретичні соціально-педагогічні умови.

На практиці ці умови реалізуються через різноманітні види послуг, які надає Центр. Їх можна розділити на три напрями:

I. Психологічне консультування з питань міжособистісних і сімейних стосунків.

II. Юридичне консультування з питань захисту прав людини.

III. Надання методичної допомоги шляхом консультування педагогічних і медичних працівників, представників правоохоронних органів, державних службовців і лідерів громадських організацій з

питань упровадження гендерних підходів у різні сфери життєдіяльності. Підбір матеріалів і літератури для курсових, магістерських і наукових робіт студентам і аспірантам ВНЗ (на базі центру працює Ресурсний гендерний центр, фахівці якого й надають останній вид послуг; про роботу цього центру йтиметься нижче).

Центр орієнтований на роботу з усіма категоріями жінок. Проте в його структурі є фахівець, до функціональних обов'язків якого входить робота саме з жіночою молоддю. Він визначає завдання, на розв'язання яких будуть спрямовані комплексні заходи (тренінги, семінари, консультації, акції тощо).

Технологічно процес надання соціально-педагогічних і соціально-психологічних послуг організований таким чином.

На початковому етапі відбувається безпосередній контакт з жінкою, яка звертається по допомогу. Основне завдання працівника Центру на цьому етапі – це вислухати жінку та зрозуміти її проблему, підтримати, визначити вид реальної допомоги.

На наступному етапі організовуються необхідні консультації. Основні види консультацій такі:

- психотерапевтична (немедикаментозна форма допомоги в разі депресії, страхів, збудження);
- юридична (консультації з поточного законодавства в галузі прав і гарантій жінкам і дітям, зокрема з питань шлюбу, розлучення, отримання аліментів, допомоги, пільг);
- економічна (пов'язана з працевлаштуванням, перекваліфікацією, зміною виду діяльності з метою організації бізнесу, сімейного підприємства, надомної праці);
- житлова (аспекти, проблеми житлової забезпеченості, що загострюються під час розлучення, приватизації житла, відділень дітей);
- соціально-психологічна (прояснення виниклої життєвої ситуації, перш за все для самої жінки).

Третій етап – це надання реальної допомоги жінкам, які звернулися в центр за допомогою у вирішенні своїх проблем. Оскільки всі види консультацій безпосередньо в центрі не надаються, працівники центру залучають різноманітні державні органи та громадські об'єднання до вирішення питань соціальної допомоги жінкам, які опинилися в складних життєвих ситуаціях, і координують їхню діяльність у цьому напрямі.

Отже, діяльність Центру спрямована на:

- виявлення спільно з органами й громадськими об'єднаннями жінок, які гостро потребують негайної соціальної допомоги;
- надання клієнтам необхідних соціальних послуг разового або постійного характеру;
- підтримку жінок у вирішенні проблем, мобілізації їхніх можливостей і внутрішніх ресурсів на подолання складних життєвих ситуацій;

– підвищення стресостійкості та психологічної культури населення;

– допомогу жінкам з подолання конфліктів та інших порушень подружніх і внутрішньосімейних стосунків.

Відзначимо, що консультації як одна з форм роботи Центру даються і по телефону, можуть бути індивідуальними й груповими.

Психосоціальна допомога у вказаному центрі надається індивідуально (робота з конкретним випадком) або в умовах групової взаємодії.

Метод індивідуальної роботи застосовується в ситуації „один на один”, коли соціальний працівник спільно з жінкою вирішує її особистісні й соціальні проблеми. Типовими індивідуальними проблемами соціальної роботи з жінками є емоційні проблеми, сімейні й особистісні кризи, сімейні конфлікти, професійні проблеми, втрата роботи. З не меншим успіхом вони вирішуються і в умовах групового спілкування й взаємодії [1].

Це психосоціальна групова робота, здійснюючи яку фахівець допомагає жінці підвищити рівень соціальної ефективності, навчившись самостійно долати власні індивідуальні проблеми. В основу групової роботи було покладено такі принципи:

1. Націленість на психологічну допомогу учасницям групи в саморозвитку (при цьому така допомога виходить не стільки від ведучого, скільки від самих учасниць).

2. Наявність більш-менш постійної групи (від 7 до 15 осіб), яка періодично збирається на зустрічі.

3. Певна просторова організація (робота в зручному ізольованому приміщенні; учасниці значну частину часу сидять у колі).

4. Акцент на взаєминах між учасницями групи, які розвиваються й аналізуються в ситуації „тут і тепер”.

5. Застосування активних методів групової роботи.

6. Атмосфера розкутості та свободи спілкування між учасницями, які сприймають ситуацію спілкування та взаємодії в групі як безпечну для їхньої гідності та самоповаги, ризикують відмовлятися від психологічного захисту й просуватися до достовірності [1].

Саме на ці принципи спираються у своїй професійній діяльності фахівці Центру.

Проведений соціально-педагогічний експеримент підтвердив, що діяльність спеціалістів соціальної сфери (управлінь і відділів у справах сім'ї та молоді, центрів соціальних служб для молоді) і лідерів жіночих організацій на основі розроблених умов формування сучасних гендерних стереотипів відбувається ефективніше.

### Література

1. **Цветкова Н.А.** Групповая психосоциальная работа с женщинами // Вестн. психо-социальной и коррекционной работы. – 2005.

– № 1–3. 2. **Соціальна** робота в Україні / Під заг. ред. І.Д. Зеревої, Г.М. Лактіонової. – К., 2004. 3. **Лактіонова Г.М.** Жіноча молодь як об'єкт і суб'єкт соціальної роботи// Молодь України: стан, проблеми, шляхи розв'язання: Зб. наук. публ. УКРНДІ пробл. Молоді за підсумками виконання наук. прогр. і проектів у 1993р. – К., 1994. – Вип. 3. – С. 106–112

The article depicts the main socially-pedagogic conditions of the modern gender stereotypes formation in the female youth socialization process and the technologies implantation into the social sphere specialists' activity and into work of the public organizations.

УДК 004.021:378.147

**А. В. Хатько**

#### **АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ**

Пріоритетним напрямком розвитку вищої освіти України є її інтеграція у світовий та європейський освітній простір, приведення системи вищої освіти на державному, регіональному та університетському рівнях до вимог Болонської декларації, яка передбачає: прийняття загальної системи порівнянних учених ступенів, запровадження двох циклів навчання (бакалавр, магістр), впровадження кредитно-модульної системи та розширення мобільності студентів у межах загальноєвропейського освітнього простору, забезпечення європейської співпраці щодо якості освіти, працевлаштування випускників у межах загальноєвропейського ринку праці.

**Метою даної статті** є визначення структури та змісту дисципліни «Теорія алгоритмів» в умовах дефіциту часу і практичної відсутності у студентів спеціальних знань з дисциплін, пов'язаних з алгоритмізацією. При цьому основна увага приділена не розробці переліку тем і питань, які повинні вивчити студенти, а формуванню навичок і умінь, якими вони повинні володіти після вивчення цієї дисципліни.

Протягом 2004-2005 навчального року у Бердянському державному педагогічному університеті проведено ряд заходів, пов'язаних з підготовкою до проведення, розпочинаючи з 1 вересня 2005-2006 навчального року, педагогічного експерименту щодо впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Дисципліна «Теорія алгоритмів» є складовою частиною більш загального курсу алгоритмізації, що викладається студентам інженерно-

педагогічних спеціальностей. Вона займає важливе місце в процесі вивчення теорії та практики програмування та присвячена ознайомленню студентів з основами теорії алгоритмів. Курс має теоретичну спрямованість, кожне заняття присвячене розв'язку певної проблеми. Для реалізації алгоритмів студенти обирають найбільш зручну для себе алгоритмічну мову програмування. Кожний студент виконує індивідуальні завдання, що відповідають різним рівням навчальних досягнень. Таким чином ми впроваджуємо в навчальний процес індивідуалізоване навчання, яке є невід'ємною складовою частиною особистісно-зорієнтованої освіти

У відповідності до процесів інтеграції до європейського освітнього простору дана дисципліна була суттєво перероблена з метою її адаптації до кредитно-модульної системи. При цьому були опрацьовані методичні матеріали тих навчальних закладів, що вже працюють в умовах відповідності стандартам Болонського процесу. Це надало можливість систематизувати теоретичну та практичну частину дисципліни, наблизивши їх до існуючих курсів міжнародного рівня.

Впровадження кредитно-модульної системи дозволило синхронізувати структуру та зміст дисципліни із загальними концепціями теорії алгоритмів, що вивчаються у більшості вищих навчальних закладах європейського простору.

Освіта – суспільно організований та нормований процес (і його результат) передавання соціально значущого досвіду попередніх поколінь наступним. Зміст освіти – система знань, умінь та навичок, оволодіння якими сприяє розвитку розумових та фізичних здібностей, формуванню основ світогляду та моралі, необхідної поведінки, підготовки до життя та праці [3]. Проблема відбору навчального матеріалу для змісту навчання має велике значення. Зміст навчання повинен забезпечити передавання та засвоєння студентами досвіду викладача. Використання критерію високої наукової та практичної значущості змісту освіти припускає, що в робочій програмі залишають найбільш універсальні й інформативні елементи змісту, абсолютно необхідні для розкриття сутності теорій, законів і основних понять, що є загальноновизнаними в даній науці, мають політехнічну спрямованість та широке застосування на практиці. Таким чином, зміст і методика освіти забезпечує формування у студентів пізнавальних інтересів, умінь і навичок, необхідних для роботи, подальшого навчання і самоосвіти [4]. Студенти, вивчаючи дисципліну «Теорія алгоритмів», надалі можуть використовувати свої знання в майбутньому не тільки у майбутній професійній діяльності, зокрема в програмуванні, але й у викладанні в школах, училищах і середніх навчальних закладах.

Дисципліна «Теорія алгоритмів» має задовольняти наступним дидактичним принципам навчання:

– принцип свідомості й активності, що виявляється в осмисленні мети і задач навчання, у повному знанні фактів, у глибокому розумінні

матеріалу, проникненні в сутність навчального матеріалу, умінні свідомо застосовувати його на практиці;

– принцип систематичності і послідовності, який означає, що знання повинні викладатися в системі, а весь процес засвоєння їх повинен бути послідовним;

– принцип доступності, що спирається на знання, уміння і навички, які містяться в робочій програмі. Вимога доступності навчання припускає відповідність навчального матеріалу рівню підготовленості студентів;

– принцип наочності, коли викладач спирається на реальні уявлення учнів;

– принцип міцності знань означає необхідність такої постановки навчання, при якій основний матеріал усіх предметів вивчається ґрунтовно і студенти завжди в змозі відтворити його в пам'яті або скористатися їм як у навчальних, так і в практичних цілях [6].

В освітньо-кваліфікаційних характеристиках бакалаврів за спеціальностями «6.010100 Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні, Комп'ютерні системи та мережі, Обробка та захист інформації в комп'ютерних системах та мережах» напряму підготовки «0101 Педагогічна освіта» зазначається, що випускник вищого навчального закладу повинен опанувати систему вмінь вирішувати таку типову задачу діяльності, як алгоритмізація процесів при здійсненні інформаційно-комунікативної виробничої функції. Зміст цих вмінь полягає в тому, що бакалавр повинен уміти здійснювати алгоритмізацію різних обчислювальних задач, а також педагогічних задач за фахом, як то складати покроковий словесно-описовий алгоритм і розробляти блок-схеми задач на основі знань державного стандарту з алгоритмізації та інших документів, що стосуються алгоритмізації, а також використовувати правила, методи і принципи алгоритмізації для розробки програм; пояснювати, налагоджувати програми, коректно інтерпретувати результати роботи програм.[7]

За освітньо-професійними програмами підготовки бакалавра за спеціальностями «6.010100 Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні, Комп'ютерні системи та мережі, Обробка та захист інформації в комп'ютерних системах та мережах» напряму підготовки «0101 Педагогічна освіта» курс «Теорія алгоритмів» належить до циклу дисциплін самостійного вибору ВНЗ. В програмах зазначається, що підготовка фахівця у галузі інформаційних технологій потребує систематичного вивчення структур даних та алгоритмів, що є фундаментом сучасної методології розробки програм. Це питання стає особливо важливим у зв'язку з постійним ускладненням сучасних комп'ютерних систем, необхідністю оброблення великих масивів даних. Сучасний фахівець у галузі інформаційних технологій повинен володіти методами реалізації абстрактних типів даних, починаючи із стандартних

списків, стеків, черг і закінчуючи множинами та відображеннями, що використовуються для неформального опису алгоритмів.[8]

Незважаючи на обмеження обсягу лекційного навантаження (24 години лекцій) в результаті вивчення цієї дисципліни студенти повинні знати не тільки основи алгоритмізації, але і методи оцінювання складності та оптимізації алгоритмів. У зв'язку з цим при складанні робочої програми курсу був проведений ретельний добір матеріалу.

Навчальна дисципліна «Теорія алгоритмів» присвячена ознайомленню студентів з основами теорії алгоритмів. Курс має теоретичну спрямованість, кожне заняття присвячене розв'язку певної проблеми, теоретичні питання конкретизуються у ході виконання лабораторних робіт, присвячених питанням реалізації алгоритмів. Кожний студент виконує індивідуальні завдання, що відповідають різним рівням навчальних досягнень. Це надає можливість врахування індивідуальних особливостей студентів, а також сприяє розвитку розумових здібностей та творчого потенціалу, виховує наполегливість у досягненні цілі.

**Мета курсу** полягає в освітленні методів аналізу, побудови алгоритмів, оцінювання їх складності та ефективності, формуванні у студентів умінь та навичок використовувати правила, методи і принципи алгоритмізації для розробки програм, а також узагальненні та закріпленні знань студентів з основ алгоритмізації.

Як основні **завдання курсу** можна виділити: ознайомлення студентів із математичними основами побудови та аналізу алгоритмів, розгляд методів розробки та аналізу алгоритмів.

У зв'язку з обмеженим часом на вивчення цієї дисципліни перелік тем курсу був сформований наступним чином. В лекційному курсі містяться основні поняття теорії алгоритмів, необхідність математичного визначення алгоритму, розглянуті рекурсивні функції, наводиться поняття найпростіших функцій і прийоми побудови складних арифметичних функцій за допомогою операцій суперпозиції, примітивної рекурсії і мінімізації, також поданий опис машин Поста та Тюрінга, способи їх подання, множина операції машин Тюрінга, нормальні алгоритми Маркова, розглянуті формальні перетворення алгоритмів а також алгоритмічно нерозв'язувані проблеми теорії алгоритмів. Теорія множин подана лише для ознайомлення, що дозволяє істотно скоротити час на викладання математичного апарата і винести частину матеріалу на самостійне вивчення студентами.

У процесі вивчення дисципліни студенти зіштовхуються з тим, що навчальний матеріал розподілений у різних джерелах, написаний мовою важкою для початкового ознайомлення, а для багатьох понять існує безліч термінів. Тому при роботі над методичними рекомендаціями до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи студентів ми намагалися сполучити точність викладення основних понять з доступністю сприйняття. Теоретичний матеріал в кожному розділі



супроводжується методикою розв'язання задач, прикладами, а також завданнями для самостійної роботи. У методичних рекомендаціях основна увага приділяється розкриттю загальних принципів складання алгоритмів. При створенні методичних рекомендацій широко використовувалися книги і монографії російських вчених Носова В. А., Алферової З. В., Більгаєвої Н. Ц. [5, 1, 2].

Перше практичне заняття присвячене узагальненню знань з алгоритмізації, які студенти отримали при вивченні шкільного курсу інформатики та дисципліни «Мови програмування» на другому курсі. Розглядаються способи запису алгоритмів, студентам пропонується скласти алгоритми вищеназваними способами відповідно до свого індивідуального завдання. Кожний студент отримує три задачі середнього, достатнього та високого рівня складності, які він має розв'язати, починаючи з найпростішої. Як правило, завдання середнього та достатнього рівнів не викликають ускладнень, вони розв'язуються студентами досить швидко і не потребують додаткової консультації викладача, бо в умові задачі міститься інформація про те, яким саме способом необхідно записати алгоритм розв'язування. При розв'язанні задач високого рівню складності, у студентів виникають певні питання, які стосуються переважно вибору форми запису того чи іншого алгоритму, тобто не всі студенти можуть визначити, яким способом – словесним чи графічним – записати алгоритм розв'язування конкретної задачі. На нашу думку, це пов'язано з тим, що в шкільному курсі інформатики при вивченні основ алгоритмізації та програмування перевага надається саме вивченню мови програмування, а такому етапу розв'язування задачі за допомогою ЄОМ, як побудова моделі, приділяється недостатньо уваги.

Наступні практичні заняття ґрунтуються на лекційному курсі, а саме містять завдання на побудову складних арифметичних функцій з елементарних, доведення рекурсивності функцій, побудову та перетворення машин Тьюрінга, композицію машин Тьюрінга, побудову та аналіз нормальних алгоритмів Маркова.

На самостійне вивчення студентами винесені наступні теми: операторні алгоритмічні системи (операторні алгоритм Ван Хао та операторні алгоритми Ляпунова), характеристики складності обчислень, нижні оцінки часової складності обчислень на машинах Тьюрінга, складність алгоритмів, що використовують рекурсію, а також визначення умов оптимальності певного класу алгоритмів. Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи студентів містять стислі теоретичні відомості з кожної теми, список літературних джерел, за якими рекомендується вивчати ту чи іншу тему, а також перелік завдань для самостійного виконання, які супроводжуються методикою розв'язання типових задач та прикладами.

### **Висновки:**

1. При розробці курсу «Теорія алгоритмів» для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю основна увага приділяється формуванню у студентів системи умінь для розв'язування задач алгоритмізації процесів при здійсненні інформаційно-комунікативної виробничої функції.

2. Проведений аналіз змісту дисципліни і визначений перелік задач, які повинні розв'язати студенти у процесі засвоєння курсу «Теорія алгоритмів» за рівнями складності з урахуванням індивідуальних особливостей кожного.

3. При складанні переліку задач дотриманий принцип систематичності і послідовності так, щоб результати рішення попередньої задачі були вихідними даними для рішення наступних задач.

4. Визначений перелік тем, що виносяться на самостійне вивчення студентами за додатковою літературою та методичними рекомендаціями до самостійної роботи.

5. Адаптація курсу «Теорія алгоритмів» до кредитно-модульної системи надала можливість наблизити його до існуючих курсів міжнародного рівня.

У наступних публікаціях ми розглянемо:

1. Психолого-педагогічні засади організації діяльності студентів на основі теорії навчальних задач.

2. Використання мережевих технологій при навчанні теорії алгоритмів, зокрема організації дистанційного навчання теорії алгоритмів з використанням системи Moodle.

### **Література**

1. **Алферова З. В.** Теория алгоритмов. – М., 1973.
2. **Бильгаева Н. Ц.** Теория алгоритмов, формальных языков и автоматов. Учеб. пособие. – Улан-Уде, 2000.
3. **Коваленко Е. Э.** Методика профессионального образования. Учебник для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы профессионально-технического и высшего образования – Х., 2003.
4. **Кузнецов Б. И.,** Никитина Т. Б., Курцева Л. Б. Принципы составления рабочей программы по дисциплине «Методы управления и адаптации в радиоэлектронных системах» // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. пр. Вип. 5. – Харків, УПА, 2003.
5. **Носов В. А.** Основы теории алгоритмов и анализа их сложности. Курс лекций. – М., 1992.
6. **Педагогика.** Под ред. Ю. К. Бабанского. – М., 1998.
7. **Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра.** – Харків, Бердянськ, 2005.
8. **Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра.** – Харків, Бердянськ, 2005.

In the paper the structure and content of the “Theory of algorithm” course were analyzed. The aim is to adopt it for requirements of Bologna

convention in the process of integration Ukraine in unique European educational system.

УДК 514.18: 681.3

**О.А.Черных**

### **КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Наведені результати впровадження в учбовий процес комп'ютерних технологій на кафедрах нарисної геометрії та інженерної графіки та будівельних конструкцій.

#### **Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.**

Использование компьютерных технологий позволяет:

создавать качественную проектную документацию на основе виртуальных трехмерных моделей технических объектов: деталей, изделий, зданий и сооружений;

эффективно развивать пространственное мышление студентов.

Современное развитие начертательной геометрии и инженерной графики, программного обеспечения и компьютерной техники (рис. 1–3) позволяют перейти к решению задач начертательной геометрии и инженерной графики в учебном процессе [1–3] при помощи системы AutoCAD, наиболее распространенного языка в мире [4].

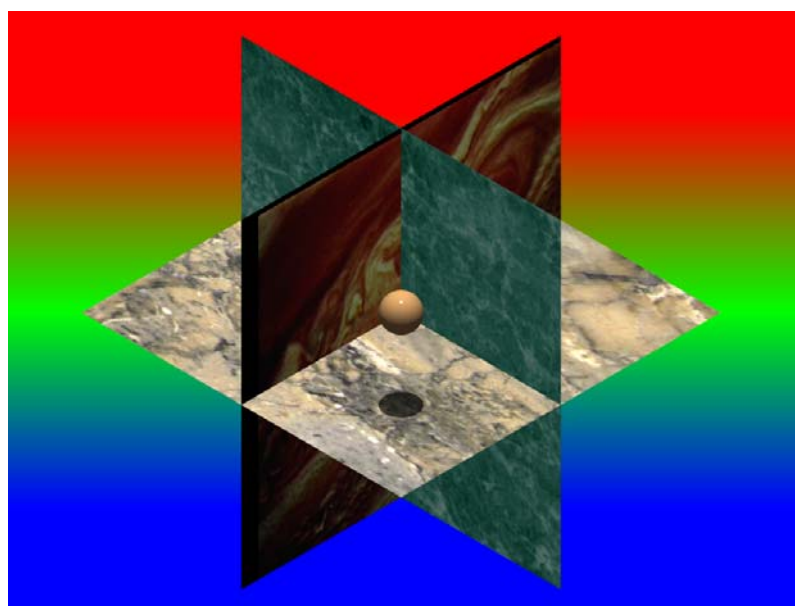


Рис.1. Построение проекции на плоскость

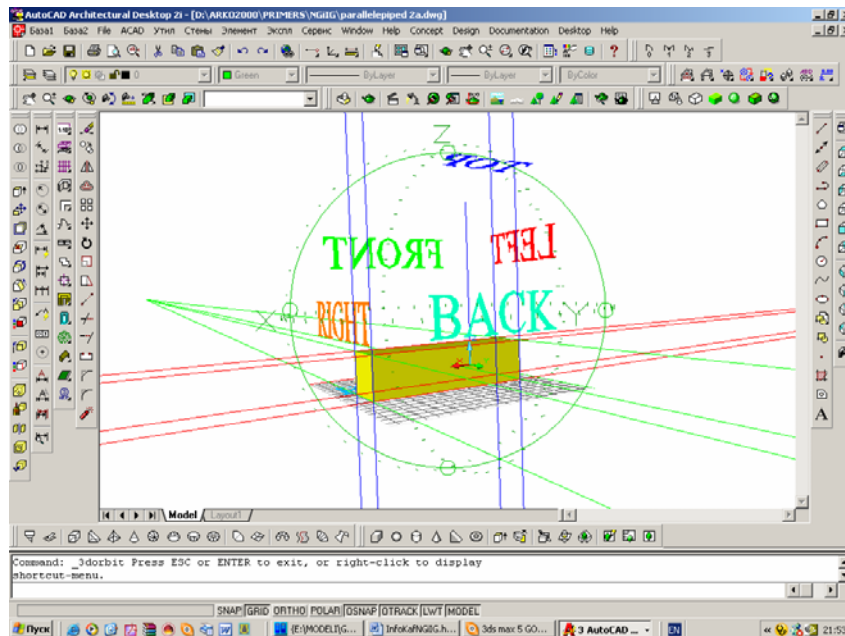


Рис.2. Изображение параллелепипеда в перспективе

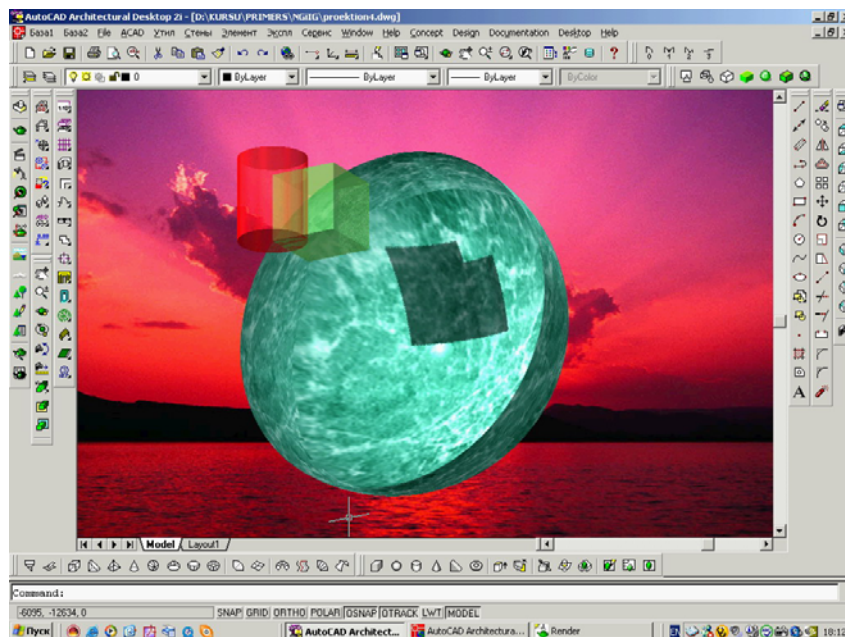


Рис.3. Построение проекции на криволинейную поверхность

Студенты первого курса в первую очередь изучают основы языка AutoCAD: команды панелей инструментов Draw, Modify, Dimension, Surfaces, Solids, Solids Editing, UCS.

На основе полученных знаний и умений студенты решают задачи начертательной геометрии: построение изображений трехмерных

объектов на плоскости, определяют видимость элементов, расстояния между элементами на чертеже (рис. 4, 5).

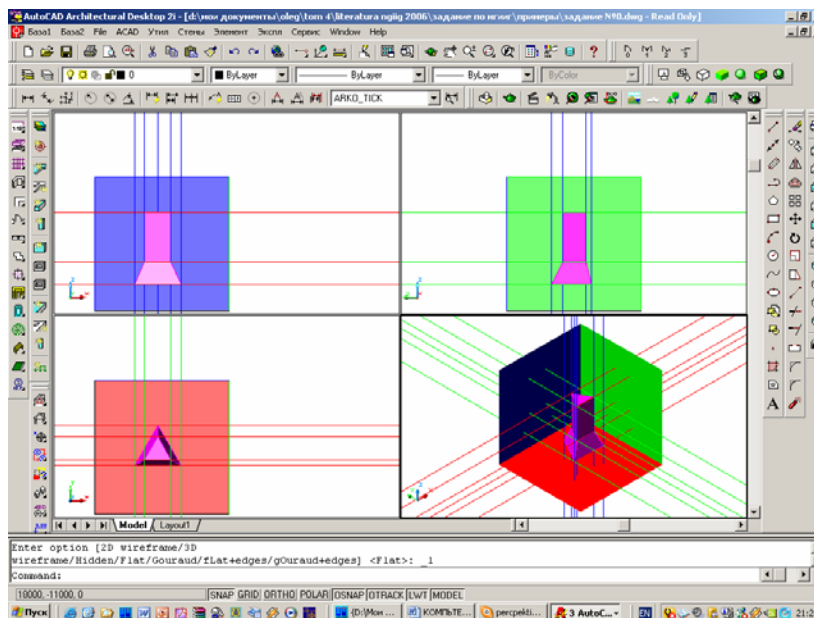


Рис.4. Построение проекций детали с проекционными связями

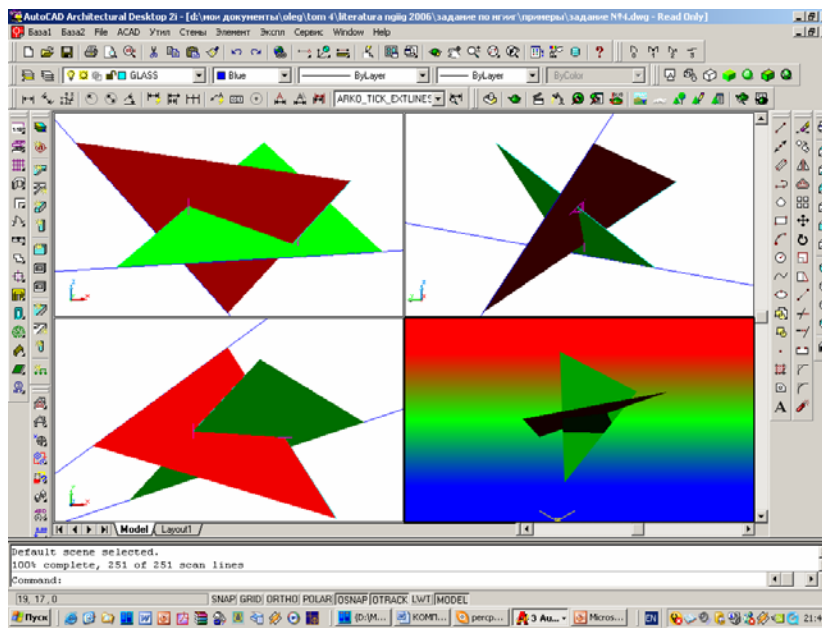


Рис.5. Построение прямой пересечения треугольников

В курсе инженерной графики студенты строительного факультета изучают архитектурно-конструкторский пакет АРКО2000S на базе AutoCAD Architectural Desktop 2i (рис. 6, 7). Пакет позволяет создавать

параметрические архитектурные и строительные конструкции: стены, плиты перекрытий, монолитные участки, окна, двери, проемы. На основе трехмерной виртуальной модели выполняются рабочие чертежи: планы, фасады, разрезы в соответствии с требованиями стандартов СПДС (Система проектной документации для строительства) и положений ЕСКД (Единая система конструкторской документации).

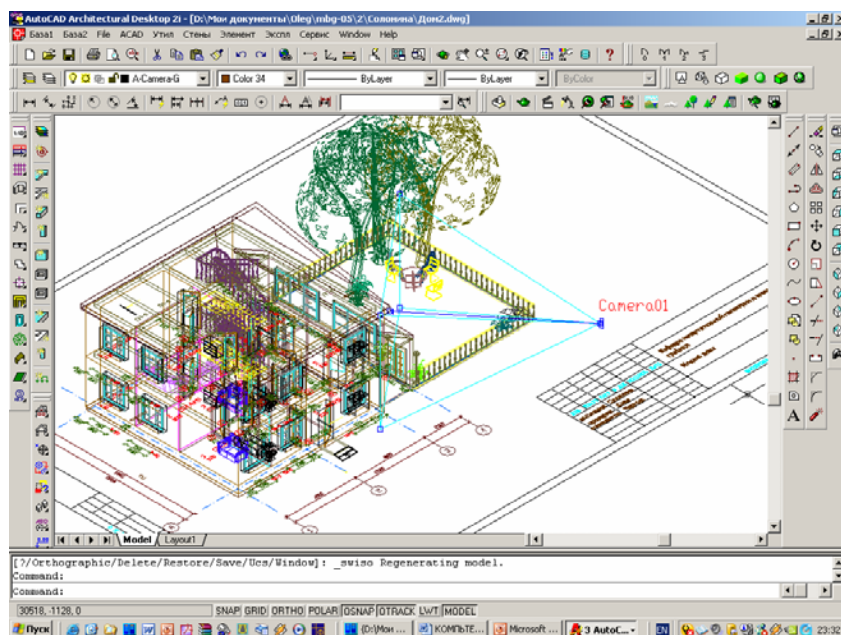


Рис.6. Построение изометрии жилого здания.

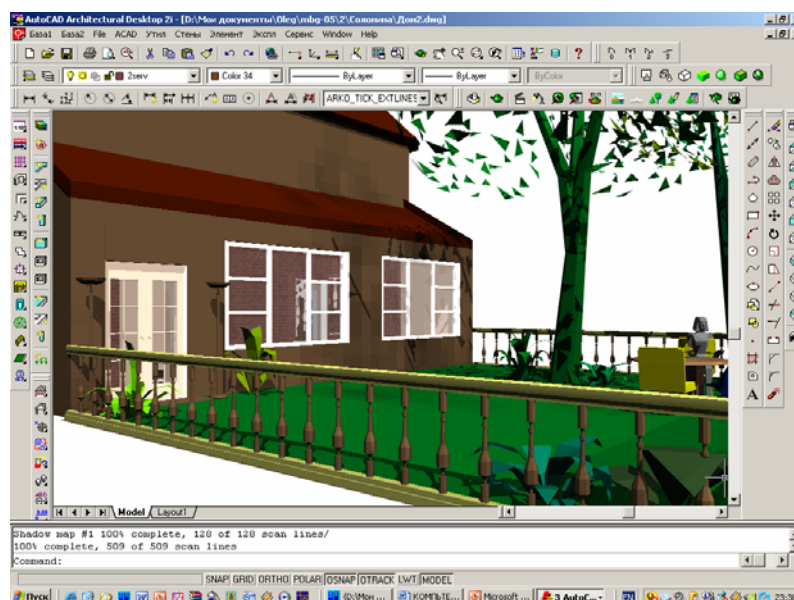


Рис.7. Построение перспективы жилого здания с применением камеры.



Полученные знания, позволяют студентам пятого курса выполнять дипломные проекты на современном уровне с применением информационных технологий программного комплекса Лира и Мономах, пакета АРКО2000S.

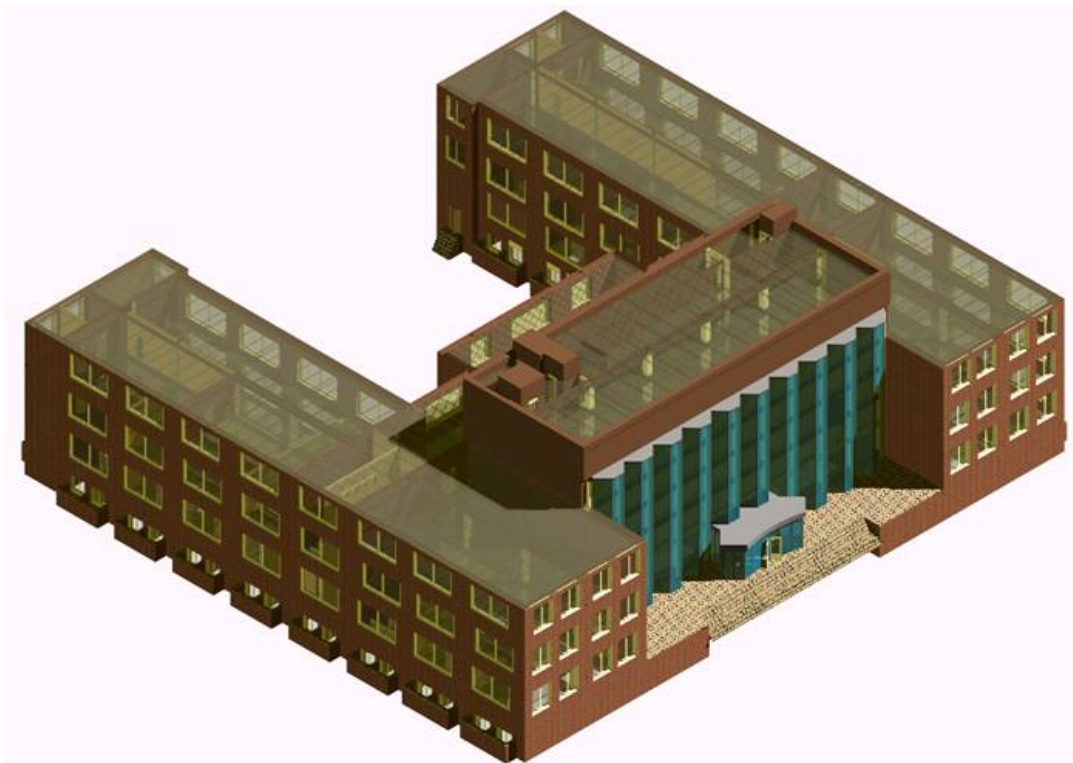


Рис.8. Студенческий дипломный проект реконструкции здания библиотеки.  
Руководитель канд. техн. наук, доц. Черных О.А.,  
автор ст. гр. ПЦБ 99 2 Зозуля О.А.

На основании анализа доступной информации в печатных работах, в сети Internet [5-10] и опыта применения информационных технологий в учебном процессе в Донбасском государственном техническом университете можно сделать следующие выводы:

1. Применение AutoCAD при изучении курса начертательной геометрии значительно расширяет возможности студента при решении задач: один и тот же результат может быть получен различными способами, что обусловлено достаточно богатой базой инструментов по сравнению с набором в обычной готовальне;

2. Процесс создания виртуальной трехмерной модели изделия предъявляет повышенные требования к студенту в направлении развития пространственного мышления и аккуратности задания исходных данных.

3. Применение систем автоматизированного проектирования (САПР), таких как AutoCAD, КОМПАС позволяет обеспечить качественно новый уровень подготовки специалистов.

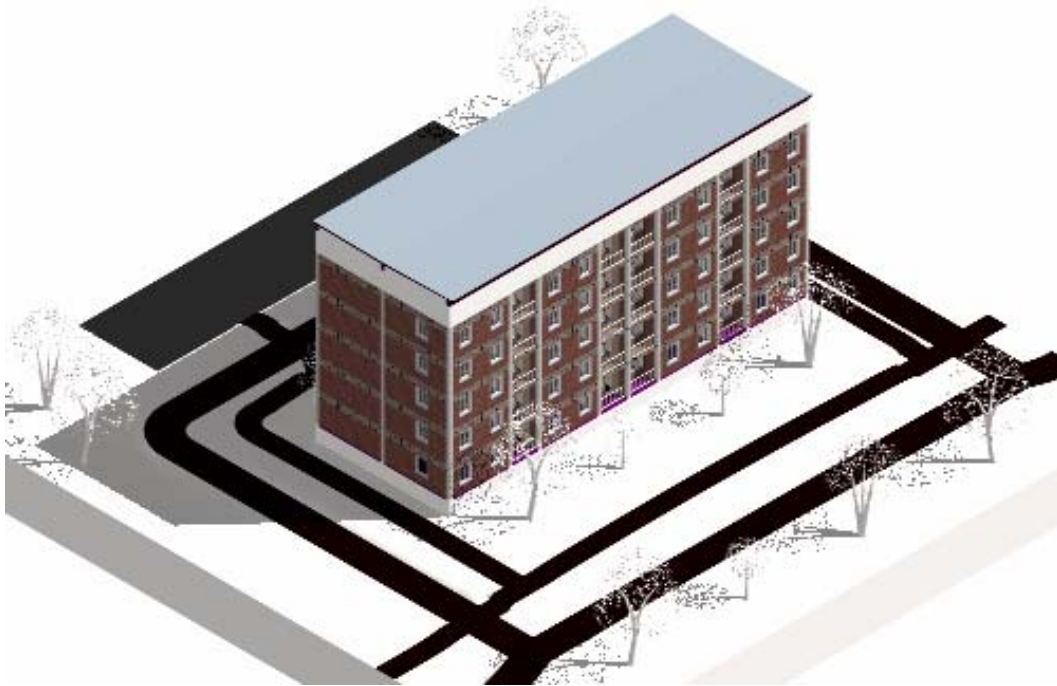


Рис. 9. Студенческий дипломный проект пятиэтажного жилого здания.  
Руководитель канд. техн. наук, доц. Черных О.А., автор ст. гр. ПЦБ 01 2  
Харчишин А.В.

Компьютеризация учебного процесса по курсу начертательной геометрии и инженерной графики обеспечит подготовку инженерных кадров, обладающих конкурентной способностью на мировом рынке распределения труда.

The computerization of educational process at the rate of descriptive geometry and engineering the schedule will provide preparation of the engineering staff possessing competitive ability in the world market of distribution of work.

### Литература

1. **Нарисна** геометрія: Підручник / В.Є. Михайленко, М. Ф. Євстіфєєв, С М. Ковальов, О. В. Кащенко; За ред. В.Є. Михайленка.– 2-ге вид., переробл. – К., 2004.
2. **Ковальов Ю. М.** Основи геометричного моделювання: Навч. посібник – К., 2003.
3. **Первая** междунар. науч.-метод. конф. “Применение программных продуктов КОМПАС в высшем образовании”: Сб. тр. – Тула, 2005.
4. **Финкельштейн Э.** AutoCAD 2004. Библия пользователя: Пер. с англ. – М., 2004.
5. <http://dwg.ru>.
6. <http://www.cad.ru>.
7. <http://kompas-edu.ru>.



8. <http://oso.rcsz.ru>. 9. <http://head.informika.ru/text/database/geom/Draw/index.html>.  
10. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

УДК 025.4.03 + 612.8

**R.A. Chizhenkova**

**MATHEMATICAL ANALYSIS OF BIBLIOMETRICAL  
INDICES OF NEUROPHYSIOLOGICAL  
INVESTIGATIONS  
(MEDLINE-INTERNET)**

Neurophysiology is one of the most intensively developing spheres of biology. At present the concept of neurophysiology is closely connected with the concept of electrophysiology. Historical aspects of these fields of science are elucidated in a number of books [1-4].

Study of action of nervous tissue is first of all based on investigation of electrical processes gone on in it and on application of electrical stimulation with research purposes. Discovery of existence of true "animal electricity" took place in XVIII-th century [5]. Purposeful investigation of electrical processes in the brain arose in the late XIX-th century [6, 7]. Formation of Russian neurophysiology and electrophysiology is undoubtedly related to M.N. Livanov [8-10] who created whole school of excellent specialists of mentioned trend - I.N. Kondratyeva, T.A. Korolkova, G.I. Shulgina and etc. [11]. The author of the present work belong to this circle [12]. Valuable contribution to development of national neurophysiology and electrophysiology was made by P.K. Anokhin, A.B. Kogan and another outstanding scientists.

Bibliometrical investigation of published material on neurophysiology and electrophysiology was not carried out up to now. The present work is devoted just to this material. Preliminary results on this problem partly were presented in our another papers [13, 14].

**Materials and methods.** Information accumulated in world on neurophysiology during 35-year period in the later half of the XX-th century (1966-2000) was considered. The state of neurophysiological investigations was carried out by means of the database "Medline" accessible in Internet. Bibliometrical data concerned investigations performed in different neurophysiological objects (the brain, the cortex, neurons, nerves) were considered. Quantitative characteristics of publications of all kinds were obtained for every observed year according to key words

At statistical analysis of the material the coefficient of correlation and Wilcoxon paired comparison test are used. Besides the comparison of the parts of the numbers of publications carried out on different neurophysiological objects in general totality and the comparison of the numbers of publications

in different time periods were performed as the comparison of two selective sampling fractions of variants.

**Results and discursion.** Information on quantitative characteristics of neurophysiological publications during 1966-2000 ears was received on fundamental subdivision - the brain, the cortex, neurons, nerves. General quantitative data on the numbers of publications are presented in table 1. Mathematical comparison of the numbers of papers of indicated trends is demonstrated in table 2. Dynamics of the number of published works carried out in different neurophysiological objects and dynamics of them sampling fractions (%) during 35-year period are displayed in tables 3 and 4. Comparison of the sampling fractions (%) of published works carried out in different neurophysiological objects during different time periods is shown in table 5.

Table 1.

General data on the number of published works carried out in different neurophysiological objects during 35-year period

Objects	Characteristics of totalities			
	Total number of papers in 35 years	Average number of papers in 1 year	Standard deviation	Sampling fraction (%)
1	705259	20150.25	1310.68	50.33
2	180602	5160.05	309.95	12.89
3	237160	6776.00	760.53	16.92
4	278279	7950.82	566.77	19.86
5	1401300	40037.14	2939.08	100.00

Application: 1 - the brain, 2 - the cortex, 3 - neurons, 4 - nerves, 5 - sum.

The table 1 performs what investigations carried out in the whole brain predominate. This fact takes place because of enormous area of medical, phsychological, and hygienic studies of applied kind. The number works on neuronal level unexpectedly proved to be rather high. However it should be to take into account that fundamental investigations on the cortex are limited be object of analysis itself, and applied investigations on the cortex go in subdivision of the whole brain. Investigations carried on nerves are mainly performed in applied trends of neurophysiology. As far works on neuronal level, those unite investigations on neurons of the brain, spinal cord, ganglions and so long.

Table 2.

Comparison of quantitative indices of published works carried out in different neurophysiological objects during 35-year period

Objects	Comparison of totalities			
	Coefficient of correlation	Student criterion ( <i>t</i> )	Wilcoxon paired comparison test ( <i>U</i> )	Comparison of sampling fractions ( <i>U</i> )
1 c 2	<u>0.99</u>	<u>24.83</u>	<u>5.15</u>	<u>705.63</u>
1 c 3	<u>0.98</u>	<u>21.88</u>	<u>5.15</u>	<u>611.05</u>
1 c 4	<u>0.99</u>	<u>29.04</u>	<u>5.15</u>	<u>546.59</u>
2 c 3	<u>0.98</u>	0.34	<u>2.78</u>	<u>94.59</u>
2 c 4	<u>0.99</u>	0.74	<u>5.15</u>	<u>159.04</u>
3 c 4	<u>0.98</u>	0.21	<u>3.93</u>	<u>64.45</u>

Application: significant values of coefficients of correlation and statistically significant distinctions between distributions and between sampling fractions are underlined ( $U > 1.96$  corresponds to  $p < 0.05$ ,  $U > 2.58$  corresponds to  $p < 0.01$ ); 1 - the brain, 2 - the cortex, 3 - neurons, 4 - nerves.

The table 2 shows positive correlation between the numbers of publications related to neurophysiological objects. Average number of works carried out in the whole brain in 1 year statistically is higher than corresponding values of another publications (Student criterion). Moreover significant distinctions between analyzed consequences exist, which is revealed by means Wilcoxon paired comparison test and comparison of sampling fractions.

Table 3

Dynamics of the number of published works carried out in different neurophysiological objects during 35-year period

Obje cts	Indices for different five-years periods						
	1966- 70	1971- 75	1976- 80	1981- 85	1986- 90	1991- 95	1996- 2000
1	47198	66047	79531	95671	119201	143246	154365
2	13629	17837	21071	23911	28873	35417	39864
3	7436	13723	19356	28933	41574	58503	67635
4	16895	24918	29804	37964	47548	58286	62865
5	85158	122525	149762	186479	237196	295451	324729

Application: 1 - the brain, 2 - the cortex, 3 - neurons, 4 - nerves, 5 - sum.

Table 4

Dynamics of the sampling fractions (%) of published works carried out in different neurophysiological objects during 35-year period

Objects	Indices for different five-years periods						
	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991-95	1996-2000
1	55.42	53.90	53.10	51.30	50.25	48.48	47.54
2	16.00	14.56	14.07	12.82	12.17	11.99	12.28
3	8.73	11.20	12.93	15.52	17.53	19.80	20.83
4	19.84	20.34	19.90	20.36	20.05	19.73	19.36
5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Application: 1 - the brain, 2 - the cortex, 3 - neurons, 4 - nerves, 5 - sum.

Table 3 shows the steady essential increase of the numbers of published works carried out in neurophysiological objects different during 35-year time interval. However results brought in table 4 demonstrate existence of very compound and extremely dissimilar dynamics of the sampling fractions (%) of publications related to different neurophysiological objects during 35-year period. The part of works on neuronal level in general totality undergoes gradual increase unlike parts of works of other kinds. Data in table 5 emphasize the latter observations.

Table 5

Comparison of the sampling fractions (%) of published works carried out in different neurophysiological objects during different time periods

Objects	Comparison of indices for first five years with data for following five-year periods (values $U$ )					
	Second five-year period	Third five-year period	Fourth five-year period	Fifth five-year period	Sixth five-year period	Seventh five-year period
1	<u>6,72</u>	<u>11,80</u>	<u>19,82</u>	<u>25,53</u>	<u>35,48</u>	<u>41,04</u>
2	<u>8,74</u>	<u>12,75</u>	<u>22,00</u>	<u>27,28</u>	<u>29,82</u>	<u>27,53</u>
3	<u>18,60</u>	<u>32,73</u>	<u>50,78</u>	<u>68,08</u>	<u>83,05</u>	<u>92,99</u>
4	<u>2,91</u>	0,72	<u>3,63</u>	1,25	0,51	<u>2,58</u>

Application: statistically significant distinctions between sampling fractions are underlined ( $U > 1.96$  corresponds to  $p < 0.05$ ,  $U > 2.58$  corresponds to  $p < 0.01$ ); 1 - the brain, 2 - the cortex, 3 - neurons, 4 - nerves.

Performance of the present bibliometrical investigations shows that the number of published neurophysiological works is too high. Besides undoubtedly absolute numbers of publications of investigations carried out in different neurophysiological objects steadily increase. However dynamics of

the sampling fractions (%) of publications related to different neurophysiological objects in general totality are not identical and have compound low-governed nature. Dynamics of the sampling fractions (%) of investigations on neuronal level possesses dissimilar specific character.

Developing of science is depended by "social problems" and "social order". The nervous system plays a key role in all reactions and behavior of animals and humans, which makes interest to its study. Now the prevalence of research in sphere of applied aspects of all kinds of knowledge takes place [12, 13]. Fundamental investigations are paid insufficient attention.

As far as research on neuronal level, intensity of works in this trend is determined by improved methods and elaboration of technical equipment of investigation, which tells on pattern of dynamics of the sampling fractions (%). Moreover exactly study on neurons to a considerable extend correspond to fundamental trends of sciences. Obviously this neurophysiological trend will hold a leading position in future.

**Conclusion.** Thus at present Internet makes it possible to carry out bibliometrical investigations, what did not exist formerly. The special features of quantitative characteristics of publications related to different neurophysiological objects are described. Complex dynamics of quantity of published neurophysiological works is analysed. The bibliometrical analysis by mean of Internet has brilliant future.

Investigations supported by the Grant of Russian Foundation of Fundamental Investigations No. 00-04-48139.

### Literature

1. **Walter W.G.** The living brain. N.-Y., 1953. 2. **Voronzov D.C.** General electrophysiology. – M., 1961. 3. **Kogan A.B.** Electrophysiology. M., 1969. 4. **Ochs S.** Elements of neurophysiology. – N.-Y – London – Sydney, 1965. 5. **Aldini G.** De animal electricitate. Dissertationes dual. – Bologna, 1794. 6. **Danilevskiy B.Ya., Sechenov I.M., Verigo B.F.** First national investigations on electroencephalography. – M., 1949. 7. **Ukhtomskiy A. L.** Complete works. – M., 1945. 8. **Livanov M.N., Ananyev V.M.** Electroencephaloscopiya. – M., 1960. 9. **Livanov M.N.** Space organization of processes of the brain. – M., 1972. 10. **Mikhail Nikolaevich Livanov.** Materials to biobibliographic of scientists of USSR. – M., 1983. 11. **Modern problems of electrophysiology of the central nervous system / Ed.: V.S. Rusinov.** – N.-Y, 1968. 12. **Chizhenkova R.A.** Structural-functional organization of the sensorimotor cortex (morphological, electrophysiological, and neurotransmitter aspects). – M., 1986. 13. **Chizhenkova R. A.** Neuronal activity under microwave exposure. – In: Electromagnetic fields: biological effects and hygienic standardization. Eds.: M.H. Repacholi, N.B. Rubtsova, and A.M. Muc. – Geneva, 1999. – P. 389-395. 14. **Chizhenkova R.A., Safroshkina A.A., Slashcheva N.A., Chernukhin V.Yu.** Bibliometrical analysis of neurophysiological aspects of action of non-ionized radiation // *Uspekhi sovremennoy biologii.* – 2004. – Vol. 124. – №. 5. – P. 472–479.

Bibliometrical data on neurophysiological investigations are presented. The analysis was made by means of the database "Medline" accessible in Internet. Quantitative characteristics of published works carried out in different neurophysiological objects during 35-year time interval (1966-2000) were considered. Dynamics of number of publications of these trends was examined. Conclusion about prospects of fundamental neurophysiological investigations on neuronal level was done.

УДК 378.14

**С. Є. Чернописький**

### **ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Відповідно до сучасних світових тенденцій освіта у ХХІ столітті спрямовуватиметься на забезпечення неперервності у всіх ланках навчання, створення необхідних умов для доступу кожної людини до оволодіння новими знаннями, цінностями, відносинами, компетенціями, вміннями. Нова доба потребує суспільства, яке постійно навчається [1, 1-5]. Головним прискорювачем цих умов у технічних коледжах є інформатизація. Процес інформатизації суспільства неминуче тягне за собою процес інформатизації освіти.

Інформатизація освіти – це процес забезпечення навчання теорією і практикою розробки і використання сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання і виховання [2, 5-13].

У науковій літературі термін НІТ (нові інформаційні технології) визначається як сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, збереження, опрацювання, передачі й подання інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості щодо керування технічними і соціальними проблемами [3, 48].

Питання освіти та навчання, проблеми побудови освітньої системи викладені у відомих працях Г. Ващенко “Проект системи освіти в самостійній Україні”, “Загальні методи навчання”, “Система навчання” та ін. Учений стверджує, що великого успіху домагаються ті народи, які добре опікуються своєю освітою і асигнують на неї великі кошти.

У праці “Основні засади розумового виховання молоді” твердить, що школа повинна давати ґрунтовні знання і водночас розвивати у молоді здібності інтелекту. На мою думку, виконанню цих завдань сприяє використання інформаційних технологій у навчальному процесі технічних коледжів.

Мета статті: дослідити педагогічні аспекти використання інформаційних технологій у навчальному процесі технічних коледжів, опанування яких дає змогу усвідомлено здійснювати відбір необхідних і найбільш доцільних засобів інформаційних технологій.

Завданням нашого дослідження є виділити складові НІТ (засоби і методи), вказати на значення перенесення інформаційних технологій у навчальний процес технічних коледжів, що сприяють доступу до джерел інформації, підвищують ефективність навчання.

Дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у навчанні досліджував І. В. Роберт, психологічні основи комп'ютерного навчання визначив Ю. І. Машбиць, систему підготовки вчителя до використання інформаційної технології в навчальному процесі запропонував і обґрунтував М. І. Жалдак.

Складовими НІТ навчання є засоби і методи їх використання в навчальному процесі. Зміст цих складових відображено в таблиці 1 [4, 168].

Таблиця 1

Складові НІТ навчання

НІТ НАВЧАННЯ				
Засоби НІТ навчання			Методи НІТ навчання	
Апаратні	Програмно-методичні	Навчально-методичні	Традиційна модель навчання	Нетрадиційна модель навчання
Класи навчальної обчислювальної техніки, локальні і глобальні комп'ютерні мережі, електронне демонстраційне обладнання, комп'ютерні навчальні лабораторії тощо.	Програмно-педагогічні засоби (навчальні, контролюючі, імітаційно-моделювальні, інструментальні, службові програм), комп'ютерні курси, програмно-методичні комплекси тощо.	Навчальні та методичні посібники, нормативно-технічна документація, організаційно-інструктивні матеріали тощо.	Фрагментарне використання комп'ютера на уроках як тренажера або для демонстрації; контроль знань і тестування; дослідницька робота студентів у позаурочний час тощо.	Дослідницька робота в комп'ютерних лабораторіях, обчислювальні експерименти, телекомунікаційні навчальні проекти, дистанційне навчання, використання гіпертекстових довідкових систем із можливістю виходу у світову інформаційну мережу.

Утвердження терміна нові інформаційні технології в освіті можна охарактеризувати як тенденцію до багатоаспектності. Як указують Ф. Персиваль і Г. Еллінгтон, у технологію освіти, крім жорстких (проектори, магнітофони) і м'яких (слайди, кодопозитиви, магнітофільми) засобів входять специфічні (комп'ютери, мережі Інтернет, мультимедіа, електронний зв'язок, електронна книга,

електронна бібліотека). Про ці специфічні засоби піде мова у дослідженні.

Тепер телефон, радіо та телебачення вважають застарілими технологіями, приділяють їм менше уваги або використовують у поєднанні, аніж як єдиний механізм. Навчальний процес у технічному коледжі є достатньо гнучкий для залучення нових методів навчання й використання сучасних технологій, які підтримують навчання на високому рівні. У розв'язанні цього питання важливе місце відводять комп'ютерам, мережі Інтернет. Зараз зріс інтерес до того, як комп'ютери та Інтернет можуть покращити ефективність навчання.

Викладачі великого значення надають електронній освіті, яка охоплює навчання на всіх його рівнях і використовує електронний зв'язок через Інтернет, Інтранет та Екстранет повністю або частково. Деякі викладачі віддають перевагу онлайн-навчанню. Web-освіта є підвидом електронної освіти та відноситься до навчання, що використовує Internet-паузери (наприклад, Internet Explorer).

Нововведенням у технічних коледжах є швидке поширення електронних підручників. Електронна книга – це високотехнологічний пристрій, куди можна внести інформацію обсягом на тисячі друкованих сторінок. Зручність електронної книги полягає в можливості мати бібліотеку в себе вдома, розміром в одну книжку, в електронній книзі легко знайти потрібну інформацію, що завжди є проблемою навчальних програм.

Електронні видання мають такі переваги над паперовими:

- великий обсяг текстової інформації (гіпертекст);
- копіювання та сканування тексту;
- кращий сервіс: дизайн, музичний супровід, відеокліпи;
- наявність у тексті довідково-інформаційної та пошукової системи;
- швидкий пошук джерел в алфавітному, контекстному і хронологічному порядку;
- компактність видання;
- економія часу в пошуках джерела;
- варіативність сюжету;
- архівація та каталогізація матеріалу в невеликому обсязі на компактдисках.

Електронні видання забезпечують основну дидактичну мету – самоосвіту.

Викладачі стверджують, що основне призначення електронного підручника – надавати, представляти інформацію. Електронний підручник – перш за все інформаційна система.

Заслугує на увагу модель змішаного навчання, яка поєднує традиційну шкільну практику з аспектами електронного навчання. Викладачі удосконалюють діалоговий електронний зв'язок серед людей, які знаходяться одночасно у двох або більше різних місцях. При цьому



використовують телеконференцію. За характером, ступенем взаємодії та складністю існує чотири типи телеконференції: 1). аудіо-конференція; 2). аудіо-графічна конференція; 3). відео-конференція; 4). Інтернет-конференція.

- *Аудіо-конференція* включає живий обмін мовними повідомленнями за допомогою телефонного зв'язку. Коли існує можливість обміну текстами та всіма зображеннями (графіками, діаграмами або малюнками) поряд з мовними повідомленнями, то цей тип конференції називається аудіо-графічним.

- За допомогою *відео-конференції* існує можливість обміну не тільки мовою та графікою, але також переміщенням зображень. Технологія відео-конференцій не використовує телефонні лінії, але використовує супутниковий зв'язок або телевізійну мережу.

- *Інтернет-конференція*, відповідно до своєї назви, включає в себе передачу тексту та графічних, звукових і візуальних засобів інформації через Internet. Для цього необхідне використання комп'ютера з браузером, тоді зв'язок може бути або синхронним, або асинхронним.

- *Телеконференція* використовується як у формальному, так і неформальному контексті навчання для того, щоб зробити легшими обговорення типу “викладач-студент” та “студент-студент”. У відкритому та дистанційному навчанні телеконференція є необхідним інструментом для забезпечення підтримки учнів і мінімізації їх ізоляції від навчального процесу.

Викладачі усвідомлюють значення таких понять як відкрите та дистанційне навчання і часто застосовують їх. Як продовження on-line проектів у більшості випадків виступає дистанційне навчання. Воно здійснюється за допомогою використання різноманітних медіа-засобів, комунікацій, які дозволяють студентам та кураторам взаємодіяти і надає можливість зустрічей тет-а-тет, а також являється спеціалізованим управлінням процесом праці у виробництві та забезпеченні процесу навчання [5].

Завдяки сучасним технологіям усі форми занять (лекції, case study, computer simulations, практичні заняття з учбовими комп'ютерними програмами та ін.) можуть бути проведені як в аудиторії, так і дистанційно, але за різними методиками.

У багатьох країнах світу, особливо у США, існує багато інституцій, які пропонують комбіновану або виключно дистанційну форму навчання, і вважають, що вона дає повноцінну освіту, при цьому є зручнішою для слухачів завдяки своїй гнучкості, оскільки слухачі можуть навчатися у зручний для них час, повноцінно працювати на роботі і вибирати навчальні курси з будь-якого віддаленого університету. Маючи доступ до web-sites з матеріалами курсу у всіх зручних формах (відео-файли, текстові матеріали, слайди, ...), або отримавши ці матеріали на аудіо- та відео-носіях, вони мають можливість багаторазово

“прослуховувати“ курс і самостійно визначати ті “порції” інформації, які вони здатні сприйняти за один раз.

Але, незважаючи на всі зручності дистанційного навчання, більшість викладачів коледжів вважають, що персональний контакт викладача з аудиторією є дуже важливим.

Не менш важливим є віртуальне навчання. Це найбільш розповсюджена форма використання Інтернету. Організоване використання web-ресурсів та інструментів співробітництва для відповідних цілей навчального плану називається телеспівробітництвом. Найкращі проекти у телеспівробітництві – ті, які повністю об’єднані у навчальний план. Це використання технологічних ресурсів для мотивації студентів до активності, творчості, націленості на результат. На сьогодні існують сотні проектів телеспівробітництва, які впроваджуються у всьому світі.

Важливим аспектом нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є те, що їх можна застосувати у будь-який час і де завгодно. Викладачам та студентам більше не потрібне використання друкованих засобів та інших матеріалів для їх потреб у навчанні. З використанням Інтернету та наявністю різноманітних медіа-засобів навчальні матеріали практично з усіх предметів тепер можуть бути доступними де завгодно та у будь-який час для необмеженої кількості людей. ІКТ полегшують доступ до викладачів, експертів, дослідників, професіоналів.

Використання ІКТ у навчальних кабінетах технічних коледжів сприяє кращій підготовці студентів до робочих місць, де комп’ютери, Internet, та пов’язані з цією мережею технології стають необхідними.

Якість навчання у студентів сьогодні можна підвищити за допомогою відео, телебачення та програмного забезпечення інформації, що поєднує у собі текст, звук, переміщення.

Правильно розроблене і впроваджене в дію навчання на основі ІКТ може прискорити оволодіння знаннями та навичками і виступить безпосередньою мотивацією студентів технічних коледжів до навчання протягом їх життя.

Можна виділити такі види навчання:

- Активне навчання – ІКТ мобілізують інструменти для перевірки, калькуляції та аналізу інформації, забезпечуючи таким чином основу для вимог студентів до аналізу та побудови нової інформації.

- Сумісне навчання – ІКТ заохочують взаємодію та співробітництво серед студентів, викладачів та експертів незалежно від того, де вони знаходяться.

- Творче навчання – ІКТ просувають існуючу інформацію та створюють світові навчальні продукти скоріше, аніж повторно отриману інформацію.

- Інтегральне навчання – використання ІКТ, які базуються на тематичному та інтегральному підходах до освіти та процесу навчання. Цей підхід усуває розподіл між різними видами дисциплін та між теорією і практикою, який існує у традиційному підході.

- Оціночне навчання – використання ІКТ, спрямованих самими студентами, та діагностичних. На відміну від статичних, текстових або друкованих технологій, навчання на основі ІКТ показує, що є багато різних способів навчання та чимало втілень знань. ІКТ дозволяють студентам досліджувати та аналізувати швидше, ніж просто слухати та запам'ятовувати.

Одним із аспектів використання НІТ, яким часто нехтують, є життєздатність.

Життєздатність НІТ полягає у тому, що нові інформаційні технології мають за мету реалізовуватись з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечує високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. НІТ розкривають широкі можливості щодо істотного зменшення навчального навантаження, надають навчально-пізнавальній діяльності творчого дослідницького спрямування.

У коледжах є електронна бібліотека і каталоги. Бібліотека залишається найважливішим джерелом інформації і фактично виконує функції інформаційно-ресурсного центру.

Незважаючи на великий педагогічний потенціал НІТ ще не на належному рівні знаходить місце в технічних коледжах. Це зумовлено такими проблемами:

- фінансовими обмеженнями на впровадження інформаційних технологій;
- слабкою матеріальною базою;
- не підготовленістю викладачів різних предметів;
- практичною відсутністю методик використання комп'ютерів для викладання предметів;
- труднощами доступу до мережі Internet;
- відірваністю від реальних бізнесових проблем;
- відсутністю стимулу до впровадження інформаційних технологій;
- відсутністю доступу до інформаційних ресурсів;
- відсутністю залучення до проведення занять представників компаній, які пропонують сучасні інформаційні технології на українському ринку.

В Україні діє Закон “Про інформацію”, інші законодавчі акти з питань визначення, використання і захисту інформації, підписано ряд Указів Президента України щодо інформаційного суспільства. В нашій державі з 2003 року почав працювати єдиний веб-портал Кабінету

Міністрів України – уведено в дію першу лінію “електронного уряду”. На сьогодні вже визначилися світові моделі розвитку інформаційного суспільства – європейська, латиноамериканська, азіатська. Усе це зумовлює вивчення природи, якісних характеристик і особливо динаміки інформаційного суспільства як об’єкта наукового дослідження [6, 304–306].

Західні соціологи зазначають, що нове інформаційне суспільство буде “суспільством знань”, “науковим суспільством”; “інтелектуальним суспільством”.

Прийдешня інформаційна доба, інформатизація і повна комп’ютеризація усіх сфер суспільного життя – це реальність існування людської цивілізації у ХХІ столітті, і з цим не може не рахуватись жодний суб’єкт сучасної цивілізації.

Отже, основна соціальна функція технічних коледжів – підготовка людини до повноцінної життєдіяльності в умовах сучасного суспільства. Аби студент знайшов своє місце в інформаційному суспільстві, він повинен опанувати нові інформаційні технології, оволодіти навичками використовувати комп’ютер як інструмент повсякденної діяльності.

### Література

1. **Ничкало Н. Г.** Неперервна професійна освіта: перспективи досліджень // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. Ч. 1. – Вінниця, 2002. 2. **Шолохович В. Ф.** Информационные технологии обучения // Информатика и образование. – 1998. – № 2. 3. **Жалдак М. И.** Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе. – М., 1989. 4. **Освітні технології: Навч.-метод. посібник / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.** – К., 2001. 5. **The Commonwealth of Learning**, “An Introduction to Open and Distance Learning”; available from <http://www.col.org/ODLIntro/introODL.htm>; accessed 14 August 2002. 6. **Дюжев Д.В., Смеричевский Э. Ф.** Информационное общество: глобальный уровень, локальное содержание // Зб. доп. регіон. наук.-практ. конф. “Оптимальне педагогічне спілкування в умовах гуманізації освіти” (4 грудня 2004 року). – Донецьк, 2004.

The present needs constantly studing society. Effective and high-quality studies must be provided by modern school with bringing in of new methods of studies and using of modern information technologies. Interest to the computers and network Internet grew nowadays. Electronic education is in a great importance. Thus the mixed, opened and distance controlled studies are applied. Active, compatible, creative, integral and estimative studies are useful in getting knowledge in any subject. Introduction of information technologies is to be directed on upgrading education.

**О.П. Шевченко**

### **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ „АНГЛІЙСЬКА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ”**

Вибір Україною курсу на входження в Європейський економічний та освітній простір, інтеграція з європейськими країнами, інтернаціоналізація ділових стосунків у різних сферах діяльності людини підвищує попит на випускників ВНЗ, які б вільно володіли іноземною мовою і культурою іншомовного спілкування.

В Україні, як і в інших розвинутих країнах світу, вища освіта визнана однією з провідних галузей розвитку суспільства. Стратегічні напрями розвитку вищої освіти визначено конституцією України, законами України „Про освіту”, „Про вищу освіту”, Національною доктриною розвитку освіти, указами Президента України, постановами Кабінету Міністрів України. Перед освітньою сферою України відкриваються нові перспективи, серед яких доцільно виділити наступні [1,180]:

- створюються глобальні доступні освітні системи, що дозволяють одержати доступ до різноманітних освітніх ресурсів світу представникам різних верств населення України;
- підвищується якість освіти за рахунок впровадження в навчальний процес нових освітніх технологій та педагогічних стратегій;
- використання інформаційних технологій надають можливість особам самореалізуватися та самоідентифікуватися на більш високому інтелектуальному рівні;
- розширюються можливості країн з розвиненими технологіями дистанційного навчання експорту освітніх послуг у будь-які країни світу.

Принципи державної освітньої політики зумовили і необхідність реформування системи навчання іноземних мов. Крім того, зміни у структурі міжнародних відносин сприяли переосмисленню мети вивчення іноземних мов. Раніше знання іноземної мови вважалося одним з обов'язкових компонентів вищої освіти, але питання нагальної необхідності та застосування набутих знань не піднімалося. Але сьогодні сучасному фахівцеві для професійної мобільності та конкурентоспроможності на ринку праці недостатньо володіти тільки професійними знаннями та навичками. Потрібні спеціалісти, які б вільно володіли іноземною мовою і культурою іншомовного спілкування, які нададуть їм можливості адекватно орієнтуватися в складному соціально-економічному середовищі. Слід також підкреслити той факт, що майбутньому фахівцеві недостатньо володіти лише розмовною

англійською мовою, необхідно також володіти таким рівнем англійської мови за професійним спрямуванням (АМПС), який дозволить йому в професійно орієнтованому спілкуванні отримувати необхідну інформацію за фахом, а також оперувати цією інформацією для вирішення певних комунікативних завдань під час виконання своїх посадових та професійних обов'язків. Отже, без знання АМПС неможливо досягти високого професійного рівня фахівця. Крім того, глобальні соціальні зміни на планеті, масові міграції людей, розвиток широких економічних, політичних та соціокультурних зв'язків між країнами та народами - все це підвищило статус іноземної мови.

Мета даної статі – розглянути можливості використання інформаційних технологій (мультимедійних програм та Інтернет-ресурсів) на заняттях з англійської мови за професійним спрямуванням.

У зв'язку зі змінами у мотивації до вивчення іноземних мов, змінилася і мета навчання. Завдяки новому зацікавленню англійською мовою увага перемістилася від дослідження особливостей літературної мови до вивчення мови, що використовується у реальному спілкуванні спеціалістів окремої галузі. Соціально-економічні та політичні фактори визначають сьогодні соціальне замовлення суспільства щодо рівня та якості володіння англійською мовою за професійним спрямуванням. Коріння багатьох конструктивних змін у процесі навчання як англійській мові, так і АМПС, криється в використанні нових форм та методів навчання, а також в можливості використання нових інформаційних технологій. Таким чином, впровадження в процес навчання АМПС засобів інформаційно-комунікаційних технологій стає пріоритетом сьогодення.

Дуже складно сьогодні уявити собі сучасне та повноцінне заняття з дисципліни АМПС без використання персонального комп'ютера. На відміну від усіх інших технічних засобів навчання персональний комп'ютер не тільки відображає, а й запам'ятовує й переробляє інформацію. Сучасні підходи до використання комп'ютерів у навчанні АМПС засновуються на двох важливих інноваційних технологіях – мультимедійних технологіях та глобальній мережі Інтернет. Сьогодні існує багато мультимедійних навчальних курсів з іноземної мови, серед яких доцільно виділити такі як “Learn to Speak English”, “English for Communication”, “English Gold”, “English Platinum”, “Diamond English”. За допомогою комп'ютера стає можливою реалізація найважливішого принципу індивідуалізації навчання. У студентів різні характери, різні здібності. Побудувати навчальний процес з урахуванням індивідуальних особливостей кожного студента без допомоги сучасної техніки практично неможливо. Саме комп'ютер і надає викладачеві можливість побудувати свою роботу таким чином, щоб урахувати особливості кожного студента. Але треба чітко усвідомлювати, що комп'ютер – це не тільки наставник для студента, це перш за все інструмент творчості, який розвиває та заохочує до пошуків. Кожен студент сам вибирає

послідовність вивчення навчального матеріалу, виходячи зі свого інтересу та рівня володіння мовою, а також задає швидкість подання задач і час, необхідний для їх розв'язання.

Можливості комп'ютера необмежені. Це дозволяє використовувати цей технічний засіб не тільки для подання необхідної навчальної інформації у вигляді текстової інформації, але й у вигляді статичного та динамічного зображення зі звуком. Хоча наявна мультимедійна продукція майже цілком і присвячена досягненню однієї мети – інтенсифікації процесу вивчення розмовної іноземної мови та мови ділового спілкування, сьогодні багато фахівців роблять спроби створення електронних підручників з АМПС для студентів різних спеціальностей, як економічного, так і технічного профілю. Але тут виникає проблема створення вправ на переклад, які дозволяють працювати з фаховою літературою. Слід зазначити, що в матеріалах, присвячених вивченню ділової англійської мови, відсутні вправи на переклад. Але в електронних підручниках з АМПС неможливо обійтись без таких вправ. Вправи на переклад дозволяють вивчати іноземну мову за допомогою зв'язних, здебільшого оригінальних текстів за фахом шляхом їх перекладу на рідну мову. Вправи у прямому та зворотному перекладі термінологічних лексичних одиниць по можливості повинні супроводжуватися зоровою наочністю, яка підвищує їх ефективність. Таким чином, створення електронних підручників дозволить вирішити важливе завдання нашого часу – вивчення АМПС, оскільки знання саме АМПС відкриває великі можливості перед фахівцями: доступ до досягнень світової науки через усне та письмове професійне спілкування.

Комп'ютер докорінним чином змінює роль викладача на занятті з АМПС. Комп'ютерні технології розглядаються як засіб навчання, який дає змогу організувати самостійну роботу студентів під керівництвом викладача. Звичайно, що кількості годин, відведених на аудиторну роботу студентів ВНЗ, недостатньо для того, щоб виконати засвоїти весь необхідний матеріал та виконати вправи, тому значна частина цього матеріалу виноситься для доопрацювання вдома. Тому використання комп'ютерних програм для виконання домашнього завдання може зайняти провідне місце [2,37]. Мультимедійна програма з іноземної мови не залишає студента наодинці з навчальним матеріалом, вона пропонує як теоретичну, так і практичну допомогу у засвоєнні знань та оволодінні необхідними навичками і вміннями. Мультимедійні можливості сучасних програм пропонують для самоконтролю студентів ключі різного типу, зразки вирішення комунікативних задач, інструкції та пам'ятки для раціональної організації навчальної діяльності студентів, спеціальні контрольні програми тощо. За бажанням студента програма завжди може надати підказку у вигляді гіпертексту. Гіпертекст –це спосіб подання інформації на комп'ютері, при якому деякі позначені у тексті слова “розширюються” під час встановлення на них курсору “миші” і натискування її лівої клавіші [3,38]. Використання гіпертексту дозволяє

розширити довідкові та навчальні можливості студентів. Комп'ютер дозволяє також корегувати вимову студента, швидко та правильно конструювати прості фрази та складні речення англійською мовою, писати диктанти, вивчати граматику та фонетику англійської мови, контролювати успішність процесу навчання, а завдяки унікальній методиці інтенсивного поповнення активного словникового запасу стає можливим вивчити велику кількість професійної термінології за короткий час.

Крім того, що персональний комп'ютер можна використовувати для демонстрації нової інформації, відпрацювання алгоритмів розв'язання лексико-граматичних завдань різної складності, тренінгу, що вимагає отримання нових знань і придбання умінь, він дає змогу самоперевірки засвоєних понять, а також контролю засвоєних знань. Необхідно підкреслити також і той факт, що комп'ютер знімає такий негативний фактор, як боязнь відповіді. Під час контролю на аудиторному занятті різноманітні фактори, такі, як, наприклад, недоліки вимови, страх зробити помилку, труднощі при формулюванні власних думок тощо, не дозволяють багатьом студентам показати свої справжні знання, а навпаки породжують нові помилки. Отже, залишаючись наодинці з комп'ютером, студент, як правило, проявляє максимум своїх знань.

Таким чином комп'ютер на занятті АМПС – це „контролююча машина, навчальний тренажер, моделюючий стенд, інформаційно-довідникова система, ігрове навчальне середовище та електронний конструктор”[4,62]. Позитивний результат практично гарантовано, бо сучасний студент дуже доброзичливо ставиться до комп'ютера. Саме тому сьогодні доцільно розглядати комп'ютер на занятті з АМПС як засіб мотивації пізнавальної діяльності студентів.

Інтернет сьогодні дозволяє вирішувати багато проблем. АМПС не є виключенням. За допомогою Інтернету на занятті з АМПС стає можливим вирішення цілої низки задач: удосконалити навички письмового професійного мовлення, розширити свій словниковий запас, а також формувати у студентів мотивацію до вивчення АМПС. Саме мотивація значною мірою зумовлює якість володіння іншомовною діяльністю, тому що викликає цілеспрямовану активність, стимулює вибір засобів і прийомів та їх упорядкування. Мотивація є „запусковим механізмом” будь-якої людської діяльності, а також „важливою пружиною процесу оволодіння іноземною мовою” [5].

Стосовно АМПС, то найбільший інтерес щодо навчання з цієї дисципліни викликають в першу чергу чотири служби Інтернету [6,19]:

- [www](http://www) – дає можливість доступу до актуальної та автентичної інформації в будь-якому вигляді з будь-якої проблеми, яка цікавить студента, що вивчає АМПС. Комунікативний підхід має на увазі навчання спілкування та формування здатності до міжкультурного спілкування, яке дозволяє спілкуватися одночасно мільйонам людей



всього світу. Підключаючись на занятті АМПС до мережі, ми утворюємо реальну модель спілкування фахівців. І, крім того, сприяємо розвитку міжкультурної компетенції майбутніх спеціалістів. Значну роль в майбутній кар'єрі студентів будуть відігравати отримані знання, пов'язані з різними культурами народів світу та шляхами їх взаємодії, а також знання культурних універсалій, які так необхідні для досягнення взаємопорозуміння та плідного співробітництва.

- E-Mail – дозволяє здійснювати листування іноземною мовою з викладачами, друзями та носіями мови. Листування іноземною мовою дозволяє ознайомитися з етикетом електронного листування та сформуванню мовні навички написання ділових паперів та вміння створювати фахові документи. Кваліфіковане написання ділових листів є необхідною складовою встановлення міжнародних професійних контактів та закріплення усних домовленостей.

- Use Net - надає можливість брати участь у телеконференції та обговорювати будь-яку проблему.

- Chatrooms або IRC – дозволяють спілкуватися безпосередньо в мережі. Такого роду програми, які працюють в режимі On-Line, потребують постійної присутності в Інтернеті, а також дають можливість листуватися одночасно десяткам людей. Chatrooms або IRC дозволяють відбуватися спонтанному спілкуванню іноземною мовою та сприяють вивченню АМПС у контексті реальної або комунікативної активності.

Останнім часом набувають популярності Інтернет-проекти, які спрямовані підвищувати рівень мовленнєвих навичок та допомагають отримати великий обсяг не тільки країнознавчої, а й професійної інформації. Існують два види проектів: www-проекти та E-mail проекти [7,206]. Перші спрямовані на розвиток у студентів умінь знаходити в Інтернеті необхідної інформації з теми, що вивчається, та презентувати результати свого пошуку, а E-mail проекти підвищують рівень писемної комунікації. Використання проектної технології дозволяє актуалізувати ті знання, які вже мають студенти, а також активізувати науково-дослідницьку діяльність. Студент повинен не тільки шукати необхідну інформацію, але і обробляти її, а саме класифікувати та аналізувати певні факти. Далі перед студентом стає питання презентації свого проекту. Визначеного стандарту представлення проекту немає, і тому студент може проявити максимум творчості. Він може презентувати свій проект у вигляді друкованого тексту з фотографіями, короткого фільму, зробити аудіо або відео представлення, а також мультимедійну презентацію, яка має в собі переваги текстової інформації та інтерактивного відео.

Таким чином ми бачимо, що ринок інформаційних технологій пропонує студентам велику різноманітність інформаційних продуктів та послуг. Немає сумніву, що використання мультимедійних програм та Інтернет-ресурсів на заняттях з АМПС як для самостійної, так і для аудиторної роботи, мають широкі перспективи. Хоча і існує ряд

недоліків використання Інтернет-ресурсів – великий об’єм інформації, її складність, неструктурованість, ця інформація завжди актуальна, автентична за змістом, функціям та формою. Вона підготовлена фахівцями, має високу якість, а також відповідає індивідуальним інтересам та потребам студентів. Таким чином, ми можемо стверджувати, що процес вивчення АМПС з використанням інформаційних технологій характеризується високим рівнем мобільності, інтерактивності та психологічного комфорту, що сприяє більш ефективному, швидкому, глибшому та якісному засвоєнню навчального матеріалу. Завдяки використанню сучасних мультимедійних програм на заняттях з АМПС здійснюється вивчення краєзнавчих матеріалів, звичаїв, традицій, цінностей стилів життя, моральних пріоритетів та норм комунікативної поведінки народів англомовних країн. Все це не тільки допомагає студентам вивчати АМПС, а й збагачує їх світогляд та концентрує на принципах, що відображають людські цінності в розвитку духовного багатства, високоморальної особистості майбутнього фахівця.

Студенти, що навчаються в XXI столітті – це нова генерація людей, що за своїм інтелектуально-професійним рівнем розвитку має відповідати умовам сучасного інформаційного суспільства. Знання АМПС, а також вміння постійно підвищувати свій професійний рівень допоможе сьогоднішньому студенту отримати в майбутньому престижну та високооплачувану роботу.

### Література

1. **Кремень В.Г.**, Ніколаєнко С.М. Вища освіта в Україні: Навч. посібник. – К., 2005.
2. **Бичков О.О.** До проблеми оптимізації навчального процесу в сучасних умовах використання мультимедійних технологій // Нові технології навчання. – 2006. – № 42.
3. **Грецька О.О.** Використання електронних енциклопедій у навчанні іноземних мов // Іноземні мови. – 2002. – № 2.
4. **Черниш Л.І.** Виховання інформаційної культури в процесі використання комп’ютерних технологій під час підготовки фахівців економічного профілю // Проблеми освіти. – 2006. – № 44.
5. **Методика** навчання іноземних мов у середніх навчальних закладах: Підручник. – К., 1999.
6. **Бориско Н.Ф.** Тенденции развития учебно-методических комплексов с учетом новых информационных технологий (Интернет) // Іноземні мови. – 2001. – № 3.
7. **Мельник М.Г.**, Переверзева Н.М. Використання сучасних комп’ютерних технологій у процесі вивчення іноземної мови // Організація навчально-виховного процесу. – 2006. – № 7

The article deals with the problem of information technologies as an essential part of English for Specific Purposes (ESP). The opportunities of the modern Multimedia programs and Internet resources are cases in point. Different ways of these technologies’ use in ESP are described in the article. It is emphasized the role of information technologies in the development of

students' personal motivation and their positive attitudes and feeling towards learning ESP.

УДК 371.302.2

**М.І. Шерман**

**ПЕРСПЕКТИВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДТРИМКИ  
ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ “ПРАВОВА СТАТИСТИКА”  
У ВИЩИХ ЮРИДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ МВС  
УКРАЇНИ**

**Актуальність дослідження.** Стратегія реформування професійної освіти у контексті вимог Болонського процесу орієнтує вищі навчальні заклади на пошук ефективних шляхів підвищення якості професійної підготовки випускників за рахунок розробки, апробації та впровадження у навчальний процес іноваційних педагогічних технологій. Концептуальною основою створення нових та модифікації існуючих педагогічних технологій є компетентнісний підхід, кінцевою метою якого є напрацювання предметних компетенцій, що, в свою чергу, є складовими професійної компетентності майбутнього бакалавра, спеціаліста або магістра.

У цьому зв'язку викликає певну зацікавленість вивчення дисципліни “Правова статистика”, яка передбачена навчальним планом підготовки спеціалістів за спеціальністю “Правознавство” – 7.060.101, спеціалізації “слідчо-криміналістична” (курсанти) і “господарсько-правова” (студенти), що навчаються у вищих юридичних навчальних закладах МВС України. Опанування даною дисципліною має на меті формування у курсантів (студентів) теоретичних знань і практичних навичок встановлення, вимірювання і дослідження закономірностей і тенденцій розвитку суспільно-правових процесів та аналізу криміногенної обстановки у суспільстві.

У відповідності до робочої навчальної програми предмету “Правова статистика”, результатом опанування майбутніми правознавцями дисципліною, яка розглядається, є набуття теоретичних знань щодо джерел, предмету, організації і завдань правової статистики; сутності, організаційних форм та видів статистичного спостереження, особливостей вибіркового спостереження, організації статистичного обліку та статистичної звітності в правоохоронних органах; сутності і основних питань методології статистичного зведення та групування, видів групувань та класифікацій у правовій статистиці; методів вивчення варіації і форм розподілу статистичних сукупностей; поняття і сутності статистичних показників, видів показників кримінально-правової, адміністративно-правової, цивільно-правової статистики; методів

вивчення та аналізу динаміки соціально-економічних явищ, застосування рядів динаміки при дослідженні тенденцій злочинності; видів взаємозв'язків між явищами та статистичні методи їх вимірювання; поняття та завдань статистичного аналізу, основні напрями аналізу даних кримінально-правової статистики, методи прогнозування статистичних показників. Крім того, істотна увага приділяється напрацюванню стійких навичок формування плану та програми статистичного спостереження; виявленню помилок спостереження та здійсненню контролю вірогідності даних; використанню способів відбору даних, що забезпечують репрезентативність вибірки; відображенню результатів статистичного групування у вигляді статистичних таблиць та графіків; обчисленню узагальнюючих статистичних показників та характеристик варіації; використанню засобів виявлення наявності та виміру щільності зв'язків між ознаками соціально-правових явищ; розрахунку базисних та ланцюгових показників рядів динаміки; визначенню тенденцій розвитку явищ та процесів, що вивчаються, виконанню прогностичних розрахунків показників динаміки; аналізу статистичних даних щодо правопорушень, ефективності роботи правоохоронних органів.

**Об'єктом дослідження є зміст, форми і методи** викладання дисципліни “Правова статистика”. У відповідності до навчального плану, на вивчення дисципліни відводиться 60 годин, які розподілені наступним чином: лекцій – 8 годин, семінарів – 8 годин, практичних занять – 14 годин, самостійної роботи – 30 годин. Формою підсумкового контролю є залік. Тематика лекцій, семінарів та практичних занять наведена у навчальному плані дисципліни (табл. 1).

Аналіз змісту пунктів тематичного плану свідчить про те, що переважна більшість тем (теми 3-5), на які припадає близько 71 відсотка навчального часу, відведеного на проведення практичних занять (10 годин з 14) та близько 63 відсотків навчального часу, відведеного на проведення семінарів (5 годин з 8), присвячені розв'язанню задач правової статистики різноманітними розрахунковими методами – обчислення середніх, показників варіації, показників динаміки, виконання кореляційного та регресійного аналізу, графічна інтерпретація розрахункових даних, побудова зведених таблиць тощо.

Семінари та практичні заняття проводяться у звичайних класах одним викладачем-предметником, у процесі розв'язання задач студенти та курсанти використовують підручники, посібники, методичні розробки, калькулятори, результати розв'язання задач та їх графічну інтерпретацію відображають у зошитах або на окремих аркушах, які перевіряє викладач і виставляє оцінки. Контроль якості засвоєння теоретичних знань відбувається шляхом проведення усного та письмового опитування, в окремих випадках – тестування. Самостійна робота переважно відбувається у формі ознайомлення з визначеним викладачем теоретичним матеріалом за підручниками і посібниками та розв'язанню стандартних задач.

Таблиця 1

Тематичний план дисципліни “Правова статистика”

№ з/п	№ теми	Назва розділів і теми навчальної дисципліни	Кількість годин за видами занять				
			Всього	Лекції	Семінари	Практичні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Предмет, методологія та система правової статистики.	4	1	1	-	2
	2	Облік та статистика	4	1	1	-	2
2	3	Статистичне спостереження	6	1	1	2	2
	4	Документи первинного обліку та статистична звітність правоохоронних органів	8	1	1	2	4
3	5	Зведення та групування статистичних даних	8	1	1	2	4
	6	Абсолютні, відносні та середні величини, індекси	8	1	1	2	4
4	7	Ряди динаміки	8	1	1	2	4
	8	Статистичне вивчення взаємозв'язків соціально-правових явищ	6	1	1	2	2
5	9	Статистичні показники	3	-	-	1	2
	10	Комплексний статистичний аналіз та його використання в правовій статистиці	3	-	-	1	2
	11	Автоматизовані системи обробки даних правової статистика	3			1	2
Всього:			60	8	8	14	30

Розглянутий нами підхід відображає рівень викладання дисципліни, в якому фактично не враховані можливості сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та педагогічний потенціал комп'ютерних засобів підтримки навчального процесу – офісного

програмного забезпечення, електронних посібників, тестово-контролюючих програм. Він був доцільним на початку розвитку комп'ютерних технологій, коли їх впровадження у навчальний процес було дуже проблематичним і вимагав значних зусиль з боку висококваліфікованих фахівців у галузі інформатики, викладачів-предметників і супроводжувався великими фінансовими витратами. На сьогоднішній день ми можемо окреслити суперечність між існуючим рівнем сучасних педагогічних підходів, які широко використовують надбання інформаційно-комунікаційних технологій, та рівнем інформатизації навчального процесу професійної підготовки майбутніх правознавців, зокрема, з дисципліни “Правова статистика”.

**Предметом нашого дослідження** є удосконалення процесу викладання дисципліни “Правова статистика” шляхом провадження комп'ютерних засобів її підтримки з метою відповідної зміни якості засвоєння теоретичного матеріалу та напрацювання стійких навичок аналізу правових даних на сучасному програмно-технічному рівні.

Обґрунтований вибір програмних засобів загального та педагогічного призначення можливий на підставі аналізу типових навчальних задач, які передбачені навчальною програмою, формами і методами подання навчальної інформації, здійснення проміжного та підсумкового контролю успішності з дисципліни, яка розглядається.

Переважає більшість фахівців [1, 73; 2, 87; 3,104; 4,17; 5,7] у галузі інформатизації та управління навчальним процесом схиляються до думки, що однією з найбільш дієвих форм подання теоретичної інформації є так звані слайд-лекції, які за допомогою навчальної презентації, показаної на екрані електронного проектора або на моніторах у комп'ютерному класі, дозволяють відобразити категоріальний апарат, співвідношення між явищами та процесами, компонентами певних систем, фактичний матеріал у вигляді статичних або динамічних об'єктів, що супроводжується розповіддю викладача. Логічним доповненням до них виступають електронні посібники та довідкові системи. Контроль теоретичних знань, поряд із традиційними формами, доцільно проводити у вигляді комп'ютерного тестування. Надалі вважатимемо доцільним створення і використання наведених педагогічних програмних засобів у навчальному процесі з дисципліни “Правова статистика”.

Особливе місце займає вибір програмного засобу для практичного здійснення статистичних розрахунків, аналізу правової інформації, її відображення та підготовки звітних документів. З цією метою порівнюємо типові навчальні задачі та програмні засоби їх розв'язання, які пропонують нам найбільш поширені офісні програми та спеціалізовані пакети статистичного аналізу (табл..2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика програмних засобів статистичного  
опрацювання даних

Програмний засіб/Оцінка	Універсальність	Зрозумілий “дружній” інтерфейс	Доступність ліцензійної версії	Зручні засоби статистичної обробки	Зручні засоби візуалізації	Розвинена довідкова система	Достатня кількість навчальної літератури	Зручність обміну з іншими прикладними програмами	Попередній досвід використання студентами (курсантами)	Загальна кількість балів
Statistica	5	3	4	5	5	5	4	4	2	37
Mathcad	5	3	3	5	5	5	4	4	2	36
Excel	4	5	5	4	4	5	5	5	5	42

Критеріями порівняння ми обрали універсальність, зручність у використанні, розвиненість та “дружність” інтерфейсу на українській (російській) мові, доступність ліцензійної версії за ціною, наявність вбудованих статистичних функцій або відповідних програмних модулів, засобів візуалізації даних та результатів їх опрацювання, розвиненої довідкової системи, достатньої кількості посібників та підручників, в яких висвітлюються засади роботи з тим чи іншим програмним засобом, можливості зручного обміну даними з іншими прикладними програмами, попереднього знайомства студентів і курсантів з даним програмним засобом. Оцінювання здійснювалося за п’ятибальною шкалою, джерелами одержання інформації були посібники, підручники, керівництва користувача, відомості, одержані з мережі Інтернет та від фірм-постачальників ліцензованого програмного забезпечення, власний досвід викладання та використання програмних засобів статистичної обробки даних. Результати оцінювання не претендують на універсальність і стосуються тільки вибору програмного засобу статистичного аналізу в рамках вимог навчальної програми з дисципліни “Правова статистика”.

Таким чином, на підставі аналізу характеристик найбільш поширених програм для виконання статистичного аналізу у відповідності до визначених критеріїв найбільш придатним в якості засобу комп’ютерної підтримки дисципліни “Правова статистика” можна вважати табличний процесор Microsoft Excel.

Розглянемо найбільш поширені типові навчальні задачі правової статистики та засоби Microsoft Excel, які дозволяють виконати необхідні для їх розв'язання дії (табл.3).

Таблиця 3

Найбільш поширені типові навчальні задачі та засоби Microsoft Excel щодо їх розв'язання

№ з/п	Задача	Засіб Microsoft Excel
1	Створення та збереження електронних таблиць з вихідними даними	Команда Файл\Сохранить
2	Редагування електронних таблиць	Команда Правка та її опції
3	Форматування електронних таблиць	Команда Формат\Ячейки
4	Виконання довільних розрахунків	Формули користувача
5	Виконання стандартних статистичних та математичних розрахунків	Вбудовані функції, команда Вставка\Функция, розділи “Статистические”, “Математические”.
6.	Розрахунок показників описової статистики	Команда Сервис\Анализ данных\Описательная статистика
7	Розрахунок коефіцієнта кореляції	Вбудована функція КОРРЕЛ з розділу “Статистические”, або Команда Сервис\Анализ данных\Корреляция
8	Розрахунок параметрів лінії регресії	Команда Сервис\Анализ данных\Регрессия
9	Відображення результатів розрахунків або вихідних даних у вигляді діаграм, графіків, гістограм	Команда Вставка\Диаграмма
10	Експорт об'єктів до інших програм, імпорт об'єктів, створених в інших додатках	Команда Правка, опції Копировать, Вставить, Специальная вставка

Дані, наведені у табл.3, свідчать, що найбільш поширені типові навчальні задачі, які розглядаються у межах дисципліни “Правова статистика”, можуть бути вирішені за допомогою табличного процесора Microsoft Excel, звітні документи, які містять розв'язки правових задач, можуть бути створені засобами текстового процесора Microsoft Word.



На нашу думку, реалізація запропонованого підходу стосовно використання Microsoft Excel у процесі проведення практичних занять в якості засобу комп'ютерної підтримки дисципліни "Правова статистика" дозволить одержати **наступні результати:**

- шляхом впровадження досягнень сучасних інформаційно-комунікаційних технологій забезпечується індивідуалізація навчання;

- покращуються умови для забезпечення варіативності навчання за рахунок використання потужних засобів Microsoft Excel щодо здійснення стандартних розрахунків;

- відбувається інтенсифікація навчання шляхом одержання в одиницю часу більших обсягів навчальної інформації та створення умов для її більш глибокого засвоєння та практичного опрацювання на персональних комп'ютерах;

- створюються об'єктивні передумови для моделювання у комп'ютерному класі елементів професійної інформаційної діяльності майбутнього правоохоронця;

- більш чітко окреслюються міжпредметні зв'язки між інформатикою та спорідненими з нею дисциплінами та спеціальними курсами;

- посилюється якість контролю за результатами навчальної діяльності студентів (курсантів);

- підвищується ефективність самостійної роботи студентів та курсантів з дисципліни шляхом дійсно самостійного опрацювання теоретичного матеріалу та закріплення його завдяки розв'язанню індивідуально підібраних задач (завдань) на персональному комп'ютері;

- студентами (курсантами) напрацьовуються загальнонаукові підходи щодо обробки різнотипної інформації шляхом використання стандартних методів статистичного аналізу, що є корисним у процесі вивчення економічних дисциплін, соціології, кримінології, подальшій навчальній, науковій та професійній діяльності;

- створюються передумови для розробки інтегрованих курсів зі спеціальних і комп'ютерно-інформаційних дисциплін, що сприяє формуванню певних предметних компетенцій;

- удосконалюється і розширюється професійна складова комп'ютерно-інформаційної компетентності майбутніх правоохоронців, і, як наслідок, підвищується якість професійної підготовки випускників;

Модифікація навчального процесу з дисципліни "Правова статистика" можлива у випадку позитивного вирішення низки організаційно-методичних питань, які фактично визначають педагогічні умови, в яких відбувається навчальний процес:

- наявність достатньої матеріально-технічної бази для проведення практичних занять (достатня кількість робочих місць у комп'ютерних класах, сучасне системне та прикладне програмне забезпечення, функціонує локальна комп'ютерна мережа навчального закладу);

– кадрове забезпечення аудиторних занять та самостійної роботи (викладачі-предметники, які мають рівень комп'ютерно-інформаційної підготовки не нижче кваліфікованого викладача і досвід використання педагогічного програмного забезпечення, в противному випадку – проведення бінарних практичних занять із залученням викладачів інформатики та споріднених дисциплін);

– вирішення питання щодо доцільності проведення семінарів з тем 3–5, передбачених тематичним планом дисципліни, та заміни їх на практичні заняття;

– вирішення питання щодо задіяння до викладання двох викладачів замість одного у випадку організації практичних занять по підгрупах у комп'ютерних класах;

– доопрацювання лекційних курсів, методичних розробок для проведення практичних занять, методичного забезпечення самостійної роботи, питань і завдань для проміжного та підсумкового контролю з урахуванням використання у навчальному процесі з дисципліни “Правова статистика” сучасних інформаційно-комунікаційних та освітніх технологій.

**Висновок.** На підставі проведених нами досліджень, вважаємо, що системне впровадження у навчальний процес сучасного системного, прикладного і педагогічного програмного забезпечення забезпечить більш високу якість навчання у порівнянні з традиційними формами проведення занять за рахунок індивідуалізації та інтенсифікації аудиторних занять і самостійної роботи майбутніх правоохоронців за умови створення належних педагогічних умов організації навчального процесу з дисципліни “Правова статистика”.

### Література

1. **Военная** психология и педагогика: Учеб. пособие для высших военно-учебных заведений / Под ред. А. М. Герасимова, А. А. Деркача, П. П. Крамаренко, Л. Г. Лаптева и др. – М., 1996. 2. **Співаковський О.В.** Принципи відповідності технологічного інструментарію вчителя і учня в умовах постіндустріального суспільства // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – № 5. 3. **Шерман М.І.** Комп'ютерно-інформаційна підготовка майбутніх юристів: теорія і практика: Монографія. – К., 2004. 4. **Верлань А.Ф.,** Тверезовська Л.О., Федорчук В.А. Інформаційні технології в сучасній школі (російською мовою). – Кам'янець-Подільський, 1996. 5. **Дорошенко Ю.О.,** Лапінський В.В., Мальований Ю.І. Педагогічні програмні засоби: сучасний стан і можливості // Гуцульська школа. – 2000. – № 1–2 (9–10).

The article analyses the modern state of teaching “Law statistics” in higher legal educational establishments of MIA in Ukraine. The author also grounds the efficient usage of modern information and communication

technologies for the improvement of teaching quality and for learning process due to the individualization and intensification of the academic work.

УДК 373.31 + 681.3 –184.4

**О. І. Шиман**

### **ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИДАКТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ НАВЧАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ГУМАНІТАРІЇВ**

Згідно до пріоритетних напрямків та завдань інформатизації освіти в Україні на чільне місце виноситься проблема удосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у галузі використання засобів інформаційних технологій у власній професійній діяльності.

Однак система знань, навичок та умінь стосовно роботи з апаратними та програмними засобами, орієнтованими на фахову діяльність, повинна засвоюватися майбутніми вчителями в стислі терміни навчання. Це потребує пошуку нових підходів та знаходження внутрішніх резервів для інтенсифікації процесу навчання інформаційних технологій у педагогічних вищих навчальних закладах, які б ґрунтувалися на особистісно орієнтованих концепціях підготовки фахівців. При цьому першочергового значення набувають завдання формування змісту навчальних комп'ютерних курсів відповідно до фахової спрямованості навчання, вдосконалення сучасних технологій навчання, які б забезпечували поряд з істотним підвищенням теоретичної та практичної підготовки студентів, подальшу методологічну орієнтацію процесу навчання на підтримання та розвиток особистісного потенціалу кожного окремого студента.

Психолого-педагогічний аналіз основних аспектів інформатизації навчального процесу, проведений М.І. Жалдаком, Ю.І. Машбицем, В.М. Монаховим, Н.В. Морзе, Н.Ф. Тализіною та ін., надав можливість правильно визначити стратегію організації навчання інформаційних технологій, при якій продуктивний розвиток кожного студента забезпечувався б через його навчально-пізнавальну діяльність. Безумовно, інформатизація навчання має великі дидактичні перспективи для моделювання будь-яких умов навчальної ситуації та майбутньої професійної діяльності суб'єктів навчання.

Конкретні рекомендації організації та проведення навчального процесу ґрунтуються на принципах навчання, які визначають напрям, стратегію і зміст практичних дій суб'єктів дидактичного процесу.

На сьогодні загальне визначення принципів навчання ще остаточно не склалося — не з'ясовані вихідні засади для обґрунтування принципів навчання; не опрацьовані наукові основи системи принципів навчання, їх підпорядкованості, ієрархії. Власне, це є причиною того, що в різних підручниках із педагогіки та відповідних фундаментальних працях із дидактики кількість принципів навчання, їх ієрархія та формулювання значно різняться. На їх обґрунтування значно впливають не тільки власне педагогічні закономірності, а й соціальні, філософські, психологічні, гносеологічні та інші. Тому під час обґрунтування принципів навчання необхідно брати до уваги також досвід навчання різних дидактичних систем, логічні основи теорії пізнання, закономірності функціонування психіки людини, рівень розвитку науки й техніки тощо.

У сучасній дидактиці є декілька варіантів класифікації принципів навчання. В різних авторів вони відрізняються, першою чергою — кількістю (Я.А. Коменський, А. Дістервейг, К.Д. Ушинський, Ч. Купісевич, В. Оконь, Ю.К. Бабанський, В.І. Загвязінський, М.П. Скаткін та ін.).

Основними характеристиками системи принципів навчання, відповідно до сучасних дидактичних концепцій, мають бути, по-перше, орієнтація на головну інтегративну властивість сучасної педагогіки: виховне і роздаткове навчання, формування всебічно гармонійно розвинутої особистості — гідного громадянина Української держави; по-друге, спрямованість на досягнення гармонійності педагогічних впливів; по-третє, забезпечення ефективності дидактичного процесу в різних освітньо-виховних системах [1].

Аналізуючи процес навчання сучасних інформаційних технологій майбутніх учителів-гуманітаріїв, будемо спиратися на такі основні групи принципів навчання:

- принципи, що стосуються усіх компонентів дидактичного процесу;
- принципи, що стосуються діяльності суб'єктів навчання (педагогів) та їхньої методики;
- принципи, що стосуються навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів учіння (студентів);
- принципи, що стосуються контрольної-оцінювальної функції дидактичного процесу.

Конкретизуємо деякі з них в контексті навчання інформаційних технологій.

*Принцип науковості* реалізується:

– з використанням в навчанні новітніх досягнень науки, що в комп'ютерних дисциплінах визначально присутні, бо комп'ютер одночасно є і об'єктом вивчення, і засобом навчання;

– з використанням наукового пізнання як варіанту навчальної діяльності студентів, коли вони на власному досвіді засвоюють зміст наукових знань під час лабораторних робіт;

– з наданням студентам можливості самостійно виконувати завдання, будувати технологічні ланцюжки опрацювання навчального матеріалу з використанням комп'ютера, пояснювати одержані результати.

*Принцип доступності та посиленої складності* передбачає урахування різних рівнів підготовки студентів під час навчання. Для його дотримання важливо проводити диференціацію навчання, для чого на першому ж занятті проводиться тестування студентів для виявлення рівня їх знань, умінь та навичок в сфері інформаційних технологій та користування комп'ютером. За результатами тестування студенти діляться на три умовні групи:

1) студенти, що не мають навичок роботи з комп'ютером;

2) студенти, що мають первинні навички роботи з комп'ютером;

3) кваліфіковані (порівняно з першими двома групами) користувачі.

Загальна орієнтація при поданні матеріалу і доборі практичних завдань, звичайно, відбувається на другу групу студентів. Але для того, щоб зацікавити студентів третьої групи, їм пропонуються додаткові варіанти роботи: деякі питання для поглибленого вивчення теми, що розглядається, більш складні або нестандартні практичні завдання, самостійне вивчення питань, що не входять до стандартного переліку тем навчального плану. Першу групу студентів потрібно в дуже короткий час (півтора-два місяці на початку навчального року) підвести до рівня другої групи. Для цього проводяться, принаймні, один раз на тиждень, додаткові заняття, темами яких є елементи шкільного курсу інформатики. На цих заняттях студенти повинні поповнити знання з базових питань (апаратна складова комп'ютера, призначення клавіш клавіатури, операційна система, структура диску, файл, типи файлів, робота з файлами тощо), а також набути початкових навичок роботи з комп'ютером. За таких умов, до кінця другого місяця навчання, студентів, які навіть жодного разу не працювали з комп'ютером, можна підвести до рівня студентів другої групи. Далі слід контролювати посиленість виконання диференційованих завдань, темп виконання, відповідність рівня реальних умінь тим, які необхідні для виконання завдань. Помічено, що на протязі навчання може відбуватися переміщення студентів за рівневими групами в обидва напрямки, тобто слабші студенти, докладуючи більше зусиль на початку, привчаються працювати наполегливо, старанно, одержують від своїх реальних досягнень задоволення і намагаються ще поліпшувати результати своєї навчальної діяльності. І, навпаки, „просунуті” користувачі, якщо не вникають в деталі нового матеріалу, не заглиблюються в особливості

предметної галузі, втрачають свій рівень і не відповідають вимогам до комп'ютеризованої фахової діяльності.

Важливим при організації навчальної діяльності є *принцип активності і самостійності*, тобто якісна зміна особистості відбувається лише внаслідок цілеспрямованої активності того, хто навчається. Активність впливає з інтересу до навчання, але при цьому викладачеві важливо чітко сформулювати, що є контрольованим результатом на даному етапі навчання, тобто повинна бути стимуляція активності перевіркою. На початку навчання активізує роботу розміщення студентів по двоє за комп'ютером, тому що зменшується невпевненість у собі, виникає діалог, відбувається взаємонавчання. Активність студентів проявляється в умінні:

- ставити запитання, адже відсутність запитань свідчить не про те, що все зрозуміло, а скоріше навпаки;

- використовувати альтернативні рішення, підходи до виконання завдання, більш короткий або раціональний шлях розв'язування задачі;

- замислюватися над причиною, навіщо виконується те чи інше завдання, як набуті навички можуть бути використані в майбутньому?

Самостійність виявиться вдалим доповненням до активності, якщо студент буде звертатися за допомогою до викладача в разі, коли не зміг знайти необхідне у відповідній літературі, або з використанням комп'ютерних засобів допомоги.

*Принцип послідовності та систематичності* пов'язаний як з організацією навчального матеріалу, так із системою дій студентів щодо його засвоєння. Ще А.П.Єршовим при навчанні інформатики була запропонована реалізація принципу послідовності в формі циклічності. Це означає, що поняття повторюється, збагачуючись, у нових контекстах. Якщо при навчанні інших дисциплін це бажаний шлях, то при навчанні інформаційних технологій – необхідність.

Для реалізації цього принципу доцільно:

1. Поділяти навчальний матеріал на логічно зв'язані розділи і блоки. Використовувати плани, схеми, таблиці, опорні конспекти, алгоритми й інші форми логічного подання навчального матеріалу.

2. При ознайомленні з новим матеріалом практичного характеру формулювати мету навчання, пропонувати орієнтовний приклад виконання завдань (зразок).

3. Акцентувати увагу на тих даних, які були подані (використовувалися) раніше, а на поточному занятті будуть використані аналогічно або в іншому контексті, пропонувати студентам самим виділяти такі факти. Наприклад, це може бути правило збереження результатів у будь-якій програмі (команди „Зберегти” і „Зберегти як”), або робота з буфером обміну.


*Принцип свідомості* вважається одним із головних принципів навчання інформаційних технологій і реалізується через всю організацію навчання, протягом якого відбувається перехід від усвідомлення правил

виконання дії до доведеного до автоматизму її виконання, від формування окремих елементів діяльності до їх об'єднання.

Усвідомлення дій забезпечується через:

а) виділення характерних ознак об'єкту для формування орієнтувальної послідовності кроків з метою виконання з ним відповідних перетворень (наприклад, поділ довільного графічного об'єкту на окремі автофігури для його комп'ютерного відтворення);

б) повідомлення студентам правил-інструкцій (алгоритмів), які полегшують засвоєння понять і виконання завдань (наприклад, правила оформлення кросвордів в електронному вигляді);

в) звертання до підказок та навчальних допомог, які можуть мати різні форми (наприклад, використання кнопки підказки  в рядку заголовка діалогових вікон).

Принцип свідомості також передбачає свідоме застосування студентами навичок та вмінь інтелектуальної праці. Свідоме володіння діяльністю стосовно пошуку, зберігання, опрацювання, подання, передавання потрібних даних за допомогою різнотипних програм забезпечує сталість набутих навичок і вмінь, дає можливість здійснювати самостійну навчальну, а потім і професійну діяльність. Принцип свідомості забезпечується методикою організуючої стратегії, якій віддається перевага в сучасних інформаційних технологіях навчання. Ця методика спрямована на виховання стратега, який розглядає предмети і явища в їх взаємозв'язку, самостійно вивчає матеріал, доповнюючи набуті в навчальному закладі знання.

*Принцип міцності* знань набуває особливого значення в навчанні інформаційних технологій, оскільки опанування комп'ютером та програмними засобами опрацювання даних пов'язане з накопиченням засвоєного матеріалу, тобто в пам'яті студента повинна утримуватися певна кількість зразків, понять, правил, команд тощо. Міцність засвоєння навчального матеріалу з інформатики може бути забезпечена в навчальному процесі шляхом підвищення змістовності навчального матеріалу, підвищення внутрішньої мотивації вивчення матеріалу, здійснення яскравого першого ознайомлення з новим матеріалом для створення реальних ситуацій, пошуку конкретних асоціацій, які виконують роль „якоря” в пам'яті, мобілізації почуттів, що сприяють запам'ятовуванню, виконання численних тренувальних вправ, систематичного повторення того, що зберігається в пам'яті, виконання великої кількості творчих завдань, систематичного контролю знань матеріалу і вмінь володіння ним. Міцність знань щільно пов'язана з їх системністю, заснованою на пошуковій та побудові міжпредметних зв'язків та асоціацій.

*Індивідуалізація і колективність* навчання доповнюють одне одного, особливо при навчанні інформаційних технологій. Індивідуалізація визначається як організація навчального процесу, під час якого при доборі способів, прийомів, темпу навчання враховуються

індивідуальні особливості студентів, рівень розвитку їхніх здібностей до навчання.

Індивідуалізація можлива під час роботи студентів з програмними засобами, що вивчаються, зі своїм індивідуальним темпом, своїми шляхами подолання труднощів та за допомогою гнучкого налагодження навчальної програми. У цьому відношенні комп'ютер – хороший „помічник” для автоматизації рутинної частини педагогічної праці. Тиражування програмних продуктів за його допомогою сприяє організації фронтальної групової діяльності, а також забезпечує роботу студента з програмою „один на один”, зі своїм індивідуальним темпом та своїми шляхами подолання труднощів. За умов правильної організації колективної роботи можна знайти час для індивідуальних занять як із сильнішими, так і з слабкішими студентами. Принцип індивідуалізації реалізується шляхом урахування індивідуально-психологічних особливостей студентів, які значно впливають на успішність оволодіння основами інформаційної культури.

*Принцип зв'язку теорії з практикою* є дуже актуальним при навчанні інформаційних технологій з огляду на існуюче в школах відчуження теоретичного навчання дітей від їх практичного життя. Для студентів ВНЗ характерний творчий шлях опанування знаннями — „від практики до теорії і від неї до практики”, що знаходить конкретне відбиття в етапах навчально-пізнавальної діяльності студентів [2].

Перший етап навчального пізнання може проходити як чуттєве сприймання конкретного й наочного матеріалу, як сприймання абстракції та символіки, як попереднє знайомство з практикою, з життям. Диференціація першочергового включення студентів у пізнання нового досить значна, при конкретному варіанті початку пізнання цей щабель зберігає своє загальне призначення первинного пізнання для студентів, а для педагога — введення їх в нове коло проблем і питань науки, що вивчаються студентами.

Другий етап навчального пізнання полягає в узагальненні матеріалу й формуванні висновків, у систематизації й оцінці нових понять й включенні їх в загальну систему знань, які склалися з даного предмета, і нових абстракцій, у формуванні і поглибленні переконань й почуттів. Знання перетворюються з предмета вивчення в особисті погляди та переконання.

Третій етап пізнання — застосування знань до практичних завдань. Тут дуже важливим є вибір найбільш вдалих для конкретних умов організаційних форм занять і методів навчання і вивчення як в аудиторіях, лабораторних умовах, так і в педагогічній практиці. Цей етап важливий не тільки для вироблення вміння використовувати знання, але і для поглибленого пізнання і оцінки теорії. Педагогічна практика для студентів є важливим критерієм істинності одержаних знань і засобом поглиблення і зміцнення переконань. Тому не можна спрощувати роль педагогічної практики в навчальній діяльності, бо вона є, перш за все,



засобом пізнання науки й життя, і на цій основі служить методом опанування професійним досвідом.

Особливого значення при навчанні інформаційних технологій набуває *принцип наочності*. Практичне використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі, робота кожного студента з комп'ютером є реалізацією принципу наочності, важливою умовою досягнення загальноосвітніх цілей навчання. Наочність — невід'ємна риса навчання інформатики внаслідок гнучкості змісту самого поняття „інформація”, способів і засобів її подання: одні й ті самі дані можна подати різними способами, зокрема у вигляді багатьох графічних образів. Наочною може бути і демонстрація педагогом зразка діяльності за комп'ютером при роботі з готовою програмою, наприклад текстовим чи графічним редактором.

За рахунок продуманого застосування засобів наочності можна посилити емоційний вплив, підвищити рівень доступності матеріалу, що вивчається, прискорити активізацію розумової діяльності студентів.

Принцип наочності останнім часом виходить на чільне місце в методиці навчання в зв'язку з більш широким застосуванням різноманітних засобів навчання, особливо, комп'ютерних.

Отже, принципи сучасної дидактики утворюють струнку систему, цілісну єдність, що виявляється в їх тісному взаємозв'язку та взаємозалежності. Загалом педагогові необхідно опиратися у своїй діяльності не тільки на окремі принципи навчання, а на цілісну методичну систему формування основ інформаційної культури, яка забезпечує єдність процесуальної і змістової ліній навчання майбутніх учителів-гуманітаріїв [3].

### Література

1. **Морзе Н.В.** Методика навчання інформатики: Навч. посібник: У 4 ч. / За ред. акад. М.І. Жалдака. – К., 2003. – Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. 2. **Мороз О.Г.**, Сластьонін В.О., Філіпенко Н.І. Підготовка майбутнього вчителя: зміст і організація: Навч. посібник. – К., 1997. 3. **Шиман О.І.** Формування основ інформаційної культури майбутніх учителів початкової школи: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / НПУ ім.М.П. Драгоманова. – К., 2005.

The article deals with the peculiarities of didactic principles realization in teaching modern information technologies to would-be teachers of humane sciences and offers examples of practical didactic situations and assignments.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Акмен Вікторія Олександрівна** – асистент кафедри товарознавства в митній справі Харківського державного університету харчування та торгівлі. Коло наукових інтересів: товарознавча експертиза якості будівельних матеріалів.

**Бандирська Оresta Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент Львівської філії ДП УкрНДНЦ. Коло наукових інтересів: метрологія, стандартизація, якісний аналіз, прикладна комбінаторика.

**Бегунов Олександр Олександрович** – асистент кафедри «Основи конструювання механізмів і машин» Донбаської державної машинобудівельної академії.

**Гого Володимир Бейлович** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Природничі науки» Красноармійського індустріального інституту Донецького національного технічного університету.

**Летуна Тетяна Миколаївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі. Коло наукових інтересів: товарознавчі аспекти якості та підвищення безпеки харчових продуктів.

**Луценко Наталя Володимирівна**, – викладач кафедри «Комп'ютерні системи та мережі» Запорізького національного технічного університету. Коло наукових інтересів: програмування на мові Сі, моделювання, бази даних.

**Макаренко Марина Борисівна** – асистент кафедри «Економічна кібернетика» Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Марченко Галина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доктор філософії, доцент кафедри педагогіки Горлівського державного педагогічного інституту іноземних мов. Коло наукових інтересів: порівняльна педагогіка, історія педагогіки.

**Матвієнко Юрій Сергійович** – асистент кафедри математичного аналізу та інформатики Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г.Короленка.

**Межусь Віталій Іванович** – завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж Бердянського державного педагогічного університету. Коло наукових інтересів: розробка нових інформаційних технологій навчання.

**Межуєва Владислава Євгенівна** – аспірант Бердянського державного педагогічного університету. Коло наукових інтересів: застосування математичних пакетів у навчальному процесі.

**Мелешко Ганна Миколаївна** – аспірант кафедри комп'ютерних мереж та систем Бердянського державного педагогічного університету.

**Могильний Геннадій Анатолійович** – кандидат технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Коло наукових інтересів: профільне навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах природничо-математичного напрямку профілізації.

**Могілевська Натела Едуардівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Луганського державного університету внутрішніх справ.

**Монастирна Галина Вікторівна** – аспірант Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.

**Мрачковська Марина Миколаївна** – аспірант кафедри педагогіки Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка, викладач кафедри англійської мови Донбаського державного технічного університету. Коло наукових інтересів: проблеми, пов'язані з дослідженням міжкультурної комунікації, проблем її підготовки.

**Мукан Наталія Василівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Національного університету «Львівська політехніка». Коло наукових інтересів: неперервна професійна педагогічна освіта, порівняльний аналіз зарубіжного досвіду.

**Непочтих Тетяна Анатоліївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та екології харчових виробництв Харківського державного університету харчування та торгівлі. Коло наукових інтересів: екологічні питання технології харчових виробництв.

**Павленко Максим Петрович** – старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж Бердянського державного педагогічного університету. Коло наукових інтересів: методика навчання мережевих технологій, використання мережевих технологій в освіті та навчанні.

**Паромова Тетяна Олександрівна** – заслужений учитель України, старший викладач кафедри «Комп'ютерні системи та мережі» Запорізького національного технічного університету. Коло наукових інтересів: бази даних, програмування.

**Пахотін Костянтин Костянтинович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри математики та інформатики Уманської філії

Європейського університету.

**Пахотіна Марія Василівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри техніко-технологічних дисциплін Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Пахотіна Полина Костянтинівна** – викладач Уманської філії Європейського університету, аспірант Інституту вищої освіти АПН України.

**Пінчук Анатолій Сергійович** – аспірант кафедри педагогіки Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.

**Процик Вікторія Вікторівна** – заступник директора Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету.

**Рева Сергій Володимирович** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та екології Криворізького державного педагогічного університету.

**Рева Юлія Пилипівна** – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри технічної кібернетики Криворізького інституту приватного вищого навчального закладу «Кременчуцький університет економіки інформаційних технологій та управління».

**Різник Володимир Васильович** – доктор технічних наук, професор Університету технічних і природничих наук, м. Бидгощ (Польща). Коло наукових інтересів: теорія комбінаторних конфігурацій, інформаційні технології.

**Ротерс Тетяна Тихонівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.

**Русанова Олена Олександрівна** – старший викладач кафедри «Природничі науки» Красноармійського індустріального інституту Донецького національного технічного університету.

**Савчук Людмила Олександрівна** – старший викладач кафедри інформаційних технологій Хмельницького економічного університету. Коло наукових інтересів: інформаційні технології в навчанні і управлінні навчальним процесом.

**Сатонін Антон Олександрович**, – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри «Автоматизовані металургійні машини та обладнання». Донбаської державної машинобудівельної академії.

**Семенова Наталя Леонідівна** – старший викладач кафедри фізичного виховання Донецького національного технічного університету.

**Скачко Валерій Валерійович** – аспірант кафедри педагогіки, асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Коло наукових інтересів: дистанційне навчання, мережеві технології.

**Сорокіна Світлана Вікторівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства в митній справі Харківського державного університету харчування та торгівлі. Коло наукових інтересів: оптимізація споживчих властивостей та удосконалення асортименту молочних продуктів.

**Талан Марта Володимирівна** – аспірант університету ім. Марії К'юрі-Скłodовської, м. Люблін (Польща). Коло наукових інтересів: логістика торговельних підприємств, прикладна комбінаторика.

**Тимошенко Юрій Олександрович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри математичних методів системного аналізу Навчально-наукового комплексу „Інститут прикладного системного аналізу” Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут”.

**Харченко Людмила Георгіївна** – асистент кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.

**Хатько Алла Вікторівна** – аспірант кафедри комп'ютерних систем та мереж, старший викладач Бердянського державного педагогічного університету.

**Хмель Оксана Валеріївна** – асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Коло наукових інтересів: дистанційне навчання.

**Черних Олег Анатолійович** – кандидат технічних наук, доцент Донбаського державного технічного університету.

**Чиженкова Рознеда Олександрівна** – доктор медичних наук, провідний науковий співробітник Інституту біофізики клітини РАН. Коло наукових інтересів: інтеграція інформації в нейтронних популяціях кори, вплив неіонізуючої радіації на мозок, бібліометрія.

**Чорнописький Сергій Євгенович** – учитель біології Тернопільського технічного ліцею Тернопільської міської ради Тернопільської області. Коло наукових інтересів: інноваційні технології в навчальному процесі ВНЗ.

**Шевченко Олена Петрівна** – старший викладач іноземної мови за професійним спрямування (англійської, німецької) Костянтинівського індустріального технікуму, викладач вищої категорії. Коло наукових інтересів: впровадження інноваційних та інформаційних технологій у процес вивчення іноземної мови за професійним спрямуванням.

**Шерман Михайло Ісаакович** – кандидат технічних наук, підполковник міліції, доцент, начальник кафедри оперативно-розшукової діяльності та спеціальної техніки Херсонського юридичного інституту Харківського національного університету внутрішніх справ.

**Шиман Олександра Іванівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій у навчанні Бердянського державного педагогічного університету. Коло наукових інтересів: організація навчання сучасних інформаційних технологій на гуманітарних факультетах педагогічних ВНЗ.

**Яковенко Євген Олександрович** – завідувач лабораторії Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету.

**Яковенко Олександр Євгенович** – кандидат технічних наук, директор Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету.

**ВІСНИК**  
Луганського національного педагогічного університету  
імені Тараса Шевченка  
(педагогічні науки)

Відповідальний за випуск:  
**доц. Меньяйленко О.С.**

---

Здано до складання 18.09.2006 р. Підписано до друку 18.10.2006 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Друк ризографічний. Умов. друк. арк. 26,7. Наклад 100 прим. Зам. № 320.

---

**Видавництво ЛНПУ імені Тараса Шевченка**  
**«Альма-матер»**  
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел./факс: (0642) 58-03-20.