

# ВІСНИК

---

---

**ЛУГАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

---

---

**№ 17 (204) ВЕРЕСЕНЬ**

**2010**

**2010 вересень № 17 (204)**

# **ВІСНИК**

**ЛУГАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

---

---

## **ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ**

Заснований у лютому 1997 року (27)  
Свідоцтво про реєстрацію:  
серія КВ № 14441-3412ПР,  
видане Міністерством юстиції України 14.08.2008 р.

Збірник наукових праць внесено до переліку  
наукових фахових видань України  
(педагогічні науки)  
Постанова президії ВАК України від 14.10.09 № 1-05/4

Рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради  
Луганського національного університету  
імені Тараса Шевченка  
(протокол № 10 від 30.04.2010 року)

Виходить 2 рази на місяць

**Засновник і видавець –**  
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Головний редактор –** доктор педагогічних наук, професор **Курило В. С.**

**Заступник головного редактора –**

доктор педагогічних наук, професор **Савченко С. В.**

**Випускаючі редактори –**

доктор історичних наук, професор **Бур'ян М. С.,**

доктор медичних наук, професор **Виноградов О. А.,**

доктор філологічних наук, професор **Галич О. А.,**

доктор педагогічних наук, професор **Горошкіна О. М.,**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Конопля М. І.,**

доктор філологічних наук, професор **Синельникова Л. М.,**

доктор педагогічних наук, професор **Харченко С. Я.**

**Редакційна колегія серії «Педагогічні науки»:**

доктор педагогічних наук, професор **Ваховський Л. Ц.,**

доктор педагогічних наук, професор **Гавриш Н. В.,**

доктор педагогічних наук, професор **Докучаєва В. В.,**

доктор педагогічних наук, професор **Максименко Г. М.,**

доктор педагогічних наук, професор **Ротерс Т. Т.,**

доктор педагогічних наук, професор **Хриков Є. М.,**

доктор педагогічних наук, професор **Чернуха Н. М.,**

доктор педагогічних наук, професор **Чиж О. Н.**

**РЕДАКЦІЙНІ ВИМОГИ**

**до технічного оформлення статей**

Редколегія «Вісника» приймає статті обсягом 4 – 5 сторінок через 1 інтервал, повністю підготовлених до друку. Статті подаються надрукованими на папері в одному примірнику з додатком диска. Набір тексту здійснюється у форматі Microsoft Word (\*.doc, \*.rtf) шрифтом № 12 (Times New Roman) на папері формату А-4; усі поля (верхнє, нижнє, правє й лівє) — 3,8 см; верхній колонтитул — 1,25 см, нижній — 3,2 см.

У верхньому колонтитулі зазначається: Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка № \*\* (\*\*\*) , 2010.

Статті у „Віснику” повинні бути розміщені за рубриками.

Інформація про УДК розташовується у верхньому лівому кутку без відступів (шрифт нежирний). Ініціали і прізвище автора вказуються в лівому верхньому кутку (через рядок від УДК) з відступом 1,5 см (відступ першого рядка), шрифт жирний. Назва статті друкується через рядок великими літерами (шрифт жирний).

Зміст статті викладається за планом: постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми та на які спирається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується ця стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з певним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з цього дослідження й перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Усі перелічені елементи повинні бути стилістично представлені в тексті, але графічно виділяти їх не треба.

Посилання на цитовані джерела подаються в квадратних дужках після цитати. Перша цифра — номер джерела в списку літератури, який додається до статті, друга — номер сторінки, наприклад: [1, с. 21] або [1, с. 21; 2, с. 13 – 14]. Бібліографія і при необхідності примітки подаються в кінці статті після слова „Література” або після слів „Література і примітки” (без двокрапки) у порядку цитування й оформляються відповідно до загальноприйнятих бібліографічних вимог. Бібліографічні джерела подаються підряд, без відокремлення абзацем; ім'я автора праці (або перше слово її назви) виділяється жирним шрифтом.

Статтю закінчують 3 анотації обсягом 3 – 4 рядків українською, російською та англійською мовами із зазначенням прізвища, ім'я та по-батькові автора, назви статті та ключовими словами (3 – 5 термінів).

Стаття повинна супроводжуватися рецензією провідного фахівця (доктора, професора).

На окремому аркуші подається довідка про автора (прізвище, ім'я, по батькові; місце роботи, посада, звання, учений ступінь; адреса навчального закладу, кафедри; домашня адреса; номери телефонів (службовий, домашній, мобільний).

## ЗМІСТ

<b>МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТИ.....</b>	<b>6</b>
<b>Михайлова І. А., Цыганкова С. А.</b>	
Підхід к исследованию информационных потребностей преподавателей ВУЗа при создании комплексной базы знаний учебного назначения .....	6
<b>Фоменко А. В.</b>	
Комп'ютерні засоби навчального призначення.....	13
<b>Хміль Н. А.</b>	
Засоби обміну науково-педагогічною інформацією: перспективні напрями подальшого розвитку.....	21
<b>МЕТОДИКА. ПРАКТИКА. ДОСВІД.....</b>	<b>31</b>
<b>Адаменко О. В.</b>	
Теоретико-методичні засади навчання студентів аналізу даних з використанням комп'ютера .....	31
<b>Волосяк О. В., Онопченко С. В.</b>	
Педагогічні аспекти прикладної спрямованості шкільного курсу математики .....	36
<b>Клочко О. В.</b>	
Методична система навчання студентів геоінформаційних технологій .....	40
<b>Левитан І. В.</b>	
К вопросу обучения геоинформатике.....	50
<b>Лозицька Т. Ю.</b>	
Дослідження ставлення учителів до медіа як засобів навчання .....	58
<b>Панченко Л. Ф.</b>	
Використання вільного програмного забезпечення для навчання студентів аналізу даних.....	67
<b>Сергієнко О. О.</b>	
Розвиток пізнавальної культури старшокласників-ліцеїстів на основі використання сучасних інформаційних технологій.....	77
<b>Скобцова Ж. Г.</b>	
Педагогические аспекты исполнительской трактовки „Детских песен” П. И. Чайковского .....	83

<b>ТЕОРІЯ І ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>98</b>
<b>Бордюг О. В., Печенюк А. В.</b> Особливості застосування інформаційно-комунікативних технологій у вищій школі .....	98
<b>Дяченко С. В.</b> Технологія підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників .....	102
<b>Збаравська Л. Ю., Слободян С. Б., Гарасимчук І. Д.</b> Запровадження сучасних комп'ютерних технологій у курс фізики для студентів аграрно-технічних університетів .....	112
<b>Іє О. М.</b> Статистичні критерії оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики .....	121
<b>Жукова В. М.</b> Розробка технології формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики .....	128
<b>Крамаренко Т. А.</b> Курс „Інформаційні технології в навчанні” у підготовці майбутніх інженерів-педагогів .....	137
<b>Крохмаль І. М.</b> Роль та місце дисциплін документознавчого циклу в системі професійної підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності .....	149
<b>Медведєва О. А.</b> Використання сучасних програмних продуктів для формування інформативної компетентності майбутніх фахівців .....	156
<b>Миронова О. І.</b> Формування інформаційної компетентності студентів як умова ефективного здійснення інформаційної діяльності .....	165
<b>Набока О. Г.</b> Принципи впровадження інформаційних технологій у процес фахової підготовки майбутніх економістів .....	175
<b>Онопченко С. В.</b> Форми й методи інженерно-педагогічної освіти в Україні в другій половині ХХ століття (50 – 90-і рр. ХХ ст.) .....	182

<b>Переяславська С. О.</b>	
Оцінка ефективності організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики.....	189
<b>Секрет І. В.</b>	
Модель формування іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти .....	199
<b>Хміль Н. А., Крутько О. М.</b>	
Основні напрями використання сучасних інформаційно- комунікаційних технологій у професійній діяльності психологів .....	209
<b>Цодікова Н. О.</b>	
Аналіз практики використання інформаційних технологій учителями фізики в навчальному процесі сучасної школи.....	215
<b>БІБЛІОТЕКОЗНАВСТВО. ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО .....</b>	<b>225</b>
<b>Кобець К. О.</b>	
Повнотекстова база даних (на прикладі бібліотеки Луганського національного університету імені Тараса Шевченка) .....	225
<b>Колеснікова Я. В.</b>	
Огляд програмних продуктів для автоматизації кадрового діловодства.....	230
<b>Кормилець Ю. В.</b>	
Власні інформаційно-бібліографічні ресурси бібліотек вищих навчальних закладів як важливий компонент освітнього простору...	237
<b>Лесовець Н. М.</b>	
Вимоги до оформлення службового документа .....	242
<b>Малюк О. Ю.</b>	
Різні засоби підготовки документів .....	249
<b>Відомості про авторів .....</b>	<b>257</b>

## МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТИ

УДК 371.315.7:004

Михайлова І. А., Цыганкова С. А.

### ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА ПРИ СОЗДАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Информатизация учебного процесса в вузе должна быть основана на качественной базовой компьютерной подготовке и реализации принципа непрерывного применения информационных технологий в учебном процессе. Принцип непрерывности компьютерной подготовки специалиста предполагает, прежде всего, использование информационных технологий при изучении всех дисциплин на протяжении всего периода обучения. Итак, принцип непрерывности – это включение информационных технологий в изучение всех дисциплин, а не включение отдельных „компьютерных” дисциплин в учебный план с последующим поручением этих дисциплин „компьютерным” кафедрам.

Комбинируемое использование информационных технологий в образовательных технологиях приводит к созданию интеллектуальных средств в виде базы знаний учебного назначения. Их применение в учебном процессе обуславливает построение принципиально новой образовательной технологии, свободной от недостатков традиционного обучения, а именно, применения **профессионально-ориентированной модели** использования информационных технологий в процессе подготовки будущих специалистов [1].

В настоящее время опубликовано недостаточно научных работ, которые на основе исследований и создания математических моделей учебного процесса показали бы слабые места и возникающие трудности в интеграционных процессах, протекающих в образовательных системах, в частности, высших учебных заведениях. Следует признать, что и методологические основы педагогики отстают от стремительного развития информационных наук, их современной методологической и теоретической базы. Как отмечают ряд исследователей, это является основной причиной различных взглядов ученых, порой противоречивых, на проблемы интеграции педагогических процессов и информационных технологий [2, 3]. Противоречия между большими возможностями прогрессивных информационных технологий и существующими методами педагогического воздействия на студентов могут быть разрешены на основе комплекса

взаимосвязанных мероприятий, направленных на разработку базы знаний учебного назначения, методов ее использования и экспериментальную апробацию технологии обучения на основе интегрированного интеллекта.

Авторы в настоящий момент работают над разработкой концепции и формированием модели интегрированной информационной среды для научных, методических и учебных потребностей кафедр Института информационных технологий (ИИТ) и Института экономики и бизнеса (ИЭБ) ЛНУ им. Тараса Шевченко. С 2009 г. эта работа выполняется в рамках научной темы „Разработка банка данных экономической информации для обеспечения процесса обучения на экономических специальностях”.

На первом этапе исследований авторы уделили внимание разработке концепции создания интегрированной информационной среды для обучения студентов на экономических специальностях [4]. При ее разработке авторы исходили из того, что общей целевой установкой информационных кафедр и специальных экономических кафедр должна стать подготовка экономистов, которые, с одной стороны, имели бы современное экономическое мышление и обладали бы соответствующими практическими навыками, а с другой стороны, приобрели при обучении в вузе устойчивые навыки работы в современной всемирной информационной среде при решении своих профессиональных задач, а для этого необходима общая информационная основа в форме базы знаний учебного назначения. Разработанная концепция предполагает проведение работы в таких направлениях:

- создание общей информационной среды и электронных библиотек в виде информационно-справочных систем экономических данных, хранилищ данных и экспертных систем;
- разработка автоматизированных учебных курсов (АУК), в которых был бы широко представлен комплекс моделирующих программ, дающий возможность „проигрывания” реальных экономических ситуаций в учебном и научном процессах;
- широкое использование в изучении профильных дисциплин и при подготовке дипломных работ профессионального прикладного программного обеспечения в виде автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов и формировании для учебных целей в вузе интегрированной системы АРМ профильного назначения .

Любое из этих направлений требует изучения информационных потребностей специальных кафедр ИЭБ:

- в получении и использовании экономических данных для проведения учебных занятий, подготовки дипломных и магистерских работ и научной деятельности;



- в представлении экономико-математических моделей в АУК и создании на их основе комплексной базы моделирующих программ;
- в консультационной и методической помощи при приобретении и освоении современных АРМ и создании интегрированной системы АРМ профильного назначения.

Формируя общую интегрированную информационную среду для учебных целей, мы по сути дела проектируем информационную систему, при создании которой необходимо следовать установленным стандартам создания таких объектов. В рамках этих стандартов существует следующая методика изучения информационной системы, осуществляющаяся в два этапа: первый – обследование, второй – построение и анализ информационной модели. Работу первоначального обследования предметной области обычно проводят системные аналитики, знакомые, как с предметной областью, так и профессионально подготовленные в области информационных технологий. Обследование предполагается проводить по заранее разработанной программе, которая включает: изучение структуры и функций потребителей информации, составление перечня необходимых сведений, четкое определение процессов и источников формирования учебной и научной информации, периодичность и повторяемость ее использования.

При проведении обследования информационных потребностей учебного процесса применяются следующие методы:

- анкетирование;
- сбор и обследование учебных документов (учебных программ, рабочих планов и т.д.);
- интервьюирование.

Авторами разработан план проведения обследования, который содержит последовательность и сценарии проведения анкетирования, сбора учебных документов и интервьюирования учебного процесса экономических кафедр и кафедр информационных технологий, работающих на специальностях ИЭБ, с целью выявления существующих и будущих потребностей и источников их удовлетворения.

**Анкетирование** является начальным этапом обследования. Анкеты позволяют составить первоначальное грубое представление о деятельности пользователей, что помогает спланировать первоначальную концепцию и направление дальнейшего исследования потоков информации для учебных целей.

В настоящее время успешно используется несколько методик анализа информационных потоков. Они различаются принятыми характеристиками количества информации (символы, записи, графостроки, документы и т.п.), методами и инструментами анализа. Наиболее

разработанными можно считать следующие методы:

- метод матричного моделирования процессов разработки данных;
- графоаналитический метод исследования потоков информации;
- описание потоков информации в виде графика типа дерева;
- метод схем информационных связей.

Каждый из этих методов имеет свою область применения. Наиболее полное и детальное отражение и анализ потоков информации можно получить с помощью информационных моделей, которые разрабатываются как матричные модели [5]. Авторами на первом этапе выбран именно этот метод представления информационных потребностей при обследовании. Вариант анкеты, разработанный

авторами, приведен на рисунке 1.

АНКЕТА									
обследования информационных потребностей преподавателей для педагогической деятельности									
Наименование кафедры									
Учебная дисциплина	Вид используемой информации				Используемые информационные технологии				Код курса в УП
	1	2	...	N	1	2	...	K	
1	1 квадрант				2 квадрант				
2									
...									
P									
Источники информации									
1	3 квадрант				Будущие потребности пользователей				4 квадрант
2									
...									
M									

**Рис. 1.** Форма анкеты обследования информационных потребностей учебного процесса

Матричный способ моделирования предполагает выделение в информационной системе в виде самостоятельных компонентов видов информации, ее источников и информационных технологий и их привязку к конкретным учебным дисциплинам. Это позволяет изучать их как изолированно, так и системно, что имеет принципиальное значение для исследования потребности в информации.

В классическом виде матричные модели предназначены для анализа классификационных связей, поэтому их можно рассматривать как матрицы смежности и при анализе обрабатывать методами теории графов.

Предложенная авторами матричная информационная модель состоит из четырех квадрантов и одного вспомогательного раздела. Каждый

из этих элементов имеет свое определенное содержание и назначение.

В первом квадранте отражается связь учебных дисциплин с определенным видом информации (статистические, финансовые, прогнозные, ценовые данные и т.д.) и уровнем изучаемого объекта (страна, область, предприятие и т.д.). Каждый столбец первого квадранта показывает, какой вид информации используется для преподавания учебной дисциплины, наименование которой записано в строке. Любая строка квадранта отражает, какие виды информации используются для ведения данной дисциплины.

Итоговые результаты первого квадранта характеризуют:

- по столбцу – количество дисциплин, нуждающихся в информации, отраженной в данном столбце;
- по строке – степень разнообразия информационных потребностей при преподавании дисциплины, отраженной в данной строке.

Во втором квадранте наименование строк совпадает с наименованием строк первого квадранта. По столбцам же дается наименование информационных технологий (по видам прикладного программного обеспечения (ПО)), которые используются при изучении конкретной учебной дисциплины или их предполагается использовать. Следовательно, второй квадрант отражает степень компьютеризации учебного процесса в разрезе читаемых на кафедре дисциплин.

Итоговый столбец второго квадранта отражает степень использования конкретного ПО при изучении дисциплин кафедры. Итоговая строка характеризует разнообразие используемого программного обеспечения при изучении дисциплины, поименованной в строке.

Наименование столбцов третьего квадранта совпадает с наименованием столбцов первого квадранта. Содержание строк этого квадранта – возможные источники информации (сайты Интернет, статистические справочники, отчеты организаций и т.д.). Столбцы третьего квадранта – продолжение соответствующих столбцов первого квадранта. Они характеризуют использованные в учебном процессе виды информации. Соответственно строки третьего квадранта характеризуют, какими источниками информации пользуются преподаватели или какими источниками они хотели бы пользоваться.

Итоговый столбец третьего квадранта характеризует разнообразие источников информации по видам информации, итоговая строка – применимость конкретного источника информации для формирования информационного обеспечения кафедры.

В четвертом квадранте содержание строк совпадает с третьим квадрантом, а содержание столбцов – со вторым квадрантом. Четвертый квадрант характеризует будущие информационные (желаемые) потребности

преподавателей в использовании новых информационных технологий и новых источников информации. Особенностью этого квадранта является привязка будущих потребностей к конкретной дисциплине, для этого на пересечении строки и столбца следует ставить код дисциплины в учебном плане, он указан в дополнительном разделе – „Код курса в УП”.

**Сбор документов** должен осуществляться на всех этапах проведения обследования. Например, для заполнения анкеты должен быть разработан сценарий и к нему приложены справочники, где будут содержаться перечень кодов дисциплин в учебных программах экономических специальностей (Код курса в УП, рис. 1), а также перечень возможных видов и источников информации и возможных информационных технологий. Для получения этой информации были изучены ряд учебно-методических документов по экономическим и информационным дисциплинам. После выполнения анкетирования продолжится сбор и уточнение учебно-методической документации.

**Интервьюирование** является важнейшим и необходимым методом обследования, только с его помощью возможно разобраться во всех тонкостях применяемых в учебном процессе информационных технологий. С другой стороны, интервьюирование является и наиболее сложной задачей: необходимо найти контакт с преподавателем и направить беседу в необходимое для аналитика русло. В настоящее время сценарий интервьюирования разрабатывается, он должен стать, с одной стороны, дополнением и уточнением к анкете, с другой стороны, интервьюирование должно нести самостоятельную целевую нагрузку: если в анкете больше отражается фактическое использование информационных технологий (модель „как оно есть”), то с помощью интервью следует определить будущие информационные потребности (модель „как оно должно быть”).

Результатом обследования информационных потребностей преподавателей будет построение информационной модели преподавания каждой дисциплины и интеграция моделей в базу знаний учебного процесса.

### Литература

**1. Циганкова С. О.** До питання формування фахово-орієнтованої моделі навчання інформаційним технологіям студентів економічних спеціальностей / С. О. Циганкова // Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка, № 2 (97). – 2006. – С. 191 – 196. **2. Раковская Н. Х.** Возможности кибернетической педагогики в транснациональном образовании / Н. Х. Раковская, К. А. Метешкин // Проблемы инженерно-педагогичної освіти : зб. наук. пр. – № 6. – Х. : УПА, 2004. – С. 50 – 55. **3. Дегтярев А. Н.** Информатизация учебного процесса в УТИС. Уфимский технологический институт сервиса / А. Н. Дегтярев, В. Н. Стариков, А. В. Медведев // е-

mail:star@star.uaicnit.bashkiria.su **4. Михайлова І. О.** До концепції створення спільного інформаційного середовища забезпечення освітнього процесу університету / І. О. Михайлова, С. О. Циганкова // Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в науці, освіті та економіці : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. 9 – 11 квіт. 2009 р, м. Луганськ. – Луганськ : Альма-матер, 2009. – 266 с. **5. Модин А. А.** Исследование и анализ потоков информации на промышленном предприятии / А. А. Модин. – М. : Энергия, 1970. – 304 с.

**Михайлова И. А., Цыганкова С. А. Подход к исследованию информационных потребностей преподавателей вуза при создании комплексной базы знаний учебного назначения**

В статье представлена концепция построения модели интегрированной информационной среды для научных, методических и учебных потребностей кафедр Института информационных технологий (ИИТ) и Института экономики и бизнеса (ИЭБ) ЛНУ им. Тараса Шевченко, которая смогла бы реализовать профессионально-ориентированную модель использования информационных технологий в процессе подготовки будущих экономистов. В частности предложена методика обследования информационных потребностей кафедр ИЭБ при разработке комплексной базы знаний учебного назначения.

*Ключевые слова:* информационная модель, база знаний учебного назначения, обследование информационных потребностей

**Михайлова І. О., Циганкова С. О. Підхід до дослідження інформаційних потреб викладачів ВНЗ при створенні комплексної бази знань навчального призначення**

У статті представлена концепція побудови моделі інтегрованого інформаційного середовища для наукових, методичних і навчальних потреб кафедр Інституту інформаційних технологій (ІТ) і Інституту економіки і бізнесу (ІЕБ) ЛНУ імені Тараса Шевченка, яка змогла б реалізувати професійно-орієнтовану модель використання інформаційних технологій у процесі підготовки майбутніх економістів. Зокрема, запропоновано методику обстеження інформаційних потреб кафедр ІЕБ при розробці комплексної бази знань навчального призначення.

*Ключові слова:* інформаційна модель, база знань навчального призначення, обстеження інформаційних потреб.

**Mikhaylova I. A., Cygankova S. A. The way of investigation the informative necessities for university teachers in creation of complex base of knowledge of the educational purpose**

In the article the conception of construction of model of the integrated informative environment is presented for the scientific, methodical and educational necessities of departments of Institute of information technologies (ИТ) and Institute of economy and business (IEB) of Luhansk Taras Shevchenko National University, which would be able to realize the professionally-oriented model of the use of information technologies in the process of preparation of future economists. In particular the method of inspection of informative necessities of departments of IEB is offered at development of complex base of knowledge of the educational purpose.

*Key words:* informative model, base of knowledges of the educational setting, inspection of informative necessities

УДК 4.004

**Фоменко А. В.**

### **КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

У процесі розвитку інформаційних технологій і впровадження комп'ютерів у систему освіти склалася парадоксальна ситуація, коли зі збільшенням кількості техніки погіршала якість її використання в навчальному процесі. Іншими словами, функціональні можливості комп'ютерів у сфері освіти використовуються сьогодні не повною мірою. Якщо в кінці минулого століття як основні проблеми обмеженого використання комп'ютерів у навчальному процесі називалися дві: недостатня кількість комп'ютерної техніки й низький рівень мережних технологій, то сьогодні ці проблеми відступили на другий план, але принципового стрибка в напрямі освітніх технологій не спостерігається. З іншого боку, не можна не відзначити той факт, що інформаційні технології міцно ввійшли до освітньої сфери.

Слід зазначити, що в процесі навчання важлива не тільки інформаційна технологія, а й те наскільки її використання реалізує поставлені освітні цілі. Усі досягнення в сфері застосування інформаційних технологій у сфері освіти повинні слугувати одній меті – розробці методологічної основи застосування інформаційних технологій у процесі освіти й навчання, а також перед завданням – навчитися правильно, функціонально, оптимально і нешкідливо застосовувати комп'ютер у системі освіти в цілому.

Застосування комп'ютерних засобів навчання (КСО) у нас в країні й

за кордоном розглядається набагато ширше, ніж застосування тільки в навчальних закладах. У розвинених країнах нові продукти технічного прогресу практично будь-якої міри складності передбачають програмний супровід відповідними комп'ютерними навчальними засобами, що забезпечують ефективнішу адаптацію різних продуктів високих технологій і що полегшують і прискорюють процес їх освоєння і впровадження.

*Метою* цієї статті є окремі проблеми розробки навчальних програм, а також питання їх стандартизації і класифікації.

Нині спостерігається стійкий спад інтересу до розробки і впровадження КСО, зумовлений, передусім, розвитком і впровадженням технологій дистанційного навчання.

Відразу визначимося з тим, що в статті не розглядатимуться питання, пов'язані з дистанційним навчанням і його програмним забезпеченням. Вважатимемо, що система дистанційного забезпечення чітко визначена, стандартизована і виконує покладені на неї функції в повному обсязі.

Наступним чинником, що вплинув на зниження популярності КСО, слід зазначити їх високу вартість і низьку купівельну спроможність установ освіти.

Таким чином, нині ринок комп'ютерних засобів навчання виявився вільний, і як говорить прислів'я: „святе місце порожнім не буває”. Системи дистанційного навчання відмінно виконують покладені на них функції, але не вирішують питання моделювання навчального процесу й практично не вирішують завдання школи, окрім як у демонстраційному плані й плані навчання самої інформатики. Тобто комп'ютеризація шкіл реалізує, в основному, вирішення дуже вузького кола завдань, а саме інформатика для інформатики. Хоча світові тенденції доводять, що інформатика в школі виконує прикладну функцію і комп'ютер постає в ролі високотехнологічного мережного інформаційного засобу, а також засобу моделювання на кожному шкільному предметі, зокрема і фізичному вихованні. Тому питання розвитку системи навчальних програм залишається відкритим, і якщо не приділити йому належної уваги, то рано чи пізно нам доведеться брати участь у програмах на зразок „методу проектного навчання” вітчизняного походження, але імпортованих з-за кордону.

Тема розробки навчальних програм і методики їх використання в навчальному процесі залишається сьогодні актуальною, у зв'язку з бурхливим розвитком і впровадженням інформаційних технологій і складових у всі сфери людської діяльності, зокрема й освіти. Наскільки питання є актуальним, можна судити за кількістю матеріалів у мережі Інтернет. На запити з ключовими словами для пошуку:

- „навчальні програми” - 814 000 знаходжень;
- „комп’ютерні засоби навчання” – 372 000 знаходжень;
- „комп’ютерні навчальні системи” – 421 000 знаходжень;
- „електронний підручник” – 1 200 000 знаходжень.

Для прикладу, на запит „дистанційне навчання” – 877 000 знаходжень.

Тобто, незважаючи на зниження інтересу до комп’ютерних засобів навчання вони залишаються затребуваними. Проте основна кількість публікацій стосовно навчальних програм, маємо на увазі більш чи менш серйозні, належить до періоду не пізніше за 2003 рік, тобто є застарілими в технологічному плані.

Досі не розв’язано проблему структуризації, моделювання, оформлення і розробки якісних електронних навчальних засобів через низку причин, зокрема:

1. Відсутність чіткої єдиної класифікації і основних визначень видів і типів програм навчального призначення, з яких чітко і певно виділено лише системи дистанційного навчання.

2. Відсутність яких-небудь стандартів і вимог до розробки навчальної програми з боку змістовної та операційної (функціональної) складових, за винятком чіткого визначення і розмежування видів і типів комп’ютерних тестів і тестових завдань.

3. Нині не існує єдиних розмежувань навчальних програм за функціональністю, засобами розробки, наявністю або відсутністю експертної системи, напряду, змістовного наповнення і його структури, як і не існує єдиної загальноприйнятої класифікації. Існують загальні думки, але не більше того.

4. Відсутність комерційної вигоди, пов’язаної з низькою платоспроможністю системи освіти і відсутністю державної програми розвитку цього напрямку інформаційних технологій.

Як уже говорилося раніше, цьому питанню не один десяток років, що у світі інформаційних технологій є величезним терміном. Питання теорії навчальних програм підіймається з періодичністю 2 – 3 роки (при кожному витку інформаційного прогресу) і знову залишається на стадії невирішеності. У роботах різних авторів спостерігається повне змішування термінології, з’являються нові й замінюються терміни, що стали звичними і визначеними. Тому на першому етапі визначимося з термінологією.

**Комп’ютерним засобом навчання (КЗН)** назвемо будь-який програмний засіб, призначений для реалізації процесу навчання або його складових засобами комп’ютерних технологій і моделює навчальний процес у цілому або його компоненти.

Таким чином, технічні засоби навчання, які також спираються на



комп'ютерні технології (електронний проектор, мультимедійна дошка й т. ін.) не є комп'ютерним засобом навчання, а належить до високотехнологічних засобів навчання.

**Високотехнологічними засобами навчання (ВЗН)** назвемо технічні засоби навчання, що базуються на комп'ютері або комп'ютерних технологіях.

Визначення комп'ютерного навчального або навчально-методичного комплексу не було знайдено в літературі, що стосується тематики статті за останні 10 років. За основне було взято визначення „навчально-методичного комплексу”.

„Навчально-методичний комплекс це:

– система навчально-методичних матеріалів, що сприяють освоєнню студентами навчального матеріалу, що міститься в навчальній програмі дисципліни (блоку дисциплін) плану підготовки студентів за однією зі спеціальностей (напрямом);

– система дидактичних засобів навчання з конкретних навчальних предметів і курсів, створювана з метою досягнення вимог освітніх стандартів загальної середньої освіти;

– це система взаємозв'язаних і взаємодоповнювальних засобів навчання, що проектується відповідно до навчальної програми й обраного дидактичного процесу, достатніх для реалізації цілей і змісту освітнього стандарту” [1; 2].

Визначимо поняття „електронний навчальний комплекс”:

**Електронним навчальним комплексом (ЕНК)** назвемо систему електронних навчально-методичних матеріалів, що складають логічно цілісний програмний засіб, який має експертну систему, повністю моделює і реалізує навчальний процес, спрямовану на реалізацію цілей і вимог освітнього стандарту з дисципліни (чи низки дисциплін, що становлять навчальний курс). Електронний навчальний комплекс будується на основі електронних підручників.

**Електронний підручник (ЕП)** – це дидактичний засіб навчання, що реалізує повний навчальний курс з окремої дисципліни або ряду дисциплін навчального курсу, повністю моделює навчальний процес і його складові, складається з однотипних електронних навчальних програм. Електронний підручник доповнює і розширює друкований підручник з того ж курсу або дисципліни внаслідок функціональних можливостей комп'ютера.

**Електронна навчальна програма (ЕНП)** – дидактичний засіб навчання, спрямований на реалізацію навчальних цілей і завдань засобами комп'ютерних технологій, що моделює навчальний процес у рамках фрагмента навчального курсу і відповідає структурі навчального заняття.

**Розвиваюча комп'ютерна програма (РКП)** – дидактичний засіб

навчання, спрямований на реалізацію завдань розвитку особистості, орієнтований на самостійну роботу того, хто навчається.

**Гіпертекстовий підручник (ГУ)** – переформатований у web-формат і такий, що використовує гіперпосилання, друкований підручник або його частина.

**Підручник в електронному форматі (ПЕФ)** – переформатований в електронний формат (pdf, djvu, chm та ін.) друкований підручник для читання якого використовуються спеціальні програми.

Ця система визначень не є повною і допрацьовуватиметься, самі ж визначення не є остаточними і вимагають подальшого доопрацювання.

#### **Розглянемо типологію ЕОП.**

У своїй книзі „Психолого-педагогічні проблеми комп’ютеризації навчання” Ю. І. Машбиць розглядає й коротко аналізує класифікації навчальних програм, запропоновані вченими у 80-і роки минулого століття. Узагальнивши й систематизувавши класифікації Дж. Скандури (J. M. Scaftdura, 1983), Дж. Чемберса і Дж. Шпрехера (J. A. Chambers, J. W. Sprecher, 1983), О’Ши та інші (T. O’Shea et al., 1984), Р. Банжерт-Дроунс й інші (R. L. Bangert-Drowns et al., 1985) пропонується така класифікація ЕОП :

#### **За дидактичною метою:**

- 1) ті, що закріплюють (drill-and-prac-tice);
- 2) ті, що тестують (test);
- 3) наставницькі (tutorial), щодо засвоєння нових знань;
- 4) імітаційні, з педагогічним моделюванням дослідницькі, що містять запити (inquire);
- 5) програми, у яких комп’ютер виконує частково навчальні функції (computer – enriched in struction), стимулюючи діяльність учнів переважно евристичними рекомендаціями;
- 6) комбіновані (ті, що поєднують кілька типів).

#### **За взаємодією з навчаним:**

- 1) активні (реалізована система гіперпосилань);
- 2) інтерактивні (реалізована система зворотного зв’язку);
- 3) програми, у яких окрім подання навчального матеріалу, здійснюється контроль за його засвоєнням;
- 4) програми, до яких належать експертні системи, зокрема програми на моделювання й ігрові (експертну функцію виконують стратегії гри проти того, хто навчається).

#### **За складністю проектування:**

- 1) ті, що подають фрагменти навчального матеріалу;
- 2) ті, що перевіряють;
- 3) ті, що демонструють;

- 4) ігрові;
- 5) ті, що містять запити;
- 6) ті, що закріплюють;
- 7) ті, що моделюють;
- 8) запрошені;
- 9) з проблемно-орієнтованим контролем в експертній системі;
- 10) з комплексною формою навчання, що передбачають застосування різних стратегій і допускають різноманітні запитання з боку того, хто навчається.

**За організацією роботи на занятті:**

1) програми безпосередньої взаємодії учня з комп'ютером. Організація процесу навчання покладена на комп'ютер (учень працює на комп'ютері, виконуючи завдання навчальної програми, учитель виконує допоміжну роль, надає консультативну допомогу);

2) програми опосередкованої взаємодії учня з комп'ютером. Організація процесу навчання покладена на вчителя (з комп'ютером безпосередньо взаємодіє учитель, а через нього вже й учень, наприклад, при роботі з демонстраційними програмами, характерний при класно-груповій роботі на уроці).

Відповідно до матеріалів Міжвузівської науково-методичної конференції „Інформатизація базової гуманітарної освіти у вищій школі” (29 травня – 2 червня 1995 р., м. Сочі) було виділено такі класи навчальних програм :

**За видом діяльності того, хто навчається:**

- 1) інформаційні або інформаційно-довідкові;
- 2) тестові для визначення рівня знань;
- 3) тренувальні (тренувальні завдання і вправи);
- 4) для навчання і контролю;
- 5) тільки навчальні;
- 6) тільки для контролю отриманих знань;
- 7) ті, що моделюють;
- 8) комп'ютерний навчальний довідник;
- 9) комп'ютерний підручник;
- 10) електронний підручник [1].

Відповідно до матеріалів міжнародного семінару „Педагогічні аспекти історичної інформатики” (11 – 13 березня 1999 р., Мінськ):

- 1) контролюючі програми – переважно тести (Барнаул, Воронеж);
- 2) тести з вільно-конструйованою відповіддю (Санкт-Петербург, Мінськ, Москва, Ростов-на-Дону);
- 3) „чисті” навчальні програми;

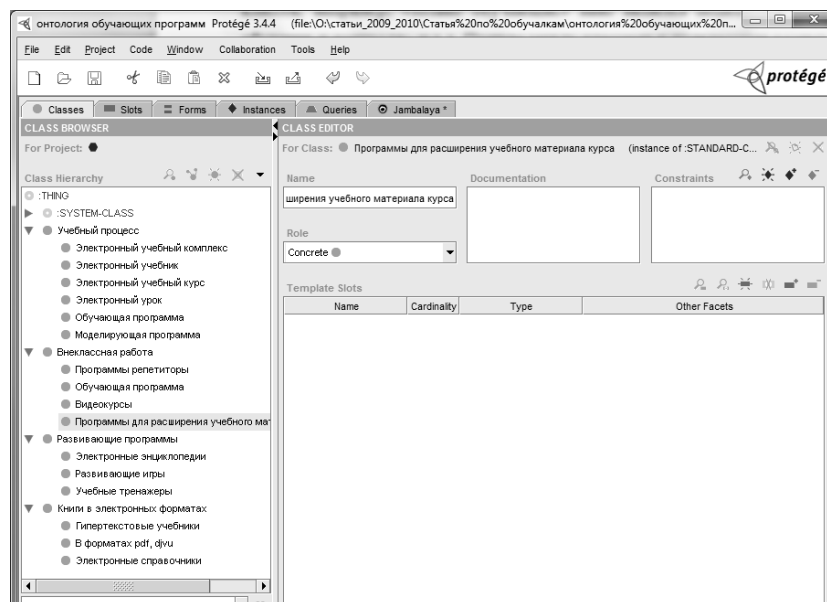
- 4) навчальні програми з елементами гри;
- 5) ігрові програми й навчальні програми лише з окремими ігровими завданнями;
- 6) довідкові й довідково-навчальні;
- 7) комп'ютерні тренажери або програми, що працюють у режимі тренінгу;
- 8) програми – імітаційні моделі [2].

**За обсягом:**

- 1) навчальні комп'ютерні комплекси – припускають використання комп'ютера на кожному уроці в рамках спеціально розробленої методики навчання, є збалансованим комплексом експертних систем;
- 2) навчальні комп'ютерні системи;
- 3) електронні підручники;
- 4) електронні програми з навчальною компонентою.

Така класифікація є проблемною, у зв'язку з тим, що частина класів, наприклад, „тільки навчальні” власне є підкласом „для навчання і контролю” і т. ін. Причому між класами й підкласами різних класів існують зв'язки, які можна прослідкувати тільки побудувавши онтологію предметної галузі „Навчальні програми”.

Для того, щоб створити власну класифікацію було розроблено онтологію предметної галузі, початкові етапи якої подано в цій статті.



**Рис. 1.** Початок розробки онтології

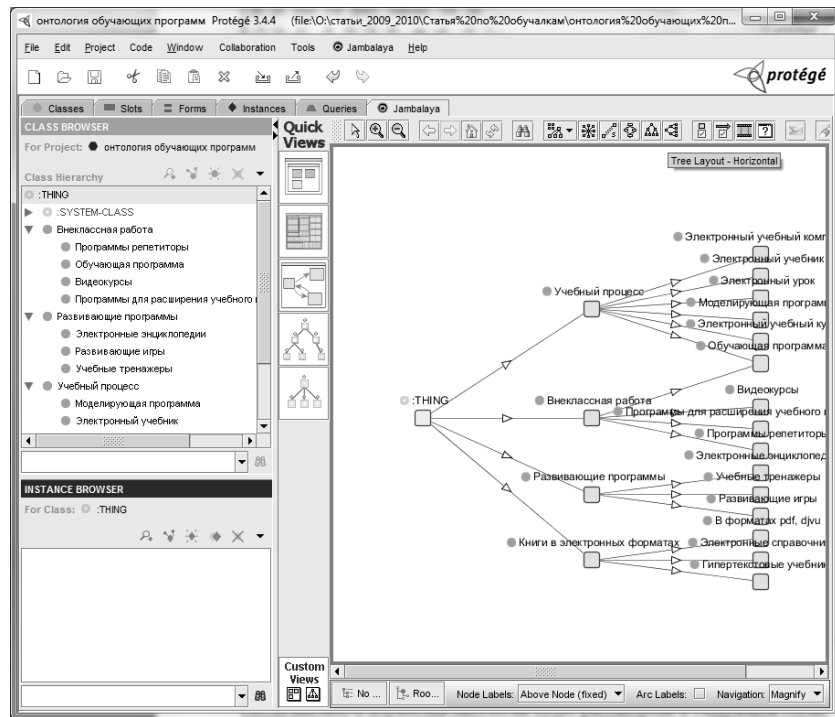


Рис. 2. Структура класів і підкласів

Після аналізу й доопрацювання онтологію буде розглянуто в наступній статті більш детально.

## Література

1. **Положение** об учебно-методическом комплексе для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования, утверждено Министерством образования Республики Беларусь 07.10.2004 г.
2. **Зуев Д. Д.** Школьный учебник / Д. Д. Зуев. – М. : Педагогика, 1983. – С. 215.
3. **Бабешко В. Н.,** Нежурина М. И. / Принципы построения информационно-образовательной среды масштаба ВУЗа / В. Н. Бабешко, М. И. Нежурина // Материалы науч.-практ. конф. „Основные направления развития образовательных электронных изданий и ресурсов”. – М. : РМЦ, 2002. – С. 124 – 131.
4. **Машбиц Е. И.** Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука – реформе школы) / Е. И. Машбиц – М. : Педагогика, 1988. – 192 с.
5. **Дистанционное обучение** : учеб. пособие / под ред. Е. С. Полат. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 192 с.
6. **Дидактические основы** применения экранно-звуковых средств в школе / под ред. Л. Н. Прессмана; науч.-исслед. ин-т школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР. – М. : Педагогика, 1987. – 152 с.
7. **Основы** социально-гуманитарных наук :

учеб.-метод. комплекс : учеб. пособие [в 2 ч.] – Ч. 1. / Г. И. Бабко, В. М. Землякова, М. В. Кондратова и др. ; под общ. ред. Г. И. Бабко. – Мн. : РИВШ БГУ, 2003. **8. Кречетников К. Г.** Теоретические основы создания креативной обучающей среды на базе информационных технологий для подготовки офицеров флота / К. Г. Кречетников : монография. – Владивосток, 2001.

**Фоменко А. В. Комп'ютерні засоби навчального призначення**

Стаття присвячена питанням стандартизації та класифікації навчальних програм. Введено базові поняття. Створено початкову онтологію.

*Ключові слова:* електронна навчальна програма, електронний підручник, електронний посібник, онтологія, засіб навчання, комп'ютерне навчання.

**Fomenko A. V. Компьютерные средства учебного назначения**

Статья посвящена вопросам стандартизации и классификации учебных программ. Введены базовые понятия. Создана начальная онтология.

*Ключевые слова:* электронная учебная программа, электронный учебник, электронное пособие, онтология, средство обучения, компьютерное обучение.

**Fomenko A. V. Computer of means of educational purpose**

Article is devoted questions of standardization and classification of tutors. Base concepts are entered. It is created initial ontology.

*Key words:* the electronic curriculum, the electronic textbook, ontology, a tutorial, computer training.

УДК 371

**Хміль Н. А.**

**ЗАСОБИ ОБМІНУ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ:  
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ**

**Актуальність теми.** Зростання потоку науково-педагогічної інформації приводить до неупинного прогресивного розвитку системи засобів наукової комунікації в педагогічній науці, з'являються нові наукові

педагогічні журнали, започатковуються наукові конференції, педагогічні читання. Бурхливий розвиток мережі Інтернет привів до того, що можливості традиційних засобів наукової комунікації реалізуються за допомогою різних її сервісів, з'являються нові технології взаємодії вчених, створюються мережні співтовариства вчених-педагогів та освітян-практиків, які працюють в кооперації за допомогою комп'ютерних мережних засобів. Ці процеси зупинити майже неможливо. У зв'язку з цим, аналізуючи процеси розвитку системи наукової комунікації, учені у своїх дослідженнях неодноразово наголошували на необхідності вдосконалення та реорганізації системи засобів наукової комунікації.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Наукові джерела засвідчують, що питання вдосконалення функціонування існуючих засобів наукової комунікації були предметом наукових праць: О. Адаменко, Н. Дженчураєва, С. Дудченка, С. Єрмакова, С. Клепка, Ю. Косової, І. Кучми, О. Мирської, В. Осадчого, Г. Шемаєвої, Т. Ярошенко та ін. Але разом з тим, аналіз останніх наукових досліджень дає підстави стверджувати, що перспективні напрями подальшого розвитку та вдосконалення вітчизняних засобів наукової комунікації в педагогічній науці комплексно не розглядалися.

**Мета статті.** З огляду на це метою нашої статті є комплексна характеристика перспективних напрямів подальшого розвитку та вдосконалення системи засобів наукової комунікації в педагогічній науці.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження процесів розвитку вітчизняних засобів наукової комунікації в педагогічній науці з середини ХХ ст. – початку ХХІ ст. дозволило визначити, що на найближчу перспективу основними напрямами подальшого розвитку та вдосконалення існуючих сьогодні засобів наукової комунікації в педагогічній науці можна назвати створення, підтримку функціонування та подальше вдосконалення науково-освітніх інформаційних ресурсів, які могли б якомога більше задовольнити інформаційні потреби науковців педагогічної галузі.

Важливим напрямом удосконалення системи засобів наукової комунікації в українській педагогічній науці є процес інтеграції у світовий науковий простір.

Однією з необхідних умов виходу вітчизняної педагогічної науки на міжнародний рівень є наявність українських наукових педагогічних журналів у міжнародних базах даних наукових журналів та високий науковий рівень статей у вітчизняних педагогічних часописах. З огляду на це ми повністю поділяємо думку С. Єрмакова, що перспективними напрямами розвитку вітчизняних наукових періодичних видань, зокрема й педагогічних, є, по-перше, обов'язкове кваліфіковане та вимогливе рецензування наукових статей (що дозволить звільнитися від неякісних

публікацій, які по суті є „інформаційним шумом”); по-друге, обов'язкове друкування змістів періодичних видань та супроводження статей анотаціями англійською мовою [1]. Це дозволить українським ученим-педагогам виносити результати своїх досліджень на обговорення зі світовим науково-педагогічним співтовариством і таким чином інтегрувати їх у світовий науковий простір.

Одним з визнаних на міжнародному рівні показників якості наукових досягнень є високі індекси цитування їхніх авторів. На жаль, сьогодні індекси цитування українських учених-педагогів на міжнародному рівні дуже низькі. Удосконалення процесів рецензування публікацій, забезпечення вільного доступу до них через мережу Інтернет, обов'язкове друкування змістів журналів та анотацій статей англійською мовою дозволить провідним представникам української педагогічної науки підвищити свій персональний індекс цитування.

Формуванню позитивного іміджу українських учених-педагогів сприятиме створення їхніх персональних сайтів як засобу наукової комунікації. На таких сайтах варто розміщувати загальні відомості про вченого, список його наукових праць, нагород, відзнак, інформацію про його участь у міжнародних наукових проектах, отримання грантів, повні тексти або окремі підрозділи вибраних публікацій тощо. Такі сайти варто розміщувати в мережі Інтернет трьома мовами: українською, російською та англійською.

Подальший розвиток засобів наукової комунікації в педагогічній науці сприятиме міжнародній мобільності українських учених за рахунок збільшення доступності для них участі в міжнародних конференціях, семінарах, симпозіумах, конкурсах на отримання грантів на проведення наукових досліджень. Оголошення про подібні наукові заходи та умови таких конкурсів публікуються в Інтернеті й кожного року все більше українських учених беруть участь у міжнародних конференціях, симпозіумах, семінарах, перемагають у конкурсах і отримують гранти.

Безумовно, у перспективі буде збільшуватися кількість електронних наукових педагогічних журналів. З метою підвищення інформованості науково-педагогічного співтовариства щодо функціонування в українському секторі мережі Інтернет вітчизняних електронних педагогічних журналів (як паралельних, так і оригінальних) та відкритого доступу до них, одним із перспективних напрямів у розвитку електронних засобів наукової комунікації в педагогічній науці доцільним є створення спеціального сайту, який являв би собою цілісну інформаційну систему. На нашу думку, основною метою цього проекту повинно стати об'єднання всіх українських електронних науково-педагогічних журналів в один електронний інформаційний ресурс. Його наявність суттєво спростила б пошук науково-



педагогічної інформації, яка міститься в цих виданнях.

Одним з перспективних напрямків подальшого розвитку та функціонування електронних засобів наукової комунікації в педагогічній науці є також створення різних електронних повнотекстових баз даних педагогічної спрямованості, які б спростили пошук потрібних статей, журналів, книг, дисертацій, монографій тощо. Прикладом таких інформаційних ресурсів можна назвати створений нами довідник „Українські Інтернет-ресурси: освіта та педагогічна наука”, який містить систематизовану інформацію щодо вітчизняних сайтів науково-освітньої тематики, що існують сьогодні в мережі Інтернет, та розроблені бази даних, у яких представлені дані про сучасні українські наукові педагогічні журнали. Подібні бази дозволяють здійснити пошук інформації за різними критеріями: роком видання, автором, темою публікації, жанром публікації тощо. Наявність таких ресурсів дозволить оптимізувати пошук необхідних даних, заощадити час на їх отримання та підвищити якість опрацювання потрібної інформації.

Доцільним є переведення паперових версій наукових педагогічних журналів в електронну форму з подальшим розміщенням їхньої електронної версії в українському секторі мережі Інтернет для вільного доступу, з додержанням усіх міжнародних стандартів. Для подальшого розвитку вітчизняної наукової педагогічної періодики необхідним є започаткування нових періодичних педагогічних видань, які функціонували б у мережі Інтернет.

Як уже зазначалося, однією із сучасних тенденцій розвитку наукових комунікацій є відкритий доступ до інформації. За тривалу історію педагогіки накопичено значний обсяг різноманітної інформації, про зміст якої, здебільшого, наукове товариство не має повного й достатнього уявлення. Лише систематичний розвиток академічних електронних публікацій та електронних інституційних архівів, у які вміщувалися вже здобуті знання та історичні документи, здатний забезпечити науковців достатнім знанням для вирішення сучасних наукових проблем. Забезпечення відкритого Інтернет-доступу до наукових і освітніх публікацій; застосування технічних, організаційних і культурних переваг нових медій в освітній та науковій роботі сприятиме створенню спільного інформаційного освітньо-наукового простору, з якого всі науковці діставатимуть вичерпну характеристику стану дослідження тієї чи іншої проблеми [2, с. 126].

У цьому сенсі ми поділяємо думку І. Кучми, що для вирішення проблем наукової комунікації в Україні та світі університетам і науково-дослідницьким організаціям варто підтримувати політику розміщення в режимі відкритого доступу результатів наукових досліджень; факультетам, департаментам, кафедрам і відділам варто створювати архіви/репозитарії

відкритого доступу, а університетським бібліотекам – архівувати результати досліджень у цифрових бібліотеках. Науковцям варто публікувати свої тексти в чинних часописах відкритого доступу чи започатковувати нові, а також архівувати свої тексти в інституційних чи дисциплінарних архівах. Організаціям, що надають фінансування для наукових досліджень, варто зробити відкритий доступ умовою фінансування цих досліджень, а академічним видавцям – експериментувати з електронними часописами й книжками у відкритому доступі [3].

Важливою умовою подальшого розвитку електронних засобів наукової комунікації в педагогічній науці є підготовленість членів науково-педагогічного співтовариства до їх використання у своїй науковій та професійній діяльності. Тому одним з перспективних напрямів є розробка та проведення різних спецкурсів у вищих навчальних закладах та на курсах підвищення кваліфікації з метою підготовки магістрантів, аспірантів та досвідчених науковців до використання нових інформаційно-комунікаційних технологій як засобу наукової комунікації в педагогічній науці (використання систем пошуку, опрацювання науково-педагогічної інформації, створення власних веб-сторінок для ознайомлення зі своїми винаходами, участь у роботі освітніх форумів, чатів, відеоконференцій, наукових Інтернет-конференцій, робота у відкритому доступі з науковою літературою тощо).

Доцільним є переорієнтація українських педагогів-науковців з вузького розуміння можливостей використання нових інформаційно-комунікаційних технологій як засобу наукової комунікації. Так, за даними О. Адаменко, 90% з них вважають, що ці можливості обмежуються отриманням через Інтернет інформації про майбутні конференції та семінари, надсиланням текстів доповідей на конференції та статей у наукові журнали за допомогою електронної пошти [4]. У той же час сучасні засоби наукової комунікації надають більш широкі можливості для вдосконалення наукової діяльності. Так, наприклад, започаткування порталу „Всеукраїнська експертна мережа” (<http://www.experts.in.ua/>), який об’єднав найбільш активних та професійно підготовлених спеціалістів різних наукових галузей з різних регіонів України, зокрема й освітянської галузі, створило нові можливості для наукової комунікації, зокрема й у педагогічній науці, а також для науково-педагогічної та творчої самореалізації експертів освітянської галузі. За допомогою цього порталу провідні вітчизняні педагоги-науковці можуть розміщувати власні наукові та аналітичні матеріали, отримувати кваліфіковану оцінку та консультацію фахівців-експертів, брати участь в обговоренні проблемних питань освітньої галузі та виробленні стратегічного напрямку щодо їх розв’язання, брати участь у коментуванні аналітичних матеріалів в інтерактивному режимі,

пропонувати для публікації останні новини, які є актуальними для експертного товариства та ін. Створення аналогічних проектів є дуже важливим завданням, такі сайти або портали дозволили б об'єднати вітчизняне науково-педагогічне співтовариство для більш ефективного використання свого наукового потенціалу, спільної роботи над новими освітянськими проектами тощо.

Окрім вищеописаної Інтернет-технології, сьогодні для процесу наукової комунікації в педагогічній науці свого розвитку набувають інтерактивні, пошукові послуги мережі Інтернет, повідомчі, однією з яких є мережне опитування („on-line” опитування). Серед цих технологій можна назвати: розсилання анкет електронною поштою (E-mail); розміщення текстових анкет у так званих „newgroups”; телеконференції, Інтернет-форуми, web-сторінки – анкети у форматі HTML; стандартний web-опитувальник; опитувальник, що сам завантажується; „on-line” – фокус-групи [5, с. 90]. У цьому сенсі одним з перспективних шляхів подальшого розвитку засобів наукової комунікації в педагогічній науці є вдосконалення технологій Інтернет-опитування. Вони сприятимуть забезпеченню оперативного доступу до значної кількості різних категорій респондентів, що, по-перше, дозволить зекономити не тільки власні кошти, а й час, який потрібен для проведення опитувань; по-друге, надасть можливість оперативного отримання цінної інформації.

Подальший розвиток електронних засобів наукової комунікації в педагогічній науці, на наш погляд, можливий за умови:

- державної підтримки щодо рівномірного розвитку власної телекомунікаційної інфраструктури в усіх обласних центрах нашої держави;
- фінансової підтримки з боку держави вищих навчальних закладів щодо організації вільного безкоштовного доступу до ресурсів мережі Інтернет усіх без винятку педагогів-науковців та освітян-практиків;
- налагодження інформування науково-педагогічного співтовариства про функціонування в українському секторі мережі Інтернет освітніх та наукових інформаційних ресурсів, які можна використовувати вченим-педагогам та освітянам-практикам у своїй науково-дослідній та практичній роботі.

Як було зазначено раніше, для плідного функціонування наукової комунікації в педагогічній науці важливого значення мають як формальні, напівформальні, так і неформальні процеси наукової комунікації в педагогічній науці. Таким чином, окрім перспектив, які нами окреслені для подальшого розвитку формальних засобів наукової комунікації в педагогічній науці, ми вважаємо за потрібне звернутися також до ймовірних шляхів покращення неформальних процесів наукової комунікації.

У своїй роботі Ю. Косова [6] наголошувала, що «для ефективного

функціонування процесів наукової комунікації на сучасному етапі її розвитку необхідна переорієнтація науковців із суто „технічного” способу вирішення інформаційних проблем науки на „соціальні”».

Погоджуючись з нею, можна стверджувати, що саме під час безпосереднього неформального спілкування науковців-педагогів на конференціях, семінарах, симпозіумах, форумах, педагогічних читаннях створюються умови для стимуляції наукової та інноваційної активності вчених-педагогів та освітян-практиків, для формування кола фахівців-однодумців („комунікаційних мереж”) щодо подальшої співпраці з ними.

У цьому контексті ми вважаємо, що необхідно сприяти реалізації таких проектів, які пов’язані з розвитком навичок неформального міжособистісного спілкування та різних його форм. Таких, наприклад, як освітянський Форум „Артеківські діалоги”, який відбувся у вересні 2008 року. Метою проведення Форуму було визначено створення системи щорічної комунікації представників українських та іноземних державних і неурядових освітніх інституцій, освітян з різних країн світу з метою аналізу сучасних світових та національних тенденцій розвитку освітніх та виховних практик і технологій, вироблення рекомендацій щодо механізму формування ефективного національного та світового освітнього простору. Результатом проведення цього науково-освітнього заходу став підсумковий документ форуму: „Біла книга” національної освіти. *„Біла книга”* – це аналітичний документ, підготовлений експертами Освітнього Форуму „Артеківські діалоги” щодо ключових аспектів стратегії розвитку освіти в Україні, у якому аналізуються проблеми та пропонуються шляхи їхнього вирішення, які були б адекватними потребам українським суспільства. Створення „Білої книги” національної освіти є новаторством для нашої держави. „Біла книга” буде мати як узагальнений, комплексний характер охоплення освітньої проблематики, так і звужений, секторальний, який зорієнтований на дослідження проблем та шляхів їхнього вирішення окремої сфери чи сегмента освітньої галузі. „Біла книга” буде використана як основа для проведення системи консультацій та суспільного обговорення обраної проблематики, що ставить за мету уточнити та узгодити позиції всіх зацікавлених сторін суспільства щодо стратегії розвитку освіти в Україні. Стратегія, яка буде вироблена в процесі консультацій та обговорення, має відображати пріоритети як державної політики у сфері освіти, так і інтереси всіх учасників освітнього процесу [7]. Крім цього, під час проведення таких заходів, на наш погляд, варто більше уваги приділяти дискусійному обговоренню тих чи інших актуальних проблемних питань освітянської галузі, а не простому зачитуванню доповідей.

Як нами зазначалося раніше, для процесів неформальної та напівформальної комунікації в педагогічній науці важливу роль відіграють й

електронні засоби наукової комунікації, такі як: веб-форуми, чати, телеконференції, енциклопедії колективного авторства та ін. Ми поділяємо думку Є. Патаракіна, що мережа Інтернет сьогодні є не тільки глобальною інформаційною системою, але й засобом, який дозволяє формувати мережні співтовариства – групи людей, які підтримують спілкування та ведуть спільну діяльність у мережі [8].

Подальшими перспективними напрямками розвитку засобів наукової комунікації в педагогічній науці повинні стати вдосконалення роботи існуючих сьогодні освітянських веб-форумів та започаткування нових спеціалізованих (науково-педагогічних), метою яких було б об'єднання вітчизняного науково-педагогічного співтовариства для обговорення нагальних проблемних питань галузі, обміну науковими думками, новими ідеями, методиками тощо, а також залучення до їх роботи вчених-педагогів та освітян-практиків з інших держав.

Як зазначала О. Мирська, „для пошуку будь-якої інформації в першу чергу вчені намагаються знайти будь-кого, хто може надати кваліфіковану допомогу щодо задоволення їхніх інформаційних потреб. Процес пошуку інформації або літератури за темою, яка цікавить, можна оптимізувати шляхом розширення міжособистісних комунікацій” [9, с. 115]. У цьому зв'язку, на її думку, яку ми повністю поділяємо, поряд з бібліографічними інформаційними системами можна створити електронну базу даних – „довідкову книгу щодо вчених” [Там само].

На наш погляд, ця база даних (інформація, у якій повинна постійно оновлюватися) зможе спростити процес пошуку потрібної науково-педагогічної літератури та кола тих учених, які займаються подібною проблематикою, таким чином вона б допомогла максимально задовольнити інформаційні потреби всіх членів науково-педагогічного співтовариства. Окрім цього, ця база даних може бути основою для створення інформаційних служб щодо адресного та оперативного розсилання науково-педагогічної інформації відповідно до потреб науково-педагогічного співтовариства.

База даних повинна містити, по-перше, відомості про всіх українських учених педагогічної галузі; по-друге, у ній повинно реєструватися бібліографічні відомості щодо наукових праць цих учених; по-третє, у ній повинні фіксуватися не тільки ті питання, які задаються вченим, а й відповіді на них, з подальшою можливістю перегляду їх кожним, хто цікавиться схожою тематикою.

Спираючись на роботу Ю. Косової [6], можна стверджувати, що така база даних, знаходячись у вільному мережному доступі, може використовуватися не тільки як ефективний навігаційний засіб для самих учених-педагогів та освітян-практиків у пошуку науково-педагогічної

інформації, а й, можливо, буде стимулювати створення неформальних комунікаційних мереж, які дозволили б підвищити ефективність каналів комунікації і власне комунікації.

**Висновки.** Отже, зростання потоку науково-педагогічної інформації призводить до неспинного прогресивного розвитку системи засобів наукової комунікації в педагогічній науці, з'являються нові наукові педагогічні журнали, наукові конференції, бурхливий розвиток мережі Інтернет привів до того, що можливості традиційних засобів наукової комунікації реалізуються за допомогою різних її сервісів, з'являються нові технології взаємодії вчених, створюються мережні співтовариства вчених-педагогів та освітян-практиків, які працюють у кооперації за допомогою комп'ютерних мережних засобів. Ці процеси зупинити майже неможливо. Ми поділяємо думку Є. Полат, що в новому столітті майже всі види діяльності, що пов'язані з інформаційним забезпеченням, комунікацією, будуть пов'язані з Інтернет. Він значною мірою буде сприяти оптимізації багатьох видів інтелектуальної діяльності, не є винятком і науково-педагогічна. За допомогою Інтернет-технологій змінився характер наукових контактів, зв'язків з науковим співтовариством. Отже, ці позитивні тенденції та зазначені шляхи подальшого розвитку засобів наукової комунікації в педагогічній науці дозволять підвищити ефективність процесів наукової комунікації в педагогічній науці, що у свою чергу сприятиме подальшому розвитку педагогічної науки як соціального інституту та її зміцненню як системи знань.

**Перспективи подальших досліджень.** Наша стаття не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми. Ми вважаємо, що варто зосередити увагу на розробці системи рекомендацій щодо впровадження визначених нами напрямів подальшого розвитку та вдосконалення системи засобів обміну науково-педагогічною інформацією.

### Література

1. Єрмаков С. С. Спеціалізовані фахові видання України у світовому та європейському освітньому просторі / С. С. Єрмаков // Бюл. ВАК України. – 2006. – № 10. – С. 3 – 6.
2. Клепко С. Ф. Наукова робота і управління знаннями : навч. посіб. / С. Ф. Клепко. – Полтава : ПОІППО, 2005. – 201 с.
3. Кучма І. Право першої ночі? Відкритий доступ! [Електрон. ресурс] / Ірина Кучма // Дзеркало тижня. – 2004. – № 11 (486). – Режим доступу : <http://www.zn.kiev.ua/nn/show/486/45910/>.
4. Адаменко О. В. Використання нових інформаційних технологій – необхідна умова входження вишів України у світовий освітній процес [Електрон. ресурс] / О. В. Адаменко // Наук. портал Донбасу. – 2007. – № 3. – Режим доступу : [http://alma-mater.lnpu.edu.ua/elect\\_v/N3/07aovsop.pdf](http://alma-mater.lnpu.edu.ua/elect_v/N3/07aovsop.pdf).

- 5. Адаменко О. В.** Нові технології опитування у педагогічних дослідженнях / О. В. Адаменко // Освіта Донбасу. – 2002. – № 4 (94). – С. 90 – 94.
- 6. Косова Ю. С.** Эффективность каналов коммуникации и качество когнитивных моделей науки [Электрон. ресурс] / Ю. С. Косова. – Режим доступа : [http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id\\_sec=186&id\\_thesis=7047](http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id_sec=186&id_thesis=7047).
- 7. Щорічний освітній форум „Артеківські діалоги”** [Електрон. ресурс] – Режим доступа : <http://www.novi.org.ua/projects/artek/>.
- 8. Патаракин Е. Д.** Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю : [учеб.-метод. пособие]. – 2-е изд., испр. и доп. / Е. Д. Патаракин. – М. : Интуит.ру, 2007. – 67 с.
- 9. Мирская Е. З.** Коммуникация в науке / Е. З. Мирская // Вопр. философии. – 1969. – № 8. – С. 107 – 115.

**Хміль Н. А. Засоби обміну науково-педагогічною інформацією: перспективні напрями подальшого розвитку**

У статті наводиться комплексна характеристика перспективних напрямів подальшого розвитку та вдосконалення системи засобів наукової комунікації в педагогічній науці.

*Ключові слова:* педагогічна наука, наукова комунікація, засоби наукової комунікації в педагогічній науці, перспективні напрями розвитку.

**Хміль Н. А. Средства обмена научно-педагогической информацией: перспективные направления дальнейшего развития**

В статье представлена комплексная характеристика перспективных направлений дальнейшего развития и усовершенствования системы средств научной коммуникации в педагогической науке.

*Ключевые слова:* педагогическая наука, научная коммуникация, средства научной коммуникации в педагогической науке, перспективные направления развития.

**Khmil N. A. Facilities of exchange by scientific-pedagogical information: perspective directions of further development**

In the article is presented the complex character of perspective directions of further development and improvement of the system of facilities of scientific communication in pedagogical science.

*Key words:* pedagogical science, scientific communication, means of scientific communication in pedagogical science, perspective directions of development.

**МЕТОДИКА. ПРАКТИКА. ДОСВІД**

УДК 378.147 : 004

**Адаменко О. В.****ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ  
АНАЛІЗУ ДАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРА**

Проблема підвищення якості підготовки фахівців не втрачає своєї актуальності. Пошуку шляхів її розв'язання присвятили свої публікації й дисертації М. Добрускін, Т. Крилова, І. Кузнецова, О. Глузман, Т. Ротерс, І. Федоров та багато інших науковців. Аналіз досліджень цих авторів, а також власний багаторічний досвід роботи в системі вищої освіти дає підстави для твердження про те, що підвищення якості підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах є одночасно й метою, і засобом, і необхідною умовою інтеграції системи вищої освіти України у світовий освітній простір.

А якісно підготовлений фахівець – це людина, яка не тільки володіє певною сукупністю знань, а й уміє застосовувати знання в різних умовах, уміє мислити, приймати рішення. На формування такого спеціаліста спрямовані всі без винятку навчальні дисципліни. Проте особлива роль належить тим предметам, які завдяки своїй специфіці мають найбільший потенціал для вирішення цього завдання. Це – дисципліни, у яких вивчаються різні способи аналізу даних (див.: табл. 1).

*Таблиця 1*

**Дисципліни, у ході засвоєння яких студенти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка вивчають способи аналізу даних**

Спеціальність	Дисципліна	Курс
Інформатика	Аналіз даних	1
Маркетинг	Статистичне забезпечення маркетингу	3
Соціологія	Кількісні методи в соціології	3
Психологія (Інститут післядипломної освіти)	Математичні методи в психології	2



Потужний потенціал цих дисциплін для розв'язання завдань професійної підготовки сучасних конкурентоспроможних спеціалістів визначається поєднанням у них аналітичності змісту з необхідністю використовувати комп'ютери, оскільки говорити в наш час про аналіз даних без використання комп'ютера, як мінімум, несерйозно.

Мета статті – презентація досвіду навчання студентів різних спеціальностей аналізу даних за допомогою комп'ютера.

Теоретичною базою для побудови системи нашої роботи стали дослідження А. Белікова, В. Гінецинського, О. Глузмана, В. Гриньової, Л. Давлеткіреєвої, Е. Зеєр, Н. Клушиної, В. Кузовлева, Н. Кузьміної, А. Реана, Е. Сахарчук, С. Широбокова та ін. [1; 2; 5; 10 та ін.], у яких обґрунтовано сучасні вимоги до системи вищої освіти, визначені шляхи формування особистості майбутнього фахівця, його професійного становлення, організаційно-педагогічні умови формування його професійної спрямованості й готовності до професійної діяльності; а також праці І. Дев'ятко, А. Дюка, В. Лук'янової, Т. Мамчич, А. Оленко, М. Осипчук, Г. Татарової, Ю. Толстової та ін., у яких розглянуто методологію та різні способи аналізу даних, зокрема й комп'ютерний аналіз [3; 4; 6 – 8; 11 – 14].

Перш ніж говорити про методику навчання аналізу даних, необхідно визначити це поняття. На наш погляд, аналіз даних – це сукупність дій, які здійснює суб'єкт професійної діяльності (зокрема й дослідник) у процесі вивчення отриманих тим чи іншим способом даних (як правило, дані отримують шляхом вимірювання за допомогою шкал різних типів) з метою формування певних уявлень про характер об'єкта або явища, яке ці дані описують [11; 15 та ін.].

І, якщо приступаючи до реалізації того чи іншого проекту, як правило, прагнуть отримати якомога більше даних, то на етапі аналізу отриману інформацію намагаються „ущільнити”, а точніше, „згорнути”, скоротивши кількість „вторинних” даних і прагнучи при цьому звести до мінімуму втрату закладеної в первинні дані корисної інформації. Таке „згортання” здійснюється за допомогою математичних методів. Причому такий алгоритм роботи є характерним для професійної діяльності в техніці, економіці, менеджменті, маркетингу, соціології, психології, медицині та ін. галузях.

Сутність підходу, який ми реалізуємо в навчанні студентів різних спеціальностей аналізу даних за допомогою комп'ютера, відбивають такі положення:

1. Перед тим, як розпочати говорити про аналіз даних, разом зі студентами доцільно з'ясувати, як їх отримують. Тобто студентам необхідно пояснити, що таке вимірювання і познайомити їх з класифікацією шкал для вимірювання. Треба також пояснити їм, чому при аналізі даних треба

усвідомлювати, за допомогою якої шкали було виміряно відповідні змінні. Студентам необхідно пояснити, що без коректного опрацювання масиви „сирих” даних утворюють нікому не потрібне звалище.

2. Завдяки вдосконаленню комп’ютерної техніки, програмного забезпечення й зростанню комп’ютерної грамотності відійшли в минуле ті часи, коли діалог спеціаліста в конкретній галузі з комп’ютером відбувався опосередковано – через програміста й операторів комп’ютерного набору. Засоби аналізу даних стали більш доступними. Теоретично ними може скористатися будь-яка особа, яка вміє користуватися мишею. Проте студенти мають усвідомлювати, що без розуміння сутності того чи іншого методу аналізу неможливо й зрозуміти, що саме вони отримають у результаті його застосування. Тобто неможливо проінтерпретувати результати, зробити висновки.

3. Студентам необхідно пояснити, що математичні методи аналізу даних постають лише в якості інструмента розв’язання змістовних завдань. Перш ніж використовувати ці методи, їх необхідно вибрати. Те, на яких підставах здійснюється такий вибір, необхідно пояснити на лекціях. Треба пояснити, що при такому виборі доцільно керуватися типом задачі, яку треба розв’язати. Тип задачі виникає як результат реалізації певного методу пізнання явищ, що досліджуються. Найбільш поширені задачі, які вирішуються в процесі аналізу даних, – це типологічний аналіз та аналіз взаємозв’язку емпіричних індикаторів з метою пояснення й прогнозування розвитку явища, що вивчається.

Мета лекційної частини курсу – розглянути різні типи задач, етапи їх розв’язання й обговорити можливі способи формалізації цих етапів.

Виокремлення типів задач має за мету таке: по-перше, дозволяє досліднику здійснити вибір стратегії аналізу даних; по-друге, – визначити межі застосування математичних методів.

4. Поклавши в основу 1–2 пакети, навчати студентів використовувати різноманітне програмне забезпечення (SPSS, BMDP, SPAD), застосовувати графічні засоби, які забезпечують наочну презентацію результатів. Навчати студентів користуватися довідкою, імпортувати дані.

5. Процес формалізації від етапу до етапу має послідовний характер, а формалізація окремого етапу відбувається з орієнтацією на паралельне використання різних методів. Тому при розв’язанні задач різного типу ми прагнемо залучити студентів до комплексного використання математичних методів різного класу, тобто вимагаємо від студентів розв’язання задачі різними методами. Ми свідомо поєднали в нашому посібнику [9] задачі, які розв’язують економісти, соціологи, психологи, маркетологи, щоб студенти побачили універсальний характер методів математичного аналізу даних, щоб поряд зі спеціалізацією в них формувалося і системне мислення.

6. Виробляючи систему навчання студентів різних спеціальностей аналізу даних з використанням комп'ютера, ми спиралися на власний досвід роботи в якості викладача дистанційного курсу „Кількісні методи для лідерів” в університеті Франклін Пірс (США). Застосування зарубіжного досвіду, зокрема, так звані „Case study” ми вважаємо необхідним.

7. У навчанні студентів аналізу даних з використанням комп'ютера необхідно реалізовувати системний (система навчання, система дидактичних і методичних засобів, реалізація міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків) та діяльнісний підходи.

8. Відбір навчального матеріалу треба здійснювати з урахуванням рівня попередньої підготовки студентів, часу, відведеного на вивчення дисципліни, її місця в навчальному плані (так, наприклад, ми не навчаємо студентів використанню Data Mining).

9. Для того, щоб отримати запланований навчальний результат, необхідно довести до студентів чіткі й обґрунтовані вимоги.

Перспективними напрямом досліджень ми вважаємо пошук шляхів удосконалення методики формування в студентів системного мислення у процесі навчання їх дисциплін, пов'язаних з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

### Література

- 1. Беликов В. А.** Личностная ориентация учебно-познавательной деятельности (дидактическая концепция) : монография / В. А. Беликов. – Челябинск : Изд-во ЧГПИ „Факел”, 1995. – 141 с.
- 2. Давлеткиреева Л.** Включение будущих ИТ-специалистов в самостоятельную квазипрофессиональную деятельность посредством информационно-предметной среды [Электрон. ресурс] / Л. Давлеткиреева. – Режим доступа : [http://2009.it-edu.ru/docs/Sekziya\\_3/5r\\_Davletkireeva\\_1253151559043592.doc](http://2009.it-edu.ru/docs/Sekziya_3/5r_Davletkireeva_1253151559043592.doc).
- 3. Девятко И. Ф.** Модели объяснения и логика социологического исследования / И.Ф. Девятко. – М. : Ин-т социологии РАН, 1996. – 172 с.
- 4. Дюк В. А.** Data Mining – интеллектуальный анализ данных [Электрон. ресурс] / В. А. Дюк. – Режим доступа : <http://www.inftech.webservis.ru/it/database/datamining/ar2.html>.
- 5. Зеер Э. Ф.** Личностно-ориентированные технологии профессионального развития специалиста : науч.-метод. пособие / Э. Ф. Зеер, О. Н. Шахматова. – Екатеринбург, 1999. – 244 с.
- 6. Краснюк М. Т.** Интеллектуальный анализ данных (дейтамайнінг) : навч. посіб. / М. Т. Краснюк, В. Ф. Ситник. – К. : Київ. нац. економ. ун-т, 2007. – 258 с.
- 7. Лук'янова В. В.** Комп'ютерний аналіз даних : посібник / В. В. Лук'янова. – К. : АКАДЕМІЯ, ВЦ, 2003. – 344 с.
- 8. Мамчич Т. І.** Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA : навч.-метод. посіб. / Т. І. Мамчич, А. Я. Оленко, М. М. Осипчук. – 2006. – 172 с.

- 9. Панченко Л. Ф.** Компьютерный анализ данных : учеб.-метод. пособие / Л. Ф. Панченко, Е. В. Адаменко. – Луганск : Альма-матер, 2009. – 178 с.
- 10. Сахарчук Е. И.** Организационный механизм управления качеством подготовки специалистов в педвузе / Е. И. Сахарчук // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 3 (31). – С. 63 – 67.
- 11. Татарова Г. Г.** Методология анализа данных в социологии / Г. Г. Татарова. – М., 1998. – 224 с.
- 12. Тюрин Ю. Н.** Статистический анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. – М., 1998. – 528 с.
- 13. Толстова Ю. Н.** Логика математического анализа социологических данных / Ю. Н. Толстова. – М., 1991. – 160 с.
- 14. Толстова Ю. Н.** Анализ социологических данных: методология, дескриптивная статистика; изучение связей между номинальными признаками / Ю. Н. Толстова. – М., 2000. – 352 с.
- 15. Толстова Ю. Н.** Методология математического анализа данных / Ю. Н. Толстова // Социологические исслед. – 1990. – № 6. – С. 77 – 87.

**Адаменко О. В. Теоретико-методичні засади навчання студентів аналізу даних з використанням комп'ютера**

У статті розкрито сутність підходу, який автор реалізує в навчанні студентів спеціальностей „Маркетинг”, „Інформатика”, „Психологія”, „Соціологія” аналізу даних за допомогою комп'ютера.

*Ключові слова:* аналіз даних, студенти, комп'ютер, програмне забезпечення, системний підхід.

**Адаменко Е. В. Теоретико-методические основы обучения студентов анализу данных с помощью компьютера.**

В статье раскрыта сущность подхода, который автор реализует в обучении студентов специальностей „Маркетинг”, „Информатика”, „Психология”, „Социология” анализу данных с помощью компьютера.

*Ключевые слова:* анализ данных, студенты, компьютер, программное обеспечение, системный подход.

**Adamenko O. V. Theoretical methodological principles of teaching students analysis of data with the usage of computer**

In the article the essence of approach, which author realizes in teaching students of specialities „Marketing”, „Computer Science”, „Psychology”, „Sociology” to data analysis with the help of the computer, was revealed.

*Key words:* data analysis, students, computer, software, systematic approach.

УДК [62.007.2:378]:004

**Волосяк О. В., Онопченко С. В.**

## **ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ**

Система освіти в нашій країні вступила в період фундаментальних змін, що характеризуються новим розумінням цілей освіти, новими концептуальними підходами до розробки і використання навчальних технологій і т. ін. Тому поставлені перед школою завдання щодо поєднання навчання з подальшою продуктивною працею, підвищення ефективності навчання можуть бути реалізовані за умови зміни ставлення педагогів до навчального процесу, а саме підвищення шкільної математичної освіти за умов посилення її прикладного, практичного та політехнічного спрямування.

Нові суспільні умови та нові завдання освітньої галузі „математика” потребують корекції існуючих шляхів досягнення мети та вирішення зазначеної проблеми шкільного курсу математики. У школі треба раз і назавжди відмовитися від технократичного мислення, коли засоби переважають над метою, коли на учня дивляться як на об’єкт маніпуляцій, який навчають або програмують, а не як на особистість з безліччю ступенів свободи її інтелекту.

Таким чином, **актуальність проблеми** зумовлена необхідністю у прикладній спрямованості змісту курсу „математика”, а саме з демонстрацією та реалізацією її світоглядних і соціально – педагогічних функцій.

**Аналіз останніх досліджень.** У педагогічних дослідженнях прикладну спрямованість математики розуміють як змістовний та методологічний зв’язок шкільного курсу з практикою, що передбачає формування в учнів умінь, необхідних для розв’язування засобами математики практичних завдань.

Так, наше дослідження спирається на результати робіт попередників. Так, Н. Жуковським, Д. Релеєм, Ф. Букингемом та іншими авторами було сформульовано теорему, що дозволяє встановити умови подібності явищ будь-якої фізичної природи, що втілилися в сучасних принципах педагогічного процесу та розумінні дидактичного забезпечення навчання та виховання тощо.

Таким чином, **мета статті** – проаналізувати умови встановлення зв’язку шкільної математики з життям.

**Виклад основного матеріалу.** Існує необхідність так організувати вивчення математики, щоб воно було корисним і водночас захоплюючим, цікавим. А це можливо шляхом подолання надмірної абстракції, через розкриття ролі математики в пізнанні навколишнього світу, через інтеграцію з іншими шкільними предметами та формування у такий спосіб цілісного, гармонійного світосприйняття дитини.

Серед цілей вивчення математики можна виділити такі рівноправні аспекти:

- оволодіння учнями комплексом математичних знань, умінь і навичок, необхідних у повсякденному житті та майбутній трудовій діяльності, достатніх для оволодіння іншими галузями знань і забезпечення неперервної освіти;

- формування в учнів уявлень про ідеї та методи математики та її роль у пізнанні дійсності; наукового світогляду [1, с. 6].

Ідеться про реалізацію прикладної спрямованості шкільного курсу математики. Численні науково-методичні публікації свідчать про важливість цього напрямку у викладанні математики в школі.

Прикладне спрямування містить уміння учнів засобами математики досліджувати реальні явища, складати математичні моделі задач та зіставляти знайдені результати з реальними.

Практичне спрямування шкільного курсу математики передбачає формування в учнів умінь використовувати набуті знання під час вивчення як власне математики, так і інших дисциплін.

Політехнічне спрямування передбачає використання математичних знань для пояснення виробничих циклів, процесів обслуговування та керування, полегшення вивчення інших предметів (фізики, хімії, креслення, трудового навчання тощо).

Відомо, що ефективним є також навчання, яке в єдності з вихованням забезпечує активізацію мислення учнів і свідоме засвоєння ними системи наукових знань, спонукає у них бажання та потребу в цих знаннях і викликає інтерес до предмета, допомагає розвитку здібностей кожного учня, розвиває вміння та навички застосовувати отримані знання на практиці, а також самостійно здобувати ці знання.

Підвищенню ефективності навчання математики сприяє розв'язування задач практичного змісту. Звернення до прикладів із життя і навколишньої дійсності полегшує вчителю організацію цілеспрямованої навчальної діяльності учнів.

У педагогічній літературі поняття прикладної задачі трактується по-різному, а саме як:

- задача, що потребує перекладу з природної мови на математичну;

- задача, яка близька за формулюванням і методами розв'язування до задач, що виникають на практиці [3, с. 215];
- сюжетна задача, сформульована у вигляді задачі-проблеми [5, с. 328].

Прикладна задача повинна задовольняти такі умови:

- 1) питання задачі формулюється так, як воно зазвичай формулюється у житті;
- 2) розв'язок задачі має практичну значимість;
- 3) дані та шукані величини задачі мають бути реальними, узятими з життя.

Прикладна задача – це задача, що виникла поза математикою, але розв'язується математичними засобами [2, с. 153].

Кожна прикладна задача виконує різні функції, що за певних умов постають явно або приховано.

Окремі задачі ілюструють запозичений у природи принцип оптимізації трудової діяльності (діставати найбільший ефект з найменшими затратами), інші – розвивають здібності учнів до технічної творчості (геометричні задачі на побудову тощо). Розв'язування прикладних задач сприяє ознайомленню учнів з роботою підприємств і галузей народного господарства, що є умовою орієнтації інтересу учнів до певних професій. Використання прикладних задач дозволяє вдало створювати проблемні ситуації на уроці (наприклад, чому вигідніше будувати одноповерхові будинки з квадратною основою, ніж з основою у вигляді іншого прямокутника з таким самим периметром тощо). Такі задачі стимулюють учнів до здобуття нових знань, збагачують учнів теоретичними знаннями з технічних та інших дисциплін [7, с. 4].

Математиці властива універсальна застосовність. Однак математика при цьому не може замінити методи й поняття тих конкретних наук, де її застосовують. У цьому сенсі вона має прикладний, підпорядкований характер. А тому доцільно узгодити в часі й за темпами вивчення програму з математики з програмами інших предметів шкільного компонента, що використовують математичний апарат.

Цікавим і перспективним є такий спосіб демонстрації зв'язку математики з іншими науками, як проведення інтегрованих уроків. Вони допомагають знання сучасних учнів зробити ціліснішими, дозволяють позбутися ефекту „клаптикової ковдри”, на них формується науковий світогляд. Такі уроки сприяють встановленню логічних зв'язків між предметами, попереджають формалізм у знаннях. Наприклад, уроки математики можна інтегрувати з уроками трудового навчання в такому поєднанні: „Формули. Побудова креслень одягу”, „Одиниці маси. Робота з харчовими продуктами. Приготування страв”; з уроками географії так:

„Масштаб. Побудова плану шкільної території”; з уроками природознавства: „Симетрія. Симетрія в природі”; з уроками фізики: „Швидкість. Одиниці вимірювання швидкості”; з уроками історії: „Подорож у минуле геометрії”, „Сім чудес світу” тощо. Інтегровані уроки мають яскраво виражену прикладну спрямованість і тому викликають незаперечний пізнавальний інтерес учнів [8, с. 6].

Міжпредметні зв'язки – це не тільки „мости” між навчальними предметами, але і засіб побудови цілісної системи навчання на основі спільності змісту знань і методів наукового пізнання.

Методисти давно пов'язують проблему міжпредметних зв'язків з раціональним використанням математичних знань у практичній діяльності людей, оскільки сфера застосування математики постійно розширюється.

Під час добору задач прикладного характеру доцільно дотримуватися певних вимог.

Задача має демонструвати практичне застосування математичних ідей і методів та ілюструвати матеріал, що вивчається на певному уроці, містити відомі або інтуїтивно зрозумілі учням поняття й терміни, а також реальні числові дані, що не ведуть до громіздких обчислень. За таких умов використання прикладної задачі, складеної на матеріалах суміжних предметів, може дати потрібний педагогічний ефект [6, с. 8].

**Висновки.** Отже, якщо сучасний вчитель математики в процесі навчання шкільного курсу акцентує увагу учнів на зв'язок математики з життям, то він викликає у дітей інтерес до навчання, досягає формування таких важливих рис характеру як послідовність у роботі, наполегливість, охайність, увагу, критичне ставлення до своєї роботи й роботи своїх товаришів, кмітливість, чесність, колективізм, любов до праці, культуру письма й усної мови.

Також розв'язування прикладних задач сприяє ознайомленню учнів з роботою підприємств і галузей народного господарства, що є умовою орієнтації інтересу учнів до певних професій. Використання прикладних задач дозволяє вдало створювати проблемні ситуації на уроці. Такі задачі стимулюють учнів до здобуття нових знань. Збагачують учнів теоретичними і практичними знаннями з технічних та інших дисциплін.

### Література

**1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Математика в школі. – 2004. – № 2.** **2. Терешкин Н.** Прикладная направленность школьного курса математики / Н. Терешкин. – М.: Просвещение, 1990. **3. Возняк Г.** Взаємозв'язок теорії з практикою в процесі вивчення математики. / Г. Возняк, М. Маланюк. – К.: Рад. шк., 1989. **4. Прус А.** Піраміда в контексті прикладної спрямованості шкільного курсу стереометрії / А. Прус // Математика в шк. –



2005. – № 2. **5. Геге И. В.** Избранное [в 2-х ч.]. – Ч. 2. – М. : Просвещение, 1985.  
**6. Порджерс А.** „Саймон Флетт і диявол” / А. Порджерс // Квант. – 1972. – № 8.  
**7. Панішко Ф. В.** Три половини. Математична наука для 6-го класу / Ф. В. Панішко // Математика. – № 7 (211). – 2003.

**Волосюк О. В., Онопченко С. В. Застосування шкільного курсу математики в повсякденному житті**

У статті здійснюється аналіз проблеми прикладної спрямованості змісту курсу „математики”, шляхом демонстрації та реалізації світоглядних і соціально-педагогічних функцій.

*Ключові слова:* прикладна спрямованість, сюжетна задача, повсякденне життя, навчальні технології.

**Волосюк О. В., Онопченко С. В. Применение школьного курса математики в повседневной жизни**

В статье проводится анализ проблемы прикладной направленности содержания курса „математики”, путем демонстрации и реализации мировоззренческих и социально-педагогических функций.

*Ключевые слова:* прикладная направленность, сюжетная задача, повседневная жизнь, учебные технологии.

**Volosyuk O. V., Onopchenko S. V. Application of school course of mathematics is in everyday life**

The analysis of problem of the applied orientation of maintenance of course of „mathematics” is conducted in the article, by demonstration and realization world view and socially – pedagogical functions.

*Key words:* applied orientation, with a plot task, everyday life, educational technologies.

УДК: 378.937

**Клочко О. В.**

**МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ  
ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

У процесі входження України у світовий простір більш значущим фактором у всіх галузях народного господарства стають знання інформаційних технологій. Розвиваються міжнародні зв'язки, українські

товари та послуги гідно конкурують із закордонними. Зростають вимоги до інформатичної компетентності працівників усіх галузей сільського господарства – агрономів, зооінженерів, механіків, менеджерів, бухгалтерів. Останнім часом стрімко зросла кількість користувачів персональних комп'ютерів у цих сферах. Причинами такого бурхливого зростання вимог до знань інформаційних технологій є якісне й кількісне нарощування комп'ютерної техніки на підприємствах і в організаціях, поява зручного у використанні програмного забезпечення, розвиток мережі Internet, кількість користувачів якої постійно збільшується та ін. Сьогодні спеціалісти прагнуть вивчати не тільки вітчизняні технології, а й набутий досвід інших країн, відбувається обмін та інтеграція передовими технологіями. Тому одним із актуальних завдань освіти є формування сучасного наукового підходу до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, а особливо в подальшому самовдосконаленні, розробці та прийнятті управлінських рішень.

Українські вчені широко досліджують питання навчання студентів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Вагомий внесок у цей напрям здійснили роботи В. С. Єремєєва, М. І. Жалдака, В. І. Ключка, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамського, О. М. Спіріна та ін. Професійній підготовці фахівців аграрного напрямку з інформаційно-комунікаційних технологій присвячені дослідження А. І. Дьоміна, П. Г. Лузана та ін. Сьогодні актуальні дослідження з питань навчання геоінформаційних систем проводить багато вчених. Так, Н. М. Аушева, А. Л. Гурін розглядали пріоритети вивчення геоінформаційних технологій спеціалістами з комп'ютерних наук та визначення структурно-логічної схеми дисципліни „Геоінформаційні системи” [1]. Дослідники І. М. Лукаш, І. В. Скрипка пропонують застосовувати в процесі навчання студентів геоінформаційних технологій метод проектів [3]. Питання розширення змісту курсу інформатики за рахунок вивчення геоінформаційних технологій досліджувала І. М. Лукаш [4].

Викладання геоінформаційних систем (далі ГІС) у нашій країні знаходиться на початковому етапі розвитку. Питання методики навчання, змісту, засобів дисципліни є мало дослідженими. Зокрема, недостатньо досліджена методика навчання ГІС студентів економічних спеціальностей. Особливо це стосується аграрного напрямку освіти.

Метою цієї роботи є обґрунтування й розробка окремих компонент методичної системи дисципліни „Геоінформаційні системи”, а саме змісту курсу, форм, методів, дослідження напрямів, можливостей використання ГІС у майбутній професійній діяльності.

На жаль, сьогодні спостерігається значне відставання у впровадженні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у сільське господарство. Рациональне управління сільськогосподарським

виробництвом потребує опрацювання та аналізу значної кількості даних з метою отримання достовірних висновків та оцінок та прийняття оптимальних рішень. Ці дані є різноплановими, вони містять природні, економічні та соціальні показники, що взаємодіють та здійснюють вплив один на одного. Основним ресурсом в агропромисловому виробництві є земля, тому дані сільськогосподарського виробництва мають просторову прив'язку. З метою їх якісного опрацювання та аналізу необхідні сучасні комп'ютерні засоби та технології, зокрема технологія Географічних інформаційних систем (ГІС).

В агропромисловому господарстві ГІС застосовуються з метою визначення параметрів сільськогосподарських угідь, у технологіях точного землеробства, прогнозу врожаю, дослідженні кліматичних умов, ерозії ґрунтів, картографування лісових масивів, визначення наявності водних ресурсів, аналізу забруднення сільськогосподарських угідь. Сьогодні збільшується попит на ринку праці на спеціалістів, які б мали загальні теоретичні та практичні навички опрацювання просторової інформації. Реальна можливість використання геоінформаційних технологій у майбутній професійній діяльності є важливим мотиваційним важелем їх вивчення.

Сьогодні існує значна кількість геоінформаційних систем: MapInfo, Atlas GIS, ArcView, WinGis та ін.; програми для векторизації растрових зображень Easy Trace, MapEdit тощо.

З поширенням на ринку України й за кордоном ГІС можна обрати пакети ArcGIS, ArcView зі спеціальними модулями геостатистичного аналізу, 3D моделюванням і просторовим аналізом. ГІС ArcGIS та MapInfo Professional мають широкий набір інструментів для створення електронних карт.

Найбільш поширеними програмними пакетами ГІС-технологій і комп'ютерного дизайну, які є доступними для навчального процесу, є Digitals/Delta for Windows, MapInfo, Corel Photo-Paint, Adobe Photoshop, Easy Trace.

Розглянемо напрями навчання та використання ГІС студентів різних спеціальностей в аграрних ВНЗ.

Так, наприклад, у галузі механізації сільського господарства студенти вивчають ГІС з метою застосування їх у виробництві продукції з використанням технологій точного землеробства, оптимізації виробництва та транспортування продукції.

Майбутніх агрономів навчають використовувати ГІС для проведення просторового аналізу, моніторингу тенденцій продуктивності сільськогосподарського виробництва, упровадження їх у виробництво, створення моделі сільськогосподарського виробництва під конкретні,

місцеві природні умови та характеристики, моніторингу природних умов та використання земель.

Бухгалтерів та економістів доцільно навчати застосовувати ГІС-технології у моніторингу виробництва, вивченні ринків збуту продукції, постачання сировини та обладнання, оцінки ризиків та уточнення страхових внесків у разі страхування врожаю, пошуку оптимальних маршрутів поставок продукції автомобільним, водним та залізничним транспортом, накопиченні статистики та отриманих результатів розрахунків, застосуванню різних видів аналізу (регресійний, багатофакторний та ін.).

Менеджерам доцільно вивчати основи використання ГІС у практичній реалізації нових підходів до управління сільським господарством на основі просторового відображення процесів, прискоренні та підвищенні ефективності досліджень на всіх рівнях територіальної організації сільського господарства. Так, студенти напряму навчання „Державне регулювання та управління” вчать використовувати ГІС з метою розробки сільськогосподарської політики на державному рівні, наприклад, у ліцензуванні та контролі виробництва продуктів масового споживання, прогнозування валового збору різних культур, контролі інформації, що надходить „знизу”, дослідженні ринку трудових ресурсів. На рівні управління підприємством студентів навчають просторовому аналізу виробництва, збуту, постачанню, рекламуванню продукції. За галузевим напрямом студентів навчають використанню ГІС у транспортних підприємствах, „зеленому туризмі”, екологічних програмах.

Зрозуміло, що наведені напрями тематики навчання ГІС-технологіям є далеко неповними. Природно, що з розвитком науково-технічного прогресу з'являються нові напрями навчання студентів використання сучасних ГІС. Оскільки технології опрацювання просторової інформації постійно вдосконалюються, тому процес навчання потрібно спрямовувати в бік коригування і поновлення навчальних програм щодо сучасного стану розвитку геоінформаційних систем.

На різних факультетах викладання ГІС-технологій вирішує такі загальні завдання:

- збирання просторової інформації з попередніх джерел, її класифікація, інтеграція в єдине ціле;
- доповнення інформації і встановлення внутрішніх структурних зв'язків з метою побудови просторових моделей.

Визначимо систему знань та вмінь, якими повинні володіти майбутні користувачі геоінформаційних систем, наприклад, студенти-агрономи.

Унаслідок вивчення дисципліни „Геоінформаційні системи” студенти повинні:

- *знати:*
  - основні терміни та поняття ГІС;
  - основи створення просторової бази даних ГІС;
  - способи введення, збереження та редагування даних у ГІС;
  - методи просторової інтерполяції та елементарний просторовий аналіз;
  - сучасні інформаційні технології в моніторингу стану земельних ресурсів, прогнозуванні, моделюванні та менеджменті агроландшафтів;
- *уміти:*
  - здійснювати збір географічної інформації для створення просторової бази даних та тематичних карт;
  - організовувати процес уведення, зберігання та редагування просторових даних;
  - створювати такі тематичні цифрові карти: ґрунтового покриття, показників якості ґрунтів, прогнозування продуктивності культур, поширення хвороб і шкідників і т. ін.;
  - створювати просторову базу даних господарства;
  - використовувати знання функціональних можливостей сучасних ГІС-технологій в умовах виробництва для введення, редагування, зберігання, аналізу просторових даних;
  - використовувати операції накладання шарів та методів інтерполяції;
  - подавати інформацію, одержану на основі просторового аналізу з використанням методів інтерполяції у формі, зручній для прийняття управлінських рішень;
  - приймати управлінські рішення на основі проведення просторового аналізу;
  - здійснювати підготовку та друк картографічного матеріалу.

Основними цілями базового курсу ГІС для агрономів і екологів вважаємо отримання навичок підготовки цифрової карти, тематичне картографування, ГІС-аналіз, створення тематичних баз даних.

У процесі вивчення курсу студенти отримують теоретичні знання та практичні навички зі створення та застосування геоінформаційних технологій. Тематика лабораторних робіт може бути такою:

*Лабораторна робота № 1.* Методи введення, оцифрування й опрацювання статичних зображень.

*Лабораторна робота № 2.* Ознайомлення з інтерфейсом геосистеми Digital/Delta for Windows Version 5.0. Створення шаблонів карт.

*Лабораторна робота № 3.* Побудова плану земельної ділянки.



– за останні роки інформаційні технології розвинулися до рівня інтегрування з просторовою інформацією в геоінформаційні системи;

– викладання дисциплін у ВНЗ, що пов'язані з географічним розташуванням даних, повинно спиратися на нові інформаційно-комунікаційні технології, зокрема й на геоінформаційні системи.

Під час викладання лекційного матеріалу потрібно використовувати мультимедійні програмні і технічні засоби, зокрема засіб проведення презентацій PowerPoint. Це пов'язано з необхідністю наочного представлення процесу моделювання графічних об'єктів, зокрема технологій їх деталізації, об'єднання, перетворення. Потрібно також звернути увагу студентів на те, що весь процес створення і роботи ГІС – це процес моделювання системи просторових об'єктів із виконанням усіх етапів моделювання: побудова моделі, використання моделі, інтерпретація результатів та прийняття управлінських рішень на їх основі.

Практичні заняття з геоінформаційних систем проводяться у комп'ютерних класах, оснащених відповідним програмним забезпеченням. Програмне забезпечення повинно бути функціональним, ергономічним, широко поширеним на ринку України та за кордоном. У ході виконання лабораторних робіт ГІС студенти отримують навички реєстрації растрового зображення, перетворення картографічних проекцій, створення електронних векторних шарів, конструювання просторових і атрибутивних запитів, роботи з тематичними растрами (GRID) і триангуляційними моделями поверхні (TIN). У процесі виконання лабораторної роботи студентам доцільно пропонувати використовувати різні джерела просторових даних – набори векторних даних, топографічні карти, космічні знімки. Навчати способів уведення-виведення графічної й атрибутивної інформації.

Перед навчанням студентів створення векторної картографічної основи їм потрібно засвоїти навички підготовки растрових даних до векторизації. Сьогодні підготовку растрових зображень до 2 Гб можна здійснити в програмних пакетах Adobe Photoshop або аналогах від CorelDraw, ACDSee та ін. Найкраще для підготовки растрових зображень підходять спеціалізовані програмні продукти Cosistent Software RasterID, Global Mapper а також спеціалізовані модулі геоінформаційних систем ArcGIS, Autodesk Map3D, Erdas Imagine та ін.

Підготовчим етапом у засвоєнні ГІС-технологій є створення векторної електронної карти. Створити векторну електронну карту можна в CorelDraw або Adobe Illustrator. ГІС – технології використовують, коли потрібно створити серію тематичних карт, при підготовці складних векторних картографічних матеріалів великих об'ємів, візуалізації на карті табличної інформації, проведення просторового аналізу. Уже на першій

лабораторній роботі студентам пропонують розглянути особливості геоінформаційного картографування, його відмінності від традиційного створення карт. У наступних роботах студентам пропонуються завдання, у яких використовуються отримані раніше навички. За допомогою такого підходу студенти самостійно повторюють вивчений матеріал.

Для виконання лабораторних робіт, на нашу думку, доцільно використовувати пакет Digitals/Delta for Windows. Оскільки він є зручним у використанні, доступним ліцензійним українським програмним продуктом.

Наприкінці вивчення дисципліни студенти вивчають основи ГІС-аналізу й моделювання. Після отримання даних еколого-геохімічних досліджень, студенти набувають навичок їх зіставлення, виявлення причин формування геохімічних полів з урахуванням розташування промислових об'єктів, хімічного складу забруднюючих речовин; планування розташування житлової і промислової зони в містах; природокліматичних даних – рози вітрів, температурного режиму, рельєфу території й інших факторів. З цією метою на ГІС-карту наносяться точки пробовідбору і створюється відповідна їм база даних. Потім, на базі цих даних є можливим побудувати еколого-геохімічні карти поширення антропогенних показників, комплексної оцінки забруднення природних середовищ, проведення геоекологічного зонування території.

Побудовані карти використовуються під час вивчення управління природокористуванням, моделювання в екології, екологічного проектування й експертизи тощо. Карті також можна використовувати з метою моделювання екологічних ситуацій, оцінці екологічного ризику і комфортності проживання населення, проводити оптимізацію природокористування.

З метою економії аудиторного часу та наочності, а також забезпечення роботи студента в індивідуальному темпі й надання можливості самопідготовки в позаурочний час доцільним є подання студентам лабораторного практикуму в електронному вигляді. Індивідуалізація навчання студентів реалізовується шляхом добору завдань та залучення до науково-дослідної роботи.

У курсі „Геоінформаційні системи” розглядається така тематика:

*Тема 1.* Вступ у геоінформатику.

*Тема 2.* Основи ГІС-технологій.

*Тема 3.* Види ГІС.

*Тема 4.* Апаратне забезпечення ГІС.

*Тема 5.* Технологія створення цифрових картографічних даних.

*Тема 6.* Особливості організації даних у ГІС.

*Тема 7.* Організація просторової інформації у ГІС.



*Тема 8.* Організація бази даних у ГІС.

*Тема 9.* Організація атрибутивної інформації у ГІС.

*Тема 10.* Використання ГІС для розв'язування професійних завдань.

Наведена вище тематика лекцій може викладатись на усіх факультетах. Це пов'язано з тим, що теоретичні питання з геоінформатики не розглядаються у курсі інформатики ВНЗ і є важливими для засвоєння усього курсу.

Отже, метою навчання студентів використання геоінформаційних систем у майбутній професійній діяльності є вивчення основ створення просторової бази даних та тематичних карт, функціональних можливостей сучасних ГІС-технологій в умовах виробництва з метою введення, редагування, зберігання, аналізу просторових даних, проведення моніторингу стану земельних ресурсів, прогнозування, моделювання та менеджмент агроландшафтів, забезпечення технологій точного землеробства.

Результатом вивчення курсу ГІС є:

- якісно нове розуміння студентами важливості просторово-часового аналізу територіально-різномірних даних у різних галузях людської діяльності;
- ознайомлення зі стандартними й новими методами просторового аналізу;
- отримання навичок організації і ведення аналітичних і дослідницьких проектів з використанням ГІС;
- ознайомлення з програмним забезпеченням ГІС і основними навичками роботи, що дозволить студентам орієнтуватися на ринку програмних продуктів ГІС-технологій;
- ознайомлення з організацією і специфікою роботи з географічно прив'язаними числовими й графічними даними;
- створення на основі експериментальних даних тематичних карт-схем, що дозволяють аналізувати різномірні дані, будувати наукові гіпотези, аргументувати управлінські рішення.

Експериментально доведено, що розглянуті рекомендації навчання студентів геоінформаційних технологій сприяють розвитку дослідницьких, творчих здібностей студентів, передбачають інтеграцію знань, сприяють розумінню студентами практичної, теоретичної, пізнавальної значущості результатів дослідження, що, у свою чергу, підвищує мотивацію, конкурентоспроможність випускників на ринку праці.

У прогностичному плані подальший розвиток методики викладання геоінформаційних систем повинен бути спрямований на вирішення таких проблем:

- визначення змісту, форм і методів самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів з цього курсу;
- удосконалення методики навчання відповідно до напрямів розвитку науково-технічного прогресу;
- шляхи підвищення рівня інформаційної культури студентів унаслідок використання геоінформаційних технологій у процесі вивчення інших дисциплін.

### Література

**1. Аушева Н. М.** Геоінформаційні системи у сучасній підготовці спеціалістів з комп'ютерних наук / Н. М. Аушева, А. Л. Гурін // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : зб. наук. пр. – Вип. V : в 3-х томах. – Кривий Ріг : Вид. відділ НМетАУ, 2005. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 3 – 7. **2. Васильєва Н. В.** Возможности применения современных геоинформационных технологий в образовании / Н. В. Васильева // Педагогическая информатика. – 2006. – № 1. – С. 22 – 28. **3. Лукаш І. М.** Організація проектної діяльності у процесі навчання на основі геоінформаційних технологій / І. М. Лукаш, І. В. Скрипка // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : зб. наук. пр. – Вип. VII : в 3-х томах. – Кривий Ріг : Вид. відділ НМетАУ, 2008. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 165 – 168. **4. Лукаш І. М.** Розширення змісту курсу інформатики за рахунок вивчення геоінформаційних технологій / І. М. Лукаш // Вісн. Чернігів. держ. пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. – Вип. 58. Серія: педагогічні науки : зб. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – № 58. – С. 30 – 33. **5. <http://www.mon.gov.ua>**. **6. [www.vingeo.com](http://www.vingeo.com)**.

### **Клочко О. В. Методична система навчання студентів геоінформаційних технологій**

У статті обґрунтовано й розроблено окремі компоненти методичної системи дисципліни „Геоінформаційні системи”, а саме зміст курсу, форми, методи. Досліджено напрямки можливостей використання геоінформаційних систем у майбутній професійній діяльності. Проаналізовано зміст курсу відповідно до різних напрямів навчання. Окреслено перспективи досліджень у напрямі розробки методики викладання геоінформаційних систем.

*Ключові слова:* методична система, інформаційно-комунікаційні технології, геоінформаційні системи.

### **Клочко О. В. Методическая система обучения студентов геоинформационным технологиям**

В статье обоснованы и разработаны отдельные компоненты методической системы дисциплины „Геоинформационные системы”, а именно содержание курса, формы, методы. Исследованы направления возможностей использования ГИС в будущей профессиональной деятельности. Проанализировано содержание курса соответственно разным направлениям обучения. Выделены перспективы исследований в направлении разработки методики преподавания ГИС.

*Ключевые слова:* методическая система, информационно-коммуникационные технологии, геоинформационные системы.

**Klochko O. V. A methodical system of training students of geographic information technologies**

The article justified and developed the individual components of the methodical system of discipline „Geographic information systems”, namely, the course content, forms, methods. The directions of the possibilities of using GIS in the future professional activity. Analyzed the content of the course respectively different directions of study. Prospects are distinguished research towards the development of teaching methods of GIS.

*Key words:* methodical system, information and communication technology, geographic information systems.

УДК 004.4:91

**Левитан И. В.**

**К ВОПРОСУ ОБУЧЕНИЯ ГЕОИНФОРМАТИКЕ**

Современный мир, его географические особенности постоянно изменяются и развиваются. Правильное и всесторонне научно обоснованное планирование развития страны невозможно в наши дни без аналитического обоснования и восприятия географической среды, отображение которой средствами картографии и компьютерных технологий должно быть точным и достоверным.

Для полноценного многофакторного анализа на современном уровне необходимы современные компьютерные средства и технологии, такие как геоинформационная технология и технология географических информационных систем (ГИС). Геоинформационные технологии с каждым годом увеличивают сферы влияния, растет спрос на рынке труда на специалистов, владеющих теоретическими сторонами работы с

пространственной информацией и навыками применения геоинформационных технологий в своей профессиональной деятельности.

За период существования и развития геоинформатики (с 1960-х гг.) вырисовался круг проблем, связанных с обучением студентов основам геоинформатики. Трудности связаны, прежде всего, с тем, что геоинформатика является достаточно сложной системой, объединяющей технические средства, программное обеспечение, данные, персонал, установленные нормы и правила сбора, хранения, анализа и передачи информации о процессах и явлениях, имеющих пространственную привязку и распространение.

Вопросы, связанные с содержанием геоинформационного образования исследуют А. Светличный, С. Плотницкий, И. Лурье, Е. Капралов, А. Кошкарев, В. Тикунов, В. Леднев, Л. Гуторова, В. Цветков и др. Несмотря на ряд работ [1 – 6] можно констатировать, что вопросы содержания и методики преподавания в вузе геоинформационных технологий недостаточно разработаны.

*Цель исследования:* проанализировать содержание курсов высших учебных заведений России и Украины по геоинформатике и на основании этого анализа разработать программу курса „Информатика с основами геоинформатики” для студентов специальности „География” и его методическое обеспечение.

По мнению А. Иванникова, В. Кулагина, А. Тихонова, В. Цветкова [7], проблемы в области преподавания геоинформатики объясняются еще тем, что геоинформатика сформировалась на стыке многих отраслей знаний: географии, картографии, информатики, математики, теории информационных систем, теории информации и некоторых других дисциплин.

Не найдено еще однозначных ответов на вопросы: „Чему учить?” (например, учить геоинформационным методам исследования окружающей действительности или теории геоинформационных систем и техническим вопросам их создания?) и „Как учить?” (к примеру, как должно распределяться учебное время между теорией и практикой).

Крайне разнородна обеспеченность вузов учебно-методическими пособиями, программными средствами и компьютерным оборудованием. Специальные учебные пособия по геоинформатике имеют меньше 50 % вузов, основная же часть использует монографическую литературу (более 80 %), зарубежные переводные пособия (50 %), периодические издания по геоинформатике, руководства к тем или иным программным пакетам и др.

В ряде зарубежных стран геоинформационное образование делится на два вида: академическое (обучение студентов университетов и колледжей с высшим образованием) и коммерческие курсы, организуемые частными

компаниями для обучения своих специалистов [3]. В России и Украине курсы геоинформатики на основе анализа содержания программ, места курсов в системе образования и времени, отведенного на изучение вопросов геоинформатики, можно разделить по тематической направленности (пользователи ГИС, проектировщики и разработчики ГИС), продолжительности (спецкурс, основной курс, включение вопросов ГИТ в существующие курсы, курсы повышения квалификации) и уровню подготовки (среднее образование, среднее специальное образование, высшее образование, послевузовское образование).

Кроме того, в основу классификации курсов можно положить фундаментальный принцип В. С. Леднева [4] о „двойном” вхождении образовательной области в содержание образования: как объекта изучения и как аспекта изучения окружающего мира.

Тогда, в *первую группу* войдут курсы, в которых геоинформационные технологии выступают как средство обучения в преподавании таких вузовских дисциплин, как „География”, „Экология”, „Биология”, „Общая геология”, „Информатика”, „Экономика”, „Агрономия” и др. Такой подход предполагает высокий уровень знаний и умений в области геоинформатики у преподавателей. Для усвоения этих курсов необходимы знания по таким дисциплинам как геодезия, математика, география, статистика, дистанционное зондирование Земли, теория управления, информатика, топография, картография, фотограмметрия. Однако, таких курсов пока мало. Это обусловлено и слабой геоинформационной подготовкой преподавателей. *Вторая группа* – это курсы, в которых геоинформатика и геоинформационные системы выступают как объект изучения.

Л. Е. Гуторова [5] исследовала программы российских вузов по геоинформатике:

1. Программа курса „Геоинформационные системы” (рассчитана на студентов природоведческих факультетов Пушинского государственного университета).
2. Программа спецкурса „Введение в геоинформационные системы” (Запорожский Государственный университет).
3. Рабочая программа курса „Геоинформационные системы в муниципальном управлении” (предназначена для обучения студентов специальности „Государственное и муниципальное управление” Таганрогского государственного радиотехнического университета).
4. Программа базового курса „Геоинформационные системы” (для студентов старших курсов Сибирской государственной геодезической академии специальностей „Фотограмметрия и дистанционное

зондирование”, „Информационные системы”, „Экономика и управление на предприятии”, „Инженерная геодезия”).

5. Программа курса по выбору „ГИС и компьютерное моделирование” (для студентов геологического факультета Воронежского государственного университета).

Мы расширили и дополнили это исследование, проанализировав программы следующих украинских вузов:

6. Программа спецкурса „Информатика с основами геоинформатики” (географический факультет Киевского государственного университета).
7. Программа курса „Информатика с основами геоинформатики” (механико-математический факультет Киевского государственного университета).
8. Программа курса „Геоинформационные системы” Львовского государственного университета для студентов специальности „Информатика”.
9. Программа курса „Основы геоинформатики” для студентов старших курсов Черновицкого государственного университета инженерных специальностей.
10. Программа курса „Геоинформационные системы” для студентов Винницкого государственного аграрного университета специальности «Агрономия».
11. Программа курса „Информатика с основами геоинформатики” (факультет естественных наук Луганского национального университета имени Тараса Шевченко).

В таблице 1 представлены тематические блоки и наличие/отсутствие блока в той или иной программе (столбцы 1-5 взяты из [5]).

Таблица 1

## Тематические блоки учебных программ

Название тематического блока	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Введение в геоинформатику	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
Введение в ГИС	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Виды ГИС	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+
Аппаратное обеспечение ГИС	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Общие принципы построения моделей данных в	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-

геоинформатике											
Особенности организации данных в геоинформатике	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Организация пространственной информации в ГИС	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Теоретические вопросы СУБД	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Организация атрибутивной информации в ГИС	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Технология моделирования в геоинформатике	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-
Использование ГИС для решения задач из некоторой прикладной области	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Пакет Microsoft Office	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+

Анализ программ показал следующее. Во-первых, все перечисленные курсы относятся ко второй группе курсов, в которой геоинформатика выступает объектом изучения. Во-вторых, в учебных заведениях различной отраслевой направленности отсутствует единый подход к определению содержания курсов. В связи с этим, в зависимости от содержания программ курсов можно выделить три группы отличающихся курсов, это курсы „Информатика с основами геоинформатики”, „Основы геоинформатики”, „Геоинформационные системы”.

Анализ конкретных тем, входящих в программы курсов, показал следующее. Например, блок „Теоретические вопросы СУБД” в некоторых учебных заведениях не входит в программу курса „Геоинформационные системы”, так как он вынесен в качестве отдельного курса. Блок „Аппаратное обеспечение ГИС” в программах в большинстве курсов отсутствует, скорее всего, он просто включен частично в другие блоки. Так как рассмотрение вопросов ввода, вывода, хранения и сбора пространственной информации невозможно без изучения устройств ввода-

вывода и источников информации. Таблица наглядно показывает, что изучение таких блоков, как „Введение в геоинформатику”, „Общие принципы построения моделей данных в геоинформатике” и „Технология моделирования в геоинформатике” рассматривается не во всех курсах. Связано это очевидно с тем, что многие вопросы теоретических аспектов геоинформатики относят к изучению геоинформационных систем.

Поскольку разрабатываемый нами курс относится к категории „Информатики с основами геоинформатики”, представляет отдельный интерес анализ двух одноименных программ Киевского национального университета (№ 6, 7) в нашем списке. В этих программах не нашли отражения теоретические вопросы геоинформатики. В предложенной нами программе мы считаем необходимым включить такие теоретические темы как „Аппаратное обеспечение ГИС”, „Модели пространственных данных”, „Ввод и вывод пространственный данные”.

В целом, обобщая результаты анализа программ по геоинформатике различных вузов, можно согласиться с Л. Гуторовой [5] в том, что в них есть общий недостаток – отсутствие четкого акцента на том обстоятельстве, что весь процесс создания и работы с ГИС – это процесс моделирования системы пространственных объектов с соблюдением всех этапов моделирования (создание модели, работа с моделью, интерпретация результатов и принятие решений по управлению на основе полученных результатов как нового этапа моделирования в геоинформатике).

Для отбора содержания обучения геоинформатике студентов вузов различного профиля, исходя из специфики подготовки к будущей профессиональной деятельности, представляется перспективным методика, предложенная И. Лебедевой [8]. Она заключается в выделении базовых тем, изучение которых способствует фундаментализации предметной подготовки студентов. Затем для определения наиболее значимых факторов, влияющих на содержание обучения основам геоинформатики, проводится анкетирование экспертов и обработка полученных данных с использованием факторного анализа.

На основе анализа литературы по теме исследования, рабочих программ по информатике различных вузов Украины и России, мы разработали программу курса „Информатика с основами геоинформатики” для студентов-географов ЛНУ имени Тараса Шевченко. В программу нашего курса, наряду с традиционными темами информатики и информационных технологий (операционные системы, текстовые и табличные процессоры, базы данных, компьютерные сети) включены следующие темы, связанные с геоинформатикой и геоинформационными технологиями:



- Информационные и геоинформационные технологии и системы в современном мире.
- Основные понятия ГИС.
- Аппаратное обеспечение геоинформационных систем.
- Источники и технология ввода пространственных данных, представление информации в ГИС.
- Аналитические возможности ГИС.
- Моделирование пространственных данных.
- Статистические методы анализа пространственных данных.
- Программные средства для работы с пространственными данными. Современные ГИС.
- Картографирование средствами инструментальной ГИС MapInfo.
- Картографирование средствами инструментальной ГИС ArcGIS.

Для курса „Информатика с основами геоинформатики” нами разработаны лекции-презентации, методические указания к циклу лабораторных работ, апробированные в учебном процессе университета.

В соответствии с учебным планом дисциплина „Информатика с основами геоинформатики” изучается на втором курсе университета, и является, к сожалению, единственным курсом для студентов географов, связанным с информационными технологиями и геоинформационными системами. Считаю, целесообразным ввести в учебный план специальности спецкурс соответствующего профиля. Направления дальнейшего исследования – разработка программы и методического обеспечения спецкурса „Введение в ГИС”.

Подводя итоги нашего исследования, можно сделать следующие выводы:

1. При изучении геоинформатики (как науки, основанной на моделировании пространственных данных) в вузах различной прикладной направленности необходим акцент именно на моделировании.
2. Преподавание геоинформатики как междисциплинарной науки требует координации и сотрудничества преподавателей различных дисциплин (информатики, географии, статистики, картографии).
3. Необходимо расширение учебного плана различных специальностей за счет дисциплин, связанных с геоинформационными технологиями.

Дальнейшее развитие исследования видится в поиске пути для создания оптимальных программ преемственных курсов в области геоинформатики и геоинформационных технологий для подготовки квалифицированных специалистов.

### Литература

1. **Світличний О. О.**, Плотницький С. В. Основи геоінформатики : навч. посіб. / за заг. ред. О. О. Світличного / **О. О. Світличний**, С. В. Плотницький. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2006. – 295 с.
2. **Лурье И. К.** Теория и практика создания обучающих ГИС для географических исследований : дис. ... д-ра географических наук / И. К. Лурье. – М., 1998.
3. **Основы** геоинформатики / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др. – М. : Академия, 2004. – Т. 1. – 352 с.
4. Непрерывное образование. Структура и содержание / В. С. Леднев. – М., 1988.
5. **Гуторова Л. Е.** Преподавание геоинформатики в вузе / Л. Е. Гуторова // Педагогическая информатика. – 2003. – № 2. – С. 21 – 31.
6. **Цветков В. Я.** Геоинформационные системы и технологии / В. Я. Цветков. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 228 с.
7. **Геоинформатика** / А. Д. Иванников, В. П. Кулагин, А. Н. Тихонов и др. – М. : МАКС Пресс, 2001.
8. **Лебедева И. А.** Методика отбора содержания обучения будущих учителей информатики конструированию компиляторов : дис. ... канд. пед. наук / И. А. Лебедева. – СПб., 1996. – 119 с.

#### **Левітан І. В. До питання навчання геоінформатики**

У статті обговорюються питання викладання геоінформатики, проаналізовано зміст програм відповідних курсів вищих навчальних закладів Росії і України, описано програму курсу „Інформатика з основами геоінформатики” для студентів спеціальності „Географія”.

*Ключові слова:* викладання геоінформатики, геоінформаційні технології, геоінформаційні системи.

#### **Левитан И. В. К вопросу обучения геоинформатике**

В статье обсуждаются вопросы содержания курсов высших учебных заведений России и Украины по геоинформатике, описывается программа курса „Информатика с основами геоинформатики” для студентов специальности „География” и его методическое обеспечение.

*Ключевые слова:* преподавание геоинформатики, геоинформационные технологии, геоинформационные системы.

#### **Levitan I. V. To the question about teaching of geoinformatic**

In article maintenances of courses of higher educational institutions of Russia and Ukraine of geoinformatics are analysed. On the basis of this analysis „Computer science with geoinformatics bases” the course program is developed for students of a speciality „Geography”.

*Key words:* geoinformatics, a geoinformation technology, geoinformation systems.

УДК 373.091.33-028.22

**Лозицька Т. Ю.**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СТАВЛЕННЯ УЧИТЕЛІВ ДО МЕДІА ЯК ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

Одним з головних завдань сучасної системи освіти є підготовка молодого покоління до інтеграції у світовий інформаційний простір, який з космічною швидкістю розвивається і входить у повсякденне життя кожного з нас.

Сучасну освіту неможливо уявити без використання засобів масової комунікації та інформаційних технологій. Дані соціологічних досліджень свідчать, що в останні роки кількість російських школярів старших класів і студентів, які у вільний час читають книжки, неухильно знижувалося (з 34 % у 1989 р. до 18 % у 2006 р.), у той час як настільки ж неухильно зростала кількість тих, хто дивиться телебачення (з 49 % у 1989 р. до 89 % у 2006 р.) [1, с. 7]. За нашими спостереженнями, ситуація в Україні є ідентичною. Це говорить про те, що відбулася незаперечна переорієнтація молоді від друкованого тексту до аудіовізуального (екранного). Тому дуже важливо навчити молоде покоління розрізняти віртуальну, створену на екрані, реальність й об'єктивну реальність навколишнього світу.

Сучасна школа повинна регулювати процес свідомого та раціонального входження дитини у світ інформації та переходити на новий рівень викладання предметів за допомогою медіа як засобів навчання.

Використання медіа як навчальних засобів доцільно розглядати у контексті медіаосвіти. Тому що у схваленому ЮНЕСКО формулюванні медіаосвіта (media education) визначається як „напрямок у педагогіці, пов'язаний з усіма видами медіа” (друкованими та графічними, звуковими, екранними та ін.) і різними технологіями. Він дає можливість людям розуміти, як масова комунікація використовується в їх соціумах, опанувати здібностями використання медіа в комунікації с іншими людьми [2, с. 5].

На думку, А. В. Федорова, одного з сучасних медіапедагогів медіаосвіта в сучасному світі розглядається як процес розвитку особистості за допомогою й на матеріалі засобів масової комунікації (медіа) з метою формування культури спілкування з медіа, творчих, комунікативних здібностей, критичного мислення, умінь повноцінного сприйняття, інтерпретації, аналізу ті оцінки медіатекстів, навчання різних форм самовираження за допомогою медіатехніки [3, с. 8].

Використання медіа в навчальному процесі – це необхідність сучасного життя, тому багато вчених працюють зараз над проблемою медіа

освіти, інтегрованої в базу за допомогою використання різних медіа як засобів навчання.

Концепцією інтегрованої в базу медіаосвіти займалася Л. С. Зазнобіна, на думку якої „медіаосвіта, інтегрована в гуманітарні й природничі шкільні дисципліни, покликана виконувати унікальну функцію підготовки школярів до життя в інформаційному просторі шляхом посилення медіаосвітньої аспектносності при вивченні різних навчальних дисциплін. Особисті інтереси школярів у цій освітній сфері збігаються з суспільними потребами демократичного суспільства” [4, с. 3].

Також над проблемою медіаосвіти, інтегрованої в систему загальної освіти, працюють учені лабораторії ТЗН й медіаосвіти РАО: А. А. Журін, Є. У. Якушина, С. Н. Соколова, І. А. Малютіна, К. Є. Грібанова, Є. А. Бондаренко, С. В. Каширіна.

В Україні проблематика медіаосвіти й медіапедагогіки досліджується доктором педагогічних наук і кандидатом філологічних наук, професором А. В. Онкович.

Усі вчені мають однакову думку, що впровадження медіаосвітніх технологій у навчальний процес загальноосвітньої школи можливо лише за умови психологічної та практичної підготовленості вчителів до інтеграції медіаосвіти.

У рамках дослідження на тему „Формування готовності майбутніх учителів-філологів до використання медіа у професійній діяльності” нами було проведено два етапи опитування з метою визначення ставлення сучасних учителів до медіа.

На першому етапі це було опитування молодих учителів м. Луганська з приводу використання медіа, аналіз результатів якого подано в статті „Використання медіа у навчально-виховному процесі очима молодих учителів” [5].

На другому етапі ми намагалися визначити більш глибоке ставлення вчителів різних фахових дисциплін до медіа на прикладі окремої загальноосвітньої школи I – III ступенів м. Луганська.

Мета статті полягає в описі результатів анкетування вчителів середньої загальноосвітньої школи, спрямованого на з’ясування їхнього ставлення до медіа як засобу навчання.

Анкетування проводилося в лютому 2010 року серед учителів різних дисциплін ЛКЗ „Луганська спеціалізована школа I – III ступенів № 57”. Загальна кількість респондентів – 60. За мету анкетування було покладено з’ясування ставлення вчителів до медіа, актуальності їх використання, а також визначення рівня володіння навичками інтеграції медіаосвіти у базову засобами медіа.

До складу анкетованих учителів увійшли особи віком 25 – 55 років з: іноземних мов (20), математики і фізики (14), української та російської мови та літератури (8), географії і біології (5), інформатики (3), мистецтва (3), історії (3), трудового навчання (2), фізкультури (2).

Результати анкетування показали:

– по-перше, актуальність використання медіа в навчальному процесі безперечна на погляд усіх анкетованих учителів, лише вчителі трудового навчання й фізкультури, зазначаючи актуальність використання медіа, підкреслили, що предмети, які вони викладають, не потребують їх упровадження;

– по-друге, анкетування вчителів з приводу переліку медіазасобів, які вони використовують, показав, що найбільш поширеним видом медіа є аудіомедіа, на другому місці – екранні медіа, на третьому – комп'ютерні технології, далі йде використання Інтернету та друкованих ЗМІ й останнє місце займає використання мультимедійних технологій. Мультимедіа як навчальний засіб займає останнє місце з кількох причин: 1) недостатня кількість засобів мультимедіа в школі; 2) невміння користуватися технічним обладнанням мультимедіа; 3) відсутність необхідності використовувати мультимедіа у викладанні предмету.

У таблиці 1 висвітлено результати анкетування, де показано кількість учителів-предметників, які використовують ті чи інші медіа.

Таблиця 1

**Кількість учителів-предметників, які використовують медіа**

Предметна галузь, навчальна дисципліна	Кількість учителів, які використовують медіа					
	Друковані ЗМІ	Аудіо-медіа	Екранні медіа	Комп'ютерні технології	Мультимедіа	Інтернет
Іноземні мови	15	20	20	18	6	14
Філологія	5	4	2	1	0	3
Інформатика	0	0	0	3	3	3
Мистецтво	1	3	0	0	0	0
Біологія і географія	0	0	4	0	2	0
Історія	1	0	4	0	0	0
Математика і фізика	0	0	0	2	0	2
Трудове навчання	0	0	0	0	0	0
Фізкультура	0	0	0	0	0	0

Усі 60 учителів погодилися, що за допомогою використання медіа можна вирішити багато педагогічних проблем та цілей. Звичайно, цілі можуть змінюватися залежно від конкретної тематики й завдань заняття, від віку аудиторії та інших показників. Але так чи інакше, учителі змогли виділити головні цілі, які можна вирішити за допомогою медіа. Ми запропонували їм присвоїти кожній із згаданих нижче основних цілей (у порядку їх важливості для кожного респондента) конкретне місце (номер), місце в таблиці (№1 – найважливіша ціль, ... № 11 – найменш значуща ціль). Поряд ми записали кількість учителів, які висловилися на підтримку кожної цілі.

Результаті анкетування щодо ставлення вчителів до цілей використання медіаосвіти на уроках подано нами в таблиці 2.

Таблиця 2

**Ставлення вчителів до цілей інтеграції медіаосвіти  
та використання медіа на уроках**

Головні цілі	Кількість учителів, які підтримали запропоновану ціль	
	Абс. кількість	%
Модернізація сучасного навчального процесу	60	100 %
Підняття мотивації та зацікавленості учнів до предмету та навчання	58	97 %
Розвиток інформаційної та медіакультури учнів	56	93 %
Розвиток здатності до критичного мислення учнів	53	88 %
Розвиток здатності естетичного сприйняття, оцінки, розуміння, аналізу медіатексту	51	85 %
Розвиток уміння доцільно використовувати різні медіа	46	77 %
Навчати дитину ідентифікувати, інтерпретувати медіатексти, експериментувати з різними засобами технічного використання медіа, створювати медіапродукти/тексти	42	70 %
Розвиток комунікативних здібностей особистості	21	55 %
Навчання учня самовираження за допомогою сучасних засобів медіа	18	30 %
Розвивати знання соціальних, культурних, політичних та економічних підтекстів медіатекстів	12	20 %
Надавати знання з теорії медіа, історії їх виникнення	9	15 %

З таблиці 2 видно, що більшість учителів бачать багато переваг у використанні медіа в навчально-виховному процесі, з них більше 20

учителів змогли виділити не лише одну мету використання медіа, а 7 – 8.

Наступні питання анкети були пов'язані з рівнем готовності вчителів до процесу інтеграції медіа в навчально-виховний процес. Для того, щоб визначити рівень готовності до використання медіа, ми запропонували респондентам відповісти на запитання, що розкривають наявність і ступінь сформованості компонентів цієї готовності, а саме: мотиваційного, когнітивного та операційного компонентів. Аналіз відповідей на питання готовності показав такі результати.

Наявність ознак мотиваційного компонента готовності вчителів було перевірено нами за допомогою питань анкетування, відповіді на які розкривають прагнення вчителів стосовно інтеграції медіаосвіти в базу. Ознаки мотиваційного компонента та кількість учителів, що мають, на їх думку, такі мотиви, подано в таблиці 3.

Таблиця 3

**Наявність у респондентів тієї чи іншої ознаки мотиваційного компонента**

Ознаки мотиваційного компонента готовності	Кількість учителів, які стверджувально відповіли, що мають такі мотиви	
	Абс. кількість	%
Прагнення робити навчально-виховний процес сучасним і більш цікавим для учнів на кожному уроці за допомогою медіа	51	85 %
Прагнення постійно отримувати нову інформацію з різних медіатекстів	42	70 %
Прагнення постійно підвищувати свою медіакультуру за рахунок медіа, які використовують на уроці	41	68 %
Прагнення до пошуку матеріалів на основі медіа для навчальних, наукових, дослідницьких цілей	35	58 %
Прагнення навчитися створювати медіатексти самому, вивчаючи конкретні приклади творчості професіоналів	35	58 %
Прагнення обирати різноманітний жанровий спектр медіатекстів	12	20 %

Як видно з таблиці 3, 85 % респондентів мають хоча б одну ознаку мотивації до використання медіа. А 15 % вважають, що залучення медіа – це лише вимога сучасної моди у навчанні, тому не вбачають у цьому сенсу, а отже, не мають мотивації до їх використання.

Серед ознак когнітивного компонента нами були виділені 5 основних, наявність яких продемонструвало анкетування учителів, у якому

їм було запропоновано відповісти на низку питань з теорії медіа, особливостей інтеграції медіаосвіти, процесу впровадження медіа як засобів навчання. У таблиці 4 наведено самооцінки вчителів рівня знань когнітивного компонента готовності та кількість учителів, які мають такі знання.

Таблиця 4

**Самооцінка учителів щодо володіння ними знаннями в галузі застосування медіа в навчально-виховному процесі**

Ознаки когнітивного компонента готовності	Кількість учителів, які мають такі знання	
	Абс. кількість	%
Знання того, як використати різні медіа у викладанні будь-якого матеріалу з предмета	36	60 %
Знання того, як підібрати потрібні медіа для досягнення педагогічної мети в ході заняття	32	53 %
Знання головних закономірностей сприйняття й розуміння медіа повідомлень	15	25 %
Знання процесів впливу ЗМК на освіту, розвиток і формування особистості	13	22 %
Знання усіх термінів, понять і процесів медіаосвіти, знання, як передати їх учням	5	8,5 %

Опитування вчителів довело, що: 1) сучасні вчителі найменше володіють знаннями з теорії медіа (не знають головних визначень, не мають уявлення, що означають ті чи інші терміни медіаосвіти) і лише 5 учителів змогли дати більш-менш правильні відповіді на запитання про їх визначення; 2) учителі мають загальні відомості про процеси впливу ЗМК на навчально-виховний процес і особистість учнів; 3) чверть учителів стверджують, що знають головні закономірності сприйняття й розуміння медіаповідомлень; 4) лише трохи більше половини вчителів мають знання стосовно правильного підбору та доцільного використання медіазасобів для вдосконалення навчально-виховного процесу. Ці результати анкетування свідчать, що сучасний учитель не володіє достатнім рівнем знань, щоб інтегрувати сьогодні медіаосвіту в базу.

Наприкінці нашого анкетування ми запитали про ставлення вчителів до рівня їх володіння різними навичками використання медіа та інтеграції медіаосвіти на їх заняттях. Кожному з них було запропоновано кілька варіантів гностичних, проектних, рефлексивних, організаційних, комунікативних та прикладних умінь. У таблиці 5 подано перелік



медіавміннь, що постають ознаками операційного компонента готовності до використання медіа та кількість учителів, які володіють цими вміннями.

Таблиця 5

### Ставлення вчителів до їх володіння медіанавичками

Ознаки операційного компонента готовності	Кількість учителів, які мають медіанавички	
	Абс. кількість	%
Уміння поставити навчально-виховну мету, яку можна вирішити за допомогою медіа	58	97 %
Уміння планувати свої дії та дії учнів під час любого етапу навчально-виховного процесу з використанням медіа	58	97 %
Уміння аналізувати ефективність використаних медіа для вирішення конкретного педагогічного завдання	55	92 %
Уміння навчити учнів вести спілкування на медіакультурному рівні	54	90 %
Уміння надати навчальний матеріал за допомогою термінології медіа	53	88 %
Уміння організувати будь-який етап уроку з використанням медіа	34	57 %
Уміння підібрати медіа, які будуть розвивати медіакультуру учнів	32	53 %
Уміння інтерпретувати й аналізувати друковані та телевізійні ЗМІ	21	35 %
Уміння аналізувати і встановити відповідність вживаних медіа віковій категорії учнів і змісту навчального матеріалу з предмета	20	33 %
Уміння підготувати урок з використанням кількох медіа	15	25 %
Уміння передбачити результат використання конкретних медіа в навчально-виховному процесі	12	20 %
Уміння працювати з засобами мультимедіа	10	17 %
Уміння організувати кожного учня до самостійної роботи з медіа	8	13 %
Уміння бути досвідченим користувачем медіа	5	8 %
Уміння працювати з Інтернетом, створювати свою Веб-сторінку	3	5 %

Було виявлено такі рівні володіння медіавміннями: 1) високий рівень – гностичні вміння, серед яких: поставити навчально-виховну мету, яку можна вирішити за допомогою медіа; планувати свої дії та дії учнів під

час будь-якого етапу навчально-виховного процесу з використанням медіа; 2) середній рівень – комунікативні та рефлексивні вміння, серед яких: аналіз ефективності використаних медіа для вирішення конкретного педагогічного завдання; навчання учнів вести спілкування на занятті на медіакультурному рівні, давати пояснення й новий матеріал з використанням термінології медіа; 3) низький рівень – організаційні вміння. Прикладні та проектні вміння розвинені на низькому рівні або взагалі відсутні. Це означає, що вчителі не вміють використовувати повною мірою комп'ютерні, мультимедійні технології, не мають навичок створення будь-якого медіатексту, не вміють створити екранні навчальні посібники, скласти план або програму заняття з використанням медіа. Тільки окремі вчителі інформатики мають високий та середній рівень певних проектних та прикладних умінь.

Отже, після проведеного опитування вчителів ми можемо зробити такі висновки:

- незаперечною є актуальність використання медіа в професійній діяльності. З цим згодні всі без винятку вчителі, але окремі просто не вбачають необхідності в цьому для викладання свого предмета;

- більшість учителів виділяють такі важливі цілі, які можна вирішити за допомогою використання медіа: 1) аналізувати, критично осмислювати й створювати медіатексти; 2) визначати джерела медіатекстів, їх політичні, соціальні, культурні інтереси, їх контекст; 3) інтерпретувати медіатексти й цінності, поширювані медіа; 4) відбирати відповідні медіа для забезпечення сучасного навчально-виховного процесу;

- краще володіють медіа й найчастіше їх використовують учителі філологічних дисциплін та інформатики; рідко використовують учителі географії, біології, математики, хімії та фізики; узагалі не володіють медіавміннями й не використовують медіа вчителі трудового навчання та фізкультури;

- мотивація використання медіа розвинена на середньому рівні в учителів філологічних дисциплін, в інших – на низькому рівні або взагалі відсутня;

- наявність медіазнань не достатня в усіх групах опитаних вчителів;

- гностичні й організаторські навички використання медіа розвинені на середньому рівні, рефлексні та комунікативні – на низькому рівні, а проектні та прикладні – розвинуті тільки в учителів інформатики.

Як показало наше опитування, сучасний учитель-предметник не достатньою мірою володіє вміннями й навичками використання медіа в навчально-виховному процесі, тому перспективним напрямком подальших

доліджень є визначення компонентів підготовки майбутніх учителів до використання медіа в професійній діяльності.

### **Література**

**1. Федоров А. В.** Медиаобразование будущих педагогов / А. В. Федоров. – Таганрог : Изд-во Кучма, 2005. – 314 с. **2. Федоров А. В.** Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза / А. В. Федоров. – М. : МОО ВПП ЮНЕСКО „Информация для всех”, 2007. – 616 с. **3. Федоров А. В.** Медиаобразование: история, теория и методика / А. В. Федоров. – Ростов : ЦВВР, 2001. – 708 с. **4. Зазнобина Л. С.** Проект стандарта медиаобразования, интегрированного в гуманитарные и естественнонаучные дисциплины начального и среднего общего образования / Л. С. Зазнобина. – М., 1999. – 40 с. **5. Лозицька Т. Ю.** Використання медіа в навчально-виховному процесі очима молодих учителів / Т. Ю. Лозицька // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2009. – № 23. – С. 60 – 66.

#### **Лозицька Т. Ю. Дослідження ставлення учителів до медіа як засобу навчання**

У статті проаналізовано результати анкетування вчителів однієї з загальноосвітніх шкіл міста Луганська з питання медіаосвіти та використання медіа на уроці як засобу навчання.

*Ключові слова:* медіа, медіаосвіта, засоби медіа, мультимедіа.

#### **Лозицкая Т. Ю. Исследование отношения учителей к медиа как средству обучения**

В данной статье представлены результаты анкетирования учителей одной из общеобразовательных школ г. Луганска по вопросу медиаобразования и использования медиа на уроке как средства обучения.

*Ключевые слова:* медиа, медиаобразование, медиасредства, мультимедиа.

#### **Lozitskaya T. Yu. Investigation of the teacher's attitude to media as the means of teaching**

This article presents the results of surveyed teachers of one of the secondary schools of Lugansk town on the question of mediaeducation and usage of media on the lessons as the means of teaching.

*Key words:* media, mediaeducation, medium, multimedia.

УДК 378.147 – 028.22:004

**Панченко Л. Ф.**

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ АНАЛІЗУ ДАНИХ**

Рух за вільне програмне забезпечення поширюється в усьому світі. В останні роки почали з'являтися держави, що обрали вільне програмне забезпечення на політичному рівні, зокрема Японія, Китай, Росія, Індія, країни Західної Європи і Скандинавії та інші. Такі риси вільних програм, як економічність, надійність, можливість вивчення, покращення та колективної доробки, відповідають сучасним світовим тенденціям.

Тенденції переходу від пропрієтарного програмного забезпечення (ПЗ) до вільного поширюються і в системі освіти та постають виразником свободи, демократії, руху до суспільства знань. Так, у Росії прийнято державну програму про поставку в школи вітчизняного відкритого програмного забезпечення [1]. В Україні питання пріоритетності використання комп'ютерних програм з відкритим кодом у діяльності органів державної влади та освіти розглядаються у роботах дослідників сфери інформаційних комунікаційних технологій (далі – ІКТ) В. Габрусєва, О. Дими, О. Карпенко, О. Нестеренка, А. Панчука та В. Хахановського [2 – 4]. На жаль, треба констатувати недостатню популярність вільного ПЗ у вітчизняній системі освіти та сфері державного управління [5], однією з причин якої є необізнаність педагогів, студентів, дослідників з цим видом програмного забезпечення, слабка пропаганда його в наукових та експертних колах, конференціях, дискусіях, ЗМІ.

Мета статті – популяризація вільного програмного забезпечення, зокрема програмного середовища R, опис його статистичних можливостей та обґрунтування вибору R для навчання аналізу даних студентів різних спеціальностей.

R виник як вільний аналог середовища S-PLUS, яке, у свою чергу, є комерційною реалізацією мови розрахунків S. Мову S було розроблено в 1976 році в компанії Bell Labs. Перша реалізація S була написана на фортрані й працювала під керуванням операційної системи GCOS. У 1980 р. її було перенесено в UNIX, і з цієї миті мова S почала поширюватися здебільшого в науковому середовищі. Починаючи з третьої версії (1988 р.), комерційна реалізація S називається S-PLUS, у цей час вона просувається компанією Insightful, і доступна під Windows й UNIX за досить велику плату (для UNIX, наприклад, S-PLUS пропонується за \$6500). Власне кажучи, саме висока ціна і стримувала широке поширення цього в багатьох розуміннях

цікавого продукту.

Мова R вперше з'явилася у 1990 році, коли професори статистики з Нової Зеландії Росс Іхака й Роберт Джентельмен (Ross Ihaka й Robert Gentleman) відкрили першу порцію коду. Педагогам була потрібна технологія, що відповідала потребам студентів з аналізу даних та візуального подання інформації.

Спочатку проект розвивався досить повільно, але коли в ньому з'явилося достатньо можливостей, зокрема унікальна система написання доповнень або пакетів, більшість науковців почала переходити з S-PLUS на R. Серед користувачів R з'являються й прихильники інших статистичних пакетів (перш за все тих, які мають інтерфейс командного рядка: *SAS*, *Stata*, *SYSTAT*).

Ідею центральної системи зберігання і поширення пакетів CRAN або Comprehensive R Archive Network (<http://cran.r-project.org/>) було запозичено з TeX-спільноти (CTAN або Comprehensive TEX Archive Network; аналогічною схемою користується і Perl-спільнота: CPAN або Comprehensive Perl Archive Network). Усі три згаданих проекти об'єднують одне: стабільна база й безліч доповнень. На відміну від додавання нових функцій у монолітну програму, якісний пакет може порівняно легко написати одна людина за цілком осяжний проміжок часу.

У таблиці 1 [6; 7] подано стадії розвитку R-проекту.

Таблиця 1

### Стадії розвитку R-проекту

	Початковий	Перехідний	Ядро R
Приблизні дати	1990 – 1994	1994 – 1997	1997 –
Поповнення	участь окремих студентів	участь тих, хто зацікавився	участь за запрошенням
Розподіл праці	немає	розвиток	напівформальний
Ієрархія	немає	оригінальні розробники	участь різноманітних помічників
Головний вид співпраці	безпосереднє співробітництво	анархічний волонтаризм	частковий розподіл ролей + волонтаризм
Планування	немає	неявне	часткове
Прийняття рішень	спільне	індивідуальне	модифікований консенсус
Обговорення розбіжностей	дискусія	більшою мірою не потрібно	обговорення, вивантаження анулювання
Принципальні цілі	персональний розвиток	переробка й удосконалення S	різні, іноді конфліктні

У наш час близько 250 тисяч людей регулярно працюють у R. Популярність середовища R в університетах навіть загрожує SAS Institute – приватній софтверній компанії, яка спеціалізується на програмному забезпеченні в галузі аналізу даних.

Назвемо переваги R:

- R – вільне програмне середовище з відкритим початковим кодом, що належить до складу багатьох дистрибутивів Linux, працює в Windows і MAC OS;
- R є комплексним інтерактивним пакетом для управління даними і аналізу, який містить функції описової статистики, необхідні інструменти для розвідувального аналізу даних, однофакторний і багатфакторний дисперсійний аналіз, методи багатовимірної аналізу, нейронні мережі, дерева рішень тощо;
- статистики, інженери й учені різного фаху можуть покращувати функціональність R, дописуючи необхідні моделі та оформлювати їх у вигляді пакетів (див.: табл. 2). Майже 1600 пакетів розширення R доступні на сайті CRAN (<http://cran.r-project.org/>).

Таблиця 2

### Окремі пакети R

Назва пакету	Галузь
<i>BiodiversityR</i>	графічний інтерфейс, націлений на розрахунки, пов'язані з місцями проживання організмів
<i>Bioconductor</i>	засноване на R програмне забезпечення в галузі обчислюваної біології
<i>Emu</i>	призначений для аналізу патернів в мові людини
<i>GenABEL</i>	використовується для вивчення генома людини
<i>Chemometrics</i>	багатомірні методи в хімії
<i>Psych package</i>	психологічні дослідження
<i>RHydro</i>	аналіз даних і моделювання в гідрології
<i>ASTable, ASRR, QCA3</i>	кількісні та якісні методи в соціології
<i>Rattle</i>	графічний інтерфейс Data mining
<i>TM</i>	пакет аналізу текстів Text mining
<i>sp, rgdal, maptools</i>	обробка просторових даних

Робота в R орієнтована на консоль. Консольний інтерфейс у R надає користувачеві історію команд, дозволяє доповнювати їх, зберігає інформацію й об'єкти між сесіями.

Для користувача, що звик до графічного інтерфейсу, стануть у нагоді графічні оболонки: R Commander, RKWard, JGR, SciViews-K, Rattle, PMG, RPMG, Rweb, Gnumeric Emacs та ін. [8 – 10]. Короткі відомості про графічний інтерфейс до R наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

**Графічний інтерфейс у R**

Назва, адреса	Мета розробки
R Commander <a href="http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/">http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/</a> .	Корисний в освітніх цілях при введенні в R, для швидкого аналізу даних, для м'якого переходу в консольний режим.
RKWARD <a href="http://rkward.sourceforge.net">http://rkward.sourceforge.net</a>	Поєднує потужність R з простотою використання, що надається комерційними пакетами, подібними до SPSS, повна інтеграція функцій у графічне середовище.
JGR (Ягуар) <a href="http://jgr.markushelbig.org/JGR.html">http://jgr.markushelbig.org/JGR.html</a> .	Може виконуватися скрізь, де є Ява. Містить простий текстовий редактор, підсвітку синтаксису, гіпертекстову допомогу, просту електронну таблицю.
SciViews-K ( <a href="http://www.sciviews.org/SciViews-K/index.html">http://www.sciviews.org/SciViews-K/index.html</a> )	Молодий проект (2008), що динамічно розвивається, додає R у сімейство мов, що підтримуються редактором з відкритим кодом Komodo Edit <a href="http://www.activestate.com/Products/komodo_ide/komodo_edit.mhtml">http://www.activestate.com/Products/komodo_ide/komodo_edit.mhtml</a> ).
Rattle „R Analytical Tool To Learn Easily” ( <a href="http://rattle.togaware.com/">http://rattle.togaware.com/</a> )	Інтелектуальний аналіз даних, виявлення прихованих закономірностей і взаємозв'язків у великих масивах необроблених даних.

Розглянемо детальніше окремі графічні оболонки. Почнемо з *R Commander*, який може застосовуватися на першому етапі знайомства з R, для м'якого переходу до консольного режиму. У таблиці 4 наведено перелік пунктів головного меню R Commander.

Таблиця 4

**Головне меню R Commander**

File	Завантаження та зберігання файлів скриптів, збереження результатів виведення та робочого простору R, вихід з програми.
Edit	Cut, Copy, Paste. Редагування контенту скриптів та файлів виведення.
Data	Команди для зчитування даних та маніпулювання з ними.
Statistics	Різні види статистичного аналізу.
Graphs	Статистичні графіки.
Models	Сумарні статистики, довірчі інтервали, перевірка гіпотез, графіки для статистичних моделей.
Distributions Probabilities	Імовірнісні розподіли, квантилі, стандартні графіки стандартних статистичних розподілів.
Tools	Завантаження пакетів R, не пов'язаних з R-командером.
Help	Допомога.

Ми пропонуємо такий план уведення в аналіз даних з R-командером.

1. Вільне програмне забезпечення. Історія розвитку R.
2. Знайомство з R-командером. Головне меню.
3. Уведення даних:
  - уведення даних з текстового файлу;
  - безпосереднє введення даних;
  - зчитування даних з пакетів (убудовані дані).
4. Сумарні статистики й побудова графіків.
5. Статистичні моделі:
  - лінійна регресія;
  - множинна регресія.
6. Збереження і друк результатів.

Наступний графічний інтерфейс, який заслуговує на увагу, на наш погляд, це *Rattle* [10], легке в засвоєнні середовище для інтелектуального аналізу даних Data Mining. Як відомо, послідовність кроків у проекті Data Mining може бути описана таким чином:

1. Завантаження даних і виділення змінних.
2. Дослідження даних для розуміння розподілів. Тестування розподілів.
3. Трансформація даних з метою зробити їх придатними до моделювання.
4. Побудова моделей. Оцінка моделей і даних.
5. Перегляд Log-таблиці процесу отримання даних.

Розглянемо, як ці кроки підтримуються в *Rattle* відповідними засобами.

*Завантаження даних і виділення змінних.* *Rattle* може завантажувати дані, отримані з різних джерел. У ньому безпосередньо підтримується формат CSV (розділені комою), TXT, ARFF (загальний формат для Data Mining, у якому додається інформація про типи в CSV-файл) і ODBC-зв'язки, що дозволяють підключати дані з різних джерел, зокрема й MySQL, SQLite, Postgress, MS/Excel, MS/Access, SQL Server, Oracle, IBM DB2, Netezza, Teradata. Змінні в файлі даних можуть поставати в ролі ідентифікатора, вихідної змінної, об'єктної змінної, змінної ризику, а також у ролі змінної, яку можна ігнорувати.

*Дослідження даних та тестування розподілів.* Дослідницький аналіз важливий для розуміння наших даних. У *Rattle* він містить велику кількість обчислювальних і графічних процедур. Будуються одновимірні частотні розподіли з кожної змінної і їх графіки (ящиккові діаграми, гістограми, мозаїчні діаграми та ін.).



*Трансформація даних.* Очищення даних і створення нових похідних змінних посідає важливе місце в отриманні даних. У мові R підтримуються такі підходи до очищення даних: рескалірування, відсікання, заміна пропущених значень, перетворення числових змінних у категоріальні, обробка викидів, видалення змінних або спостережень з пропущеними значеннями.

*Побудова й оцінка моделей.* Для побудови моделей Rattle використовує два загальні описові підходи: кластерний аналіз і асоціативний аналіз. До складу пакета також належать такі моделі: дерева рішень, векторні машини, загальна лінійна модель, нейронні мережі. Для оцінки й порівняння обраних моделей реалізовано стандартну колекцію засобів, що містить матриці помилок, ліфт-діаграми, криві ROC і Cost, діаграми ризику.

Зупинимося також на можливостях мови R для аналізу текстів (Text Mining). Спеціалізований пакет з текстового аналізу в R має назву **tm** [11].

Для студентів-філологів можна запропонувати цікавий проект, заснований на використанні мови R для завдань атрибуції текстів. На основі техніки, описаної в [12; 13], треба дослідити підмножину книг про „Чарівника з країни Оз”. Перші три книги (див.: табл. 5), були написані Френком Баумом, остання (33-я) Рут Пламлі Томпсон. Як відомо, у літературознавців-дослідників Баума виникли суперечки щодо авторства 15-ої книги.

Таблиця 5

### Книги про чарівника з країни Оз

Назва книги	Автор	Рік	Номер у серії книг
The Wonderful Wizard of Oz Чарівник країни Оз	Френк Баум	1900	1
The Marvelous Land of Oz Чудова країна Оз	Френк Баум	1904	2
Ozma of Oz Озма з країни Оз	Френк Баум	1907	3
The Royal Book of Oz Королівська книга країни Оз	Рут Пламлі Томпсон?	1921	15
Ozoplaning with the Wizard of Oz	Рут Пламлі Томпсон	1939	33

Опишемо стисло послідовність кроків для реалізації цього проекту.

#### 1. Пошук книг

Для дослідження авторства книг необхідні їх тексти. Більшість книг з серії „Оз” можуть бути вільно завантажені з сайту проекту Гутенберг (<http://www.gutenberg.org/>) і з сайту „ОЗ” (<http://thewizardofoz.info/>).

## 2. Створення корпусу

Для роботи з текстовими документами в пакеті **tm** використовується така структура, як *корпус*. Корпус складається з текстових документів і додаткових метаданих. Так звана функція „reader” використовується для зчитування даних з різних джерел.

Наприклад, щоб створити корпус для книг „Оз”, вводиться така команда:

```
oz <- Corpus(DirSource(„OzBooks/”))
```

Зазначимо, що директорія ‘OzBooks/’ повинна містити п’ять текстових файлів, відповідно описаних у таблиці книг.

У результаті виконання команди отримаємо таке:

```
> oz
```

```
A text document collection with 5 text documents
```

## 3. Додавання мета-описів

Оскільки в звичайних текстових файлах з книгами був відсутній мета-опис, його можна додати вручну за допомогою функції `meta()`. У нашому випадку метадані запишуться локально в явні слоти текстового документа.

```
(type = „local”):
```

```
meta(oz, tag = „Author”, type = „local”) <-
```

```
z(rep(„Lyman Frank Baum”, 3)
```

```
rep(„Ruth Plumly Thompson”, 2))
```

```
meta(oz, „Heading”, „local”) <-
```

```
z(„The Wonderful Wizard of Oz”
```

```
„The Marvelous Land of Oz”
```

```
„Ozma of Oz”
```

```
„The Royal Book of Oz”
```

```
„Ozoplaning with the Wizard of Oz”)
```

Якщо тепер необхідно подивитися поле першої книги в нашому корпусі, досить увести команду:

```
> meta(oz[[1]])
```

і отримаємо такий опис:

```
Author : Lyman Frank Baum
```

```
Cached : TRUE
```

```
DateTimeStamp: 2008-04-21 16:23:52
```

```
ID : 1
```

```
Heading : The Wonderful Wizard of Oz
```

```
Language : en_US
```

**URI : file**

**OzBooks//01\_TheWonderfulWizardOfOz.txt UTF-8**

#### 4. Побудова матриці термінів

На першому кроці аналізу будується матриця термінів (termdocument Matrix), яка представляє корпус у вигляді таблиці, рядки якої відповідають творам, стовпці – термінам, що часто зустрічаються.

```
ozMatBaum <- TermDocMatrix(oz[1:3])
```

```
ozMatRoyal <- TermDocMatrix(oz[4])
```

```
ozMatThompson <- TermDocMatrix(oz[5])
```

Після побудови матриці ми спробуємо розрізнити, по-перше, твори Баума, по-друге, „Королівську книгу Оз”, і по-третє, книги Томпсон. Для цього використовується функція **findFreqTerms(mat, low, high)**, яка визначає терміни, що рідко й часто зустрічаються в матриці.

```
baum <- findFreqTerms(ozMatBaum, 70)
```

```
royal <- findFreqTerms(ozMatRoyal, 50)
```

```
thomp <- findFreqTerms(ozMatThompson, 40)
```

Ми отримали близько 100 слів, що рідко зустрічаються, у кожній з матриць. Далі порівнюються число загальних слів з числа цих ста в кожній з матриць. Простий тест показує, що „Королівська книга Оз” належить швидше Томпсон, ніж Бауму.

```
> length(intersect(thomp, royal))
```

```
[1] 73
```

```
> length(intersect(baum, royal))
```

```
[1] 65
```

```
The next
```

#### 5. Застосування методу головних компонент

Наступний крок – застосування методу головних компонент для обчислення і візуалізації. З цією метою використовується пакет *kernelab*. Замість використання цілої книги створюються рівного розміру уривки, щоб досліджувати стиліметричні флуктуації усередині окремої книги. Дослідження флуктуації відбувається за допомогою функції **makeChunks(corpus, chunksize)**. Потім обчислюється матриця термінів для корпусу, що містить фрагменти довжиною біля 500 рядків. При цьому використовується бінарне зважування елементів матриці, тобто терміни, що

зустрічаються кілька разів, підраховуються один раз.

```
ozMat <- TermDocMatrix(makeChunks(oz, 500)  
list(weighting = weightBin))  
Ця матриця подається на вхід Kernel PCA  
do <- kpca(as.matrix(ozMat), features = 2)  
plot(rotated(k)  
col = z(rep(„black”, 10), rep(„red”, 14)  
rep(„blue”, 10)  
rep(„yellow”, 6), rep(„green”, 4)),  
pty = „s”  
xlab = „1st Principal Component”  
ylab = „2nd Principal Component”)
```

#### 6. Візуальний аналіз результатів

Аналізується малюнок з результатами. На ньому чорним кольором показано фрагменти з першої книги Баума, червоним – з другої, блакитним, – з третьої. Жовті кола зображають 15-у книгу – Томпсон, а зелені – 33-ю Томпсон. Результати показують, що є відповідність між 15-ю і 33-ю книгами (жовті й зелені кола); у нашому контексті це означає, що обидві книги належать Томпсон.

*Висновки.* На наш погляд, концепція вільного програмного забезпечення відповідає принципам відкритості та безперервного розвитку інформаційно-освітнього середовища сучасного університету, який ми розуміємо як можливість суб'єктів середовища, а саме, викладачів та студентів, змінювати, удосконалювати, розвивати це середовище й себе в ньому.

Однією з причин недостатньої популярності вільного ПО в Україні та в системі освіти є необізнаність педагогів, студентів з цим видом програмного забезпечення, слабка пропаганда його в наукових дискусіях, навчальних закладах, майже повна відсутність друкованої продукції, небажання користувачів перенавчатися.

Вільне програмне середовище R належить до складу багатьох дистрибутивів Linux, працює у Windows і MAC OS. Воно містить функції описової статистики, необхідні інструменти для розвідувального аналізу даних, однофакторний і багатфакторний дисперсійний аналіз, методи багатовимірного аналізу, нейронні мережі, дерева рішень тощо. Викладачі, науковці та студенти різного фаху можуть розширювати функціональність R, створюючи необхідні моделі та оформлювати їх у вигляді пакетів.

Отже, вважаємо за доцільне ввести вивчення середовища R до курсів аналізу даних для студентів різних спеціальностей. Напрями

подальшого дослідження пов'язані з розробкою відповідного методичного забезпечення.

### Література

- 1. Перспективи** та можливості впровадження вільного програмного забезпечення в навчальних закладах та державних установах України [Електрон. ресурс] : звіт національного інституту стратегічних досліджень / викон. : М. Карпенко, М. Кияк. Червень, 2009. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/Monitoring/>.
- 2. Карпенко О.** Механізми впровадження відкритого програмного забезпечення в органах державної влади України: визначення основних заходів і етапів реалізації. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Ardu\\_o/2009\\_2/R\\_3/Karpenko.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ardu_o/2009_2/R_3/Karpenko.pdf).
- 3. Габрусев В. Ю.** Зміст і методика вивчення шкільного курсу інформатики на основі вільно поширюваної операційної системи LINUX : дис ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Габрусев Валерій Юрійович. – К., 2003. – 221 с.
- 4. Хахановський В.** Порівняльний аналіз вільного та пропріетарного комп'ютерного програмного забезпечення / В. Хахановський, А. Тоневицький // Правова інформатика. – 2005. – № 2 (6). – С. 38 – 41.
- 5. Сторінка** Всеукраїнської ініціативи з використання вільного програмного забезпечення в освіті та науці [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://edu.root.ua>.
- 6. R-проект** [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://www.r-project.org/about.html>.
- 7. Fox J.** Aspects of the Social Organization and Trajectory of the R Project // The R Journal. Vol. 1/2, December 2009. – P. 5 – 13.
- 8. Fox J.** Getting start with R Commander : [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/Getting-Started-with-the-Rcmdr.pdf>.
- 9. Шипунов А. Б.** Анализ данных с R (II). А. Б. Шипунов, А. И. Коробейников, Е. М. Балдин : [Электрон. ресурс]. – 2002. – Режим доступа : <http://www.inp.nsk.su/~baldin/DataAnalysis/R/R-05-2var.pdf>.
- 10. Graham J. Williams.** Rattle: A Data Mining GUI for R. // The R Journal. Vol. 1/2, December 2009. – P. 45 – 56.
- 11. Feinerer I.** tm: Text Mining Package, 2008. URL <http://CRAN.R-project.org/package=tm>. R package version 0.3 – 1.
- 12. I. Feinerer I.** An Introduction to Text Mining in R // R News. Volume 8/2, October 2008. – P. 19 – 23.
- 13. J. N. G. Binongo.** Who wrote the 15th book of Oz? An application of multivariate analysis to authorship attribution. Chance, 16(2):9 – 17, 2003.

### **Панченко Л. Ф. Використання вільного програмного забезпечення для навчання студентів аналізу даних**

Стаття присвячена питанням використання вільного програмного забезпечення в інформаційно-освітньому середовищі університету. Проаналізовано можливості відкритого середовища R, обґрунтовано його

використання для навчання аналізу даних студентів різного фаху.

*Ключові слова:* вільне програмне забезпечення, інформаційно-освітнє середовище, аналіз даних.

**Панченко Л. Ф. Использование свободного программного обеспечения для обучения студентов анализу данных**

В статье обсуждаются вопросы использования свободного программного обеспечения в информационно-образовательной среде университета. Анализируются статистические возможности среды программирования R, обосновывается ее использование для обучения анализу данных студентов разных специальностей.

*Ключевые слова:* свободное программное обеспечение, информационно-образовательная среда, анализ данных.

**Panchenko L. F. Used free software for teaching of students to the analysis of data**

The article discusses the use of free software in the informational environment of the university. Statistics potential of programming environment R is analyzed, R usage in teaching data analysis to student of various majors are offered.

*Key words:* free software, informational environment, analysis of data.

УДК 37.013.42

**Сергієнко О. О.**

**РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СТАРШОКЛАСНИКІВ-ЛІЦЕЇСТІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

У сучасній дійсності людства інформаційні процеси відіграють важливу роль. Їхній вплив на життя людини величезний. В умовах глобальної інформатизації процес навчання повинен будуватися на основі активного застосування сучасних інформаційних технологій.

Незважаючи на велику кількість наукових робіт і статей, пов'язаних з проблематикою використання інформаційних технологій, проблеми впливу цих технологій на процес розвитку пізнавальної культури старшокласника-ліцеїста залишаються недостатньо вивченими.

У цій статті ми ставимо за мету проаналізувати і визначити

значення інформаційних технологій як форми пізнавальної культури старшокласника-ліцеїста.

Аналіз джерел з проблеми (Т. В. Ємельянова, Г. К. Селевко, Б. Е. Стариченко, Е. Л. Румянцева) показує, що використання інформаційно-комп'ютерних технологій дозволяє відкрити вчителю нові можливості у викладанні свого предмета, а отже, змінити характер мотивації учнів до оволодіння ними предметів цього циклу.

Технологія [гр. *techne* мистецтво, майстерність +...логія] – сукупність методів обробки сировини, матеріалу або напівфабрикату в процесі виробництва; наука про способи дії на сировину, матеріали або напівфабрикати [1, с. 511].

Під інформаційними технологіями розуміється система методів і способів збору, накопичення, зберігання, пошуку, опрацювання, аналізу, видачі даних інформації і знань на основі застосування апаратних і програмних засобів відповідно до вимог користувачів [2, с. 13]. Метою інформаційної технології є отримання потрібної інформації необхідної якості. На думку Г. Селевко, сучасні засоби інформаційних і комунікаційних технологій, що використовуються разом з навчально-методичними, нормативно-технічними й організаційно-інструктивними матеріалами, забезпечують досягнення педагогічних цілей [3, с. 70].

До складу інформаційних технологій різні вчені відносять різну кількість компонентів. Грунтуючись на структурі компонентів, запропонованій Е. Румянцевою, ми розглянемо три основні компоненти:

- комплекс технічних засобів – обчислювальної, телекомунікаційної і організаційної техніки;
- система програмних засобів – загального (системного) і функціонального (прикладного) програмного забезпечення;
- система організаційно-методичного забезпечення.

Інформаційні технології мають численні відмінні властивості, знання і використання яких у край важливе в сучасному інформатизованому суспільстві. Використання цих властивостей в освітньому процесі, безумовно, позитивно впливає на розвиток пізнавального потенціалу учня.

Процес використання інформаційних технологій зумовлює активний розвиток наочно-образного, наочно-дієвого, теоретичного, інтуїтивного, творчого й інших видів мислення [3, с. 71]. Ураховуючи, що мислення є важливим елементом у структурі пізнавальної культури особистості, а саме, належить до складу змістовного компонента (що витікає з нашого дисертаційного дослідження), то зі створенням спеціального середовища, що розвиває мислення ліцеїста, ми отримуємо разом і комплекс умов для формування пізнавальної культури в цілому.

Використання різноманіття комп'ютерної графіки, усебічних

технології мультимедіа сприяє, на думку Г. Селевко, розвитку естетичної складової особистості, яка також є невід'ємною ознакою пізнавальної культури.

Мультимедійні технології, засновані на використанні сучасних технічних засобів (мультимедійний проектор, інтерактивна дошка, dvd-плеєр тощо) у взаємозв'язку з програмним забезпеченням високого рівня, є надійними засобами для формування мотивації навчально-творчої і позанавчальної науково-дослідницької діяльності ліцеїста.

Ураховуючи, що мотивація є елементом такого важливого й первинного компонента пізнавальної культури як цілемотиваційний, тоді розширення можливостей використання цього компонента й актуалізація його ролі в навчальній діяльності повинні сприяти, за нашими прогнозами, формуванню спрямованості на творчу, дослідницьку домінанту пізнавальної діяльності і, зрештою – формуванню пізнавальної культури. Тому, аналізуючи сучасні технічні засоби навчання, що використовуються в освітніх закладах як ті, що мають значний пізнавальний потенціал, можна виділити мультимедійний проектор та інтерактивну дошку.

Мультимедійний проектор (рис. 1) сьогодні слугує могутнім технічним засобом, що використовується в навчальній програмі ліцеїв, що сприяє підвищенню рівня особистісної мотивації, розвитку актуальних рис мислення, таких як самостійність, продуктивність, критичність, інноваційність тощо.

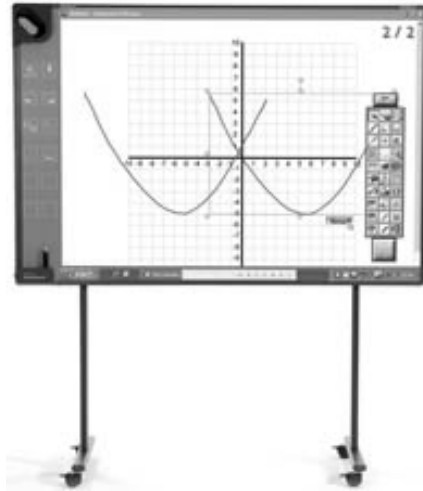


**Рис. 1.** Сучасний мультимедійний проектор

Цей прилад дозволяє здійснювати наочні презентації, демонстрації і навіть проводити цілі віртуальні лабораторні роботи (наприклад, з фізики, хімії або біології). Ураховуючи сучасні можливості в технічному оснащенні кабінетів фізики, хімії використання проектора може не тільки підтримувати на відповідному рівні пізнавальні здібності ліцеїстів у процесі вивчення навчальних предметів, але й значно підсилити їхню позитивну мотивацію до відкриття нового.

Ще одним сучасним технічним засобом, що має значний потенціал застосування в ліцеях, є інтерактивна дошка (рис. 2).





**Рис. 2.** Сучасна інтерактивна дошка

Цей засіб має значно більші дидактичні можливості, ніж мультимедійний проектор, не говорячи вже про звичайну дошку.

Розглянемо основні переваги використання інтерактивних дошок у контексті можливостей навчальної діяльності. Отже, інтерактивна дошка:

- мотивує і стимулює пізнавальну активність учнів;
- дозволяє значно розширити й більш творчо підходити до надання інформації для учнів, таким чином збільшуючи динамічність практично будь-якого уроку;
- сприяє доцільній організації колективної роботи учнів на уроці, а крім того, розвитку соціально важливих рис особистості;
- зумовлює розуміння тими, хто навчається, складних ідей завдяки зрозумілішому, ефективнішому й динамічнішому поданню матеріалу.

Окрім вищезазначених позитивних моментів, пов'язаних із використанням інтерактивної дошки, не слід забувати й про недоліки їх застосування в освітньому процесі.

До них можна віднести такі:

- по-перше, для роботи з подібним устаткуванням необхідним є базовий (початковий) рівень комп'ютерної грамотності, що ледве виконується в сучасних умовах (більшість учителів практично не подолали „бар'єр комп'ютерної неграмотності”);
- по-друге, процес навчання роботи з інтерактивною дошкою вимагає витрат часу, а вивчення розширених можливостей вимагає значного часу від викладачів, тому не всі на це підуть;
- по-третє, проведення повноцінних уроків з використанням цієї дошки вимагає на початкових етапах значної підготовки до нього, а це не завжди можливо.

Ще одним з основних недоліків цього устаткування є велика ціна порівняно зі звичайними дошками.

Також використання недорогих інтерактивних дошок на основі прямої проекції має специфічний недолік, оскільки зображення, що передається на поверхню інтерактивної дошки, може закриватися вчителем, який знаходиться біля дошки.

Ураховуючи все вище сказане щодо застосування мультимедійного проектора й інтерактивної дошки в ліцях, а також свій особистий практичний досвід з використання цих засобів, можна стверджувати, що застосування їх у сучасних освітніх закладах (ліцях), є не тільки доцільним і необхідним – з погляду можливості розвитку когнітивного потенціалу особистості старшокласника-ліцеїста, а й для цілісно особистісної освіти – формування пізнавальної культури.

Крім всього, інформаційні технології мають прекрасні комунікаційні можливості, а найважливішою їх особливістю є інтерактивний характер [4, с. 119]. Застосування інформаційних технологій позитивно позначається на розвитку соціальної комунікації ліцеїста не тільки в ліцейському середовищі, але й поза його межами. Так, учень, набуваючи навичок роботи в ліцеї з електронною поштою, чатами, відеоконференціями тощо, розширює можливості соціальної комунікації, що сприяє планомірному й упевненому входженню особистості в зовнішнє соціалізуюче середовище.

Ще однією важливою властивістю інформаційних технологій є „формування умінь приймати оптимальне рішення або пропонувати варіанти рішень у складній ситуації” [3, с. 71]. Ураховуючи, що навчальна діяльність, яка будується на ігровому моменті, є для учнів оптимальною, то в цьому випадку прийнятним є „використання ситуаційних комп’ютерних ігор, орієнтованих на оптимізацію діяльності щодо прийняття рішення” [3, с. 71].

На думку Г. Селевко, Б. Стариченко й інших, інформаційно-комп’ютерні технології є реальним засобом інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу [3, с. 70].

Таким чином, розглядаючи сучасні освітні можливості інформаційних технологій, їх значення в процесі розвитку пізнавальної культури старшокласника-ліцеїста, ми з’ясували їхні істотні особливості. При цьому нами було проаналізовано основні позитивні й негативні моменти, пов’язані із застосуванням інформаційних технологій у контексті організації експериментального середовища, орієнтованого на формування пізнавальної культури учнів ліцею.

### Література

1. Груббер Е. А. Словарь иностранных слов для школьников и абитуриентов / Е. А. Груббер. – М. : Современное слово, 2005. – 654 с.
2. Румянцева Е. Л. Информационные технологии : учеб. пособие / Е. Л. Румянцева, В. В. Слюсарь; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – М. : Изд. дом „Форум”: ИНФРА-М, 2007. – 256 с.
3. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.
4. Мудрик А. В. Социальная педагогика / А. В. Мудрик; под ред. В. А. Сластёнина. – 5-е изд. – М. : Академия, 2005. – 200 с.

#### **Сергієнко О. О. Розвиток пізнавальної культури старшокласників-ліцеїстів на основі використання сучасних інформаційних технологій**

У статті розглянуто сучасні освітні можливості інформаційних технологій, їхнє значення в процесі розвитку пізнавальної культури старшокласника-ліцеїста. Було проаналізовано основні позитивні й негативні моменти пов'язані із застосуванням інформаційних технологій у контексті організації експериментального середовища, орієнтованого на формування пізнавальної культури учнів ліцею.

*Ключові слова:* інформаційні технології, пізнавальна культура, старшокласники-ліцеїсти.

#### **Sergienko A. A. Развитие познавательной культуры старшекласников-лицейстов на основе использования современных информационных технологий**

В статье рассмотрены современные образовательные возможности информационных технологий, их значение в процессе развития познавательной культуры старшекласника-лицейста. Были проанализированы основные положительные и отрицательные моменты связанные с применением информационных технологий в контексте организации экспериментальной среды, ориентированной на формирование познавательной культуры учащихся лицея.

*Ключевые слова:* информационные технологии, познавательная культура, старшекласники-лицейсты.

#### **Sergienko A. A. The development cognitive culture of the senior school pupils through the use of modern information technology**

This article refers to modern educational abilities of informational technologies, their role in the process of development educational culture of the

pupil of high school or student of lyceum and was found their essential differences. During preparation was made an analyses essential positive and negative moments connected with using informational technologies in the context of organization of experimental surroundings which focuses on forming of educational culture of the students of lyceum.

*Key words:* informational technologies, educational culture, students of lyceum.

УДК 78.071:378

**Скобцова Ж. Г.**

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ТРАКТОВКИ „ДЕТСКИХ ПЕСЕН” П. И. ЧАЙКОВСКОГО**

П. И. Чайковский – один из немногих композиторов, выделяющихся огромной широтой жанровых интересов и свободным владением различными исполнительскими составами. Его стиль, сочетающий романтическую утонченность, искреннюю теплоту, бытовые, всегда узнаваемые интонации городской песни, общепризнан в высшей степени демократичным и универсальным, высокохудожественным и гуманным как в грандиозных оперных и симфонических полотнах, так и в миниатюрных наивных детских пьесах и песнях. Но если детская фортепианная музыка Чайковского, в частности, „Детский альбом” и „Времена года” широко известна и давно вошла в программы музыкальных школ, то его вокальные образцы детской музыки гораздо менее известны, хотя и наполнены теми же образами. Цель работы – расширить представления студентов и педагогов класса концертмейстерского мастерства о детской вокальной музыке Чайковского и помочь им в ее исполнительской трактовке.

Русская музыка для детей произрастает из народного творчества: это песни, прибаутки, присказки, игры с пением, колыбельные. Различаются две сферы – музыка для детского исполнения и музыка для детей, но рассчитанная на исполнение взрослыми, а потому технически более сложная. Произведения такого рода появились во второй половине XIX века – в эпоху блестящего расцвета русского музыкального искусства.

П. И. Чайковского по праву называют основоположником детской музыки, хотя отражение мира детства мы наблюдаем и в песнях-прибаутках Лядова, и в глубоко психологичной „Детской” Мусоргского, и в гораздо более раннем „Альбоме для юношества” Шумана, и более позднем „Детском

уголке” Дебюсси.

Интересны наблюдения Б. В. Асафьева, сопоставляющего фортепианный и вокальный детские циклы Чайковского. В целом, отдавая предпочтение „Детскому альбому” для фортепиано, автор очерка „Русская музыка о детях и для детей” отмечает в песнях совершенство мелодических линий и форм, идущих от образов литературного текста, характеризует их как песенный цикл о русской природе и даже проводит параллель с фортепианным циклом „Времена года”: „тут и акварели, пейзажи и зарисовки быта, своего рода музыкальная лаконичная хрестоматия” [3, с. 97 – 109], и далее ведет мысль к „симфонии о детстве” – балету „Щелкунчик” – высшему воплощению детского духовного мира. Но сравнивая это „совершеннейшее художественное явление” со всем, что предназначено Чайковским детям и детскому миру, он оценивает его „Детский альбом” и „16 песен для детей” как „милые наивные воспоминания и подарки”.

После „Детского альбома” (1879 г.) появляются „16 детских песен”, мысль о которых посетила композитора в мае 1881г. во время пребывания в украинской Каменке. Здесь большую часть времени Петр Ильич проводил в компании детей своей сестры Давыдовой. В результате этого общения написана первая „Детская песенка” („Мой Лизочек так уж мал...” на сл. К. С. Аксакова). В июне композитор сообщил А. Юргенсону о своем желании „заняться детскими песнями”: и в 1883 г. одна за другой возникли 15 новых песен, разносторонне с любовью и вниманием отразивших жизнь ребенка. 20 октября 1883 г. композитор пишет брату, М. И. Чайковскому: „Оказалось, что я все-таки даже дня не могу прожить без работы, и вот едва кончивши сюиту, я принялся за сочинение детских песен и пишу аккуратно по одной в день. Но это работа легкая и очень приятная, ибо я взял текстом „Подснежник” Плещеева, где много прелестных вещей”[8, с. 300].

Круг текстов, использованный в „Детских песнях” не велик: одна на текст И. Сурикова, остальные взяты из сборника А. Плещеева „Подснежник”, подаренного поэтом Чайковскому со следующим автографом: „Петру Ильичу Чайковскому в знак уважения и благодарности за его прекрасную музыку на мои плохие слова. А. Плещеев, 15 февраля 1881 г. Петербург”. Стихи, помещенные в „Подснежнике”, написаны в доступной и живой форме, хотя не всегда автору удается избежать слащаво-моралистичного тона детской литературы того времени, равно как и сентиментальности, проявляющейся в обилии уменьшительных имен. Ценность и привлекательность стихов Плещеева заключена в атмосфере человечности, стремлении рассказать детям об общественном неравенстве, бедности, людском горе. Примечательно, что Плещеев включил в цикл „Подснежник” стихи поэтов-демократов: Сурикова, Кольцова, Никитина.

Сборник полон стихов, проникнутых горячей любовью к красоте родной земли, отражающих картины русской зимы, „серенькой” дождливой осени, радостной и стремительной весны. Плещееву не надо было „подстраиваться” под детскую речь, – простота его языка делала даже сложные понятия доступными детскому восприятию, сообщала привычный для детей тон семейных бесед, рассказов матери, чтения вслух занимательных историй.

Музыка Чайковского органично сливается с языком поэта и атмосферой образного строя стихов, она создана, прежде всего, для семейного музицирования, рассчитана на душевную беседу детей и взрослых. Во многом простота, искренность и правдивость достигнута благодаря воплощению жанровых моделей, мгновенно узнаваемых: бытовых песен и танцев своей эпохи и в первую очередь, столь характерную для стиля композитора, вальсовость. Хотя песни детского сборника и несложные, они все же предназначены для взрослых исполнителей, а детям предоставлена роль слушателей. Таким образом, основная цель детских песен, скорее всего, воспитательная и эстетическая.

Обращаясь к ним спустя столетия, в концертной и педагогической практике, и вокалисты, и концертмейстеры находят для себя достаточно разнообразные перспективы. Благодаря художественной и технической простоте некоторых детских песен, они представляются удачными образцами для чтения с листа и транспонирования в классе концертмейстерской подготовки. В то же время они – благодатный материал для проведения филармонических и иных лекций-конcertов для детской аудитории дошкольного и младшего школьного возраста. Их эстетическая безупречность, проникновенность, дух высокой русской культуры, расцветшей в XIX в. в период ее „золотого века”, наконец, красота музыкальной тематики просто бесценны и необходимы детям нашего времени, подрастающим в мире бездуховности и низкопробной шаблонной шлягерной и, буквально вездесущей продукции. Чрезвычайно ценным в лекторской духовно-воспитательной практике представляется возможность через музыкальный язык Чайковского вернуться к фольклорным истокам, исконно народной музыкальной речи, столь далекой современному человеку. Учитывая, что среди детских песен встречаются образцы различной степени технической и художественно-стилевой сложности, их можно использовать практически на всех курсах музыкальных ВУЗов и училищ в классе концертмейстерской подготовки. Выше перечисленные особенности данного материала и послужили причиной обращения к ним как объекту анализа, тем более, что накопленный опыт работы со студентами над детскими песнями позволил предложить решение исполнительских и методических проблем пианистам-концертмейстерам.

Ор. 54 – „Детские песни” – ближе всего по своему характеру примыкают к типу цикла-сюиты. Он строится по принципу контраста, что традиционно для собраний занимательных детских сказок: внимание ребенка все время возбуждено интересом к тому – что же будет дальше? Обилие образов в песнях вызывает и жанровое изобилие: сценка-диалог („Бабушка и внучек” № 1, „Кукушка” № 8, „Ласточка” № 15), сказка („Детская песенка” № 16), жанрово-бытовая сценка („На берегу” № 6, „Зимний вечер” № 7, „Зима” № 12), которую можно разыграть самим детям, колыбельная („Колыбельная песнь в бурю” № 10), картинка времени года („Весна” № 3, „Мой садик” № 4, „Весна” № 8 – „Уж тает снег...”, „Весенняя песня” № 13, „Осень” № 14), лирико-философское размышление высокодуховного склада („Легенда” № 5, „Птичка” № 2, „Цветок” № 11).

Из всех песен для анализа отобраны наиболее ярко воплощающие типические черты, развитые драматургически и композиционно, более сложные в техническом и художественном отношениях. Песни рассмотрены согласно жанровой общности с выделением исполнительских задач концертмейстера.

Одна из бытовых зарисовок – „Бабушка и внучек” (№ 1) – решена в виде диалога внука и бабушки, сопровождаемого комментариями от третьего лица. Чайковский нашел ладовые и ритмические характеристики персонажей: так, репликам бабушки присущ минорный колорит, в то время как образ внука связывается с мажорным ладом; в аккомпанементе эпизодов, характеризующих бабушку, линия баса изобилует размашистыми крупными ходами четвертных и половинных длительностей, когда же речь заходит о мальчике, движение зримо ускоряется путем дробления на восьмые. Метрическая трехдольность, внося вальсовость, предстает как один из факторов, способствующих закругленности, умиротворенности, некоторой „умилительности” высказывания. Куплетная форма песни объединяет в каждом куплете по две строфы, характеризующих каждого из участников сценки. А вот вторая строфа третьего последнего куплета трансформирована. Она несет основное смысловое зерно, являясь кульминацией произведения („Нет! Гостинцев мне не надо!”). Она не только масштабно расширена, но и тематически отличается от прежних эпизодов – строф, обрисовывающих мальчика. Теперь она приближена к интонациям бабушки и излагается в той же тональности ля-минор, в то время, как ранее тональностью у мальчика выступал Соль-мажор. Значительность этой реплики подчеркнута по-мальчишески звонким регистром, акцентированными звуками в аккомпанементе, частыми сменами тональностей. При исполнении песни следует обратить внимание на речевую выразительность текста не только в вокальной партии, но и в инструментальной, поскольку часто фортепианная партия повторяет

обороты певичы, складаючы „дыялог”. Асабліва гэта датычыцца прелюдыі і постлюдыі, абрамляючых песню тэмай бабушкі. Сяледае ўчытваць і новае зьмяшчэнне кожнага раздзела бытавой сцэны і паэтуау па възможнаста разнаабурааіць рэчывыя штрыхі. Напрыклад:

1-й куплет – „Под окном чулок старушка вяжет в комнате уютной...”,

2-й куплет – „Что сидишь все дома, внучек?

Шел бы в сад копал бы грядки...”.

В пераой строфе, где звучат слова от автора, аккорды в сопровождении исполняются более протянуто-повествовательно, словно отстраненно. Во второй строфе эта же тема озвучивает прямую речь бабушки, – те же аккорды становятся оживленнее с оттенком приплясывания, подчиняются синкопированному ритму. Этот переход от повествования к действию должны передать оба исполнителя – и солист, и аккомпаниатор.

Песня „На берегу” (№ 6) – приближается к жанру городского романса, полна простой искренней безыскусности, написана в куплетной форме. Повествовательная мелодия с однотипной ритмикой разворачивается на фоне размеренных аккордов диатонического строения. Идиллическая сценка из жизни семьи рыбака высвечивает отдельные персонажи без детализации характеристик: жена, дети рыбака, он сам, старый дедушка – все они изображены описательно, от третьего лица. Основная художественно-смысловая нагрузка в романсе ложится на солиста. От его умения на протяжении четырех точно повторенных куплетов интонационно варьировать исполнение в зависимости от содержания и изменения сюжетных ситуаций зависит выразительность фразировки и яркость образа.

Пианист выходит на первый план в прелюдии и постлюдии, когда в первом случае экспонируется начальный элемент темы – „Домик над рекою...”, а во втором яркие ниспадающие триольные тирраты, переливаясь, подобно струйкам воды или плещущимся рыбкам, выполняет двоякую функцию – и звукоизобразительную, и эмоционально-смысловую („...звезды с вышины детям обещали радостные сны”). Полнозвучную, жизнерадостную постлюдию следует рассматривать как кульминацию и поэтому она должна прозвучать на одном дыхании и даже несколько бравурно-ликующе, в духе театральной, балетной музыки, что кажется несколько неожиданным в данной песне.

„Зимний вечер” (№ 7) – с первого взгляда романс производит впечатление бытавой сценки в уютном жилище с ласковой мамой, играми и ощущением благополучия. Однако, замысел Плещеева гораздо глубже и шире, затрагивает социальные, духовные мотивы милосердия, помощи ближнему, лишенному теплого угла, материнской защиты.



Чайковский вводит лейтмотив „сострадания” в фортепианной интерлюдии между куплетами, который контрастирует с жизнерадостным содержанием поэтического текста, где царит детский звонкий смех. И сама выбранная минорная тональность – до-минор, традиционно воплощающая наиболее скорбные, драматичные образы словно предвосхищает заключительный куплет, повествующий о бедных и сиротах. Лейтмотив „сострадания” построен на интонациях русских народных плачей и причитаний; его синкопированный ритм, октавные восходящие ходы в сочетании с полутоновыми „задыхающимися” интонациями, прерывание паузами имитирует всхлипывания. Последнее проведение лейтмотива в фортепианной постлюдии является кульминацией, логически вытекающей из заключительных слов „вы, как братьев, детки, приголубьте их”. Сольные интерлюдии пианиста выводят аккомпанемент на первый план, и в целом способствуют выстраиванию линии неуклонного динамического нарастания и психологического напряжения к концу романса, к кульминации. В ней лейтмотив „сострадания” требует страстного, эмоционального, полного искренности исполнения. Сопровождая вокалиста, концертмейстеру следует чутко „вести” его, поддерживая все выразительные гибкие речевые обороты, часто приближающиеся к декламации.

„Кукушка” (№ 8) – басня про кукушку и скворца является переводом Плещеева стихов немецкого поэта Х. Геллерта. Она полна неподражаемого лукавства и юмора. Удачно найденный композитором комплекс интонаций живописует вертлявое и юркое птичье племя. Диалог кукушки, выпытывающей городские новости, и отвечающего ей скворца ведется в совершенно „серьезных” тонах. Но именно эта серьезность словно озаряет улыбкой всю музыкальную сценку.

Форма песни имеет черты сквозного развития, что связано с развитием действия в поэтическом тексте, а также со строфической неквадратностью первых двух куплетов, состоящих из шести строк.

Интонационные характеристики скворца и кукушки имеют определенные особенности: скачки на нисходящую септиму, связанные с образом скворца, представляют трудность для певца; в то же время в партии фортепиано непоседливый скворец изображен с помощью синкопированного ритма и форшлага. Для неопытного пианиста, заостряющего внимание на исполнении форшлагов, есть опасность нарушения темпоритма. Во избежание этой ошибки рекомендуется на начальном этапе поучить эти эпизоды без форшлагов, чтобы скоординировать движение обеих рук, а форшлагив впоследствии играть легко и непринужденно.

Партия кукушки также наполнена песенно-речитативными оборотами, хотя и более сглаженными: скачки на септиму сменяются в ней

секстовыми ходами. Интонации нисходящей терции, традиционно изображающие кукование, вначале появляются у фортепиано в третьем восьмитакте, а затем очень назойливо звучат в вокальной партии в финале, достигая мощной кульминации с явно комическим, почти гротесковым оттенком. Прямую речь кукушки сопровождают короткие отрывистые аккорды, требующие от пианиста пальцевой сгруппированности и в то же время легкости. Важную роль играют упругий ритм, острота акцентов, остинатность с симметричными паузами, чему может способствовать скупая педаль преимущественно прямая и короткая.

Определенную ансамблевую трудность представляет первая фраза „Ты прилетел из города...”, звучащая у рояля и голоса в унисон после цезуры в виде ферматы и паузы. Для достижения ритмического единства пианисту следует последний аккорд прелюдии снять с активным и энергичным ауфтактом. Это снятие послужит отправной точкой для вступления голоса.

Весьма своеобразная композиция „Кукушки” вызвана стремлением к непрерывному развитию сценки-диалога, и потому не укладывается в рамки традиционной куплетной или трехчастной формы. Романс представляет собой интересный прием симфонизации песенного жанра. Чередование реплик-разделов кукушки и скворца приводит к обширной коде на однообразном куковании, достигающем грандиозной кульминации. Такой „псевдосимфонический” финал производит комическое впечатление, но в то же время требует блестящей техники и мощного динамизма. Кроме того, остинатность вокальных мотивов должна компенсироваться разнообразием выразительных приемов у фортепиано, поисками оркестрового звучания. Так, остинатные отрывистые аккорды близки *tutti* струнной группы оркестра, а восходящие тирраты напоминают пассажи флейты. Заключительный восьмитакт с ломаными фигурациями в левой руке может исполняться в октаву пианистами с более крупной кистью, в то же время ломаные аккорды в правой руке исполнители с небольшой кистью могут играть в неполном виде, без удвоенного нижнего тона, что даст возможность концертмейстеру придать больше напористости и мощи заключительному разделу.

„Легенда” (№ 5) – чуть ли не единственная из детских песен, текст которой является переводом иностранной поэзии. Стихи Надсона в прочтении Плещеева Чайковский наделил чертами баллады. Опора на библейский сюжет, глубокая духовность, философичность выделяет это произведение среди остальных. Это подлинный романс, а не детская песня. Уравновешенность и покой доминируют в вокальной партии повествовательного склада. Равномерность метроритмического развития напоминает хорал в сочетании с декламационностью. Фортепианная партия

– образец стройного хорального пения, преимущественно сохраняет типичное фактурное четырехголосие.

Задача пианиста – сохранить стройность гармонической вертикали, ощущая активными концы пальцев в аккордовых последованиях; не перенасыщать фактуру излишней громкостью, оставаясь „в тени”, но в то же время, следуя за вокалистом, фразировать верхний голос гармоний, ибо он дублирует партию вокала. С. И. Танеев создал на основе песни популярнейшее хоровое произведение.

Следует обратить внимание на гибкий, прихотливый, „чуткий” характер динамических оттенков. Динамическое дыхание здесь рассчитано на короткие зоны – двухтакты, четырехтакты, что связано с особенностями речевой артикуляции и речевого дыхания. По той же причине педаль должна быть аккуратной и дозированной, почти всегда прямой. В моменты драматических кульминаций: „Как ты сплетишь теперь венок?”, „Сплели венки колючий...”, „Вместо роз чело украсили его”. Вокалисту необходим сильный скрытый пафос с помощью „прикрытого” тембра, глубокого и объемного, тем более, что в этих зонах фактура либо уплотняется, либо оживляется подголосками.

В рамках куплетной формы с неизменным повторением вокальной темы, фортепианное изложение каждый раз меняется, что дает основание провести параллель с принципом глинкавских вариаций на сопрано-остинато. Кроме этого, перед концертмейстером возникает задача – добиться красочного тембрального разнообразия, а также разнообразия в пианистических приемах.

„Колыбельная песнь в бурю” (№ 10) – вызывает определенные ассоциации с „Колыбельной Еремуске” современника Чайковского – М. Мусоргского, хотя и лишена обычного для последнего социального подтекста. Композиторов сближает мастерство в воплощении песенно-речевых бытовых интонаций, точное воспроизведение смыслового содержания каждого слова, каждой фразы. Песня, написанная в простой трехчастной форме, изобилует повторяющимися „усыпляющими” мелодическими оборотами, что характерно для жанра колыбельной. Однако мелодия достаточно развитая, гибкая и выразительная с присущими русской песенности ходами с IV на I ступень в окончаниях фраз (плагальными кадансами). Связь с народными истоками выражается и в обращении матери к силам природы: „Ах, уймись ты, буря! Не шумите ели!...”, „Ты, гроза Господня, не буди ребенка!...”. Все очень гармонично сливается: природа – молитва матери – дитя – свет будущего дня. В этой простоте заложен глубокий смысл жизни.

Композитором отброшены первые пять куплетов стихотворения, повествующие о злой буре за окном, шуме дождя и раскатах грома.

„Колыбельная” начинается с прямой речи матери, сосредотачивая внимание на теме материнской любви.

Фортепианный аккомпанемент отличается определенной статичностью, ритмической остинатностью. Пианисту важно в непрерывных фигурациях в правой руке соблюдать ровность как метроритмическую, так и динамическую и артикуляционную. Прелюдия и постлюдия, обрамляя песню, несут в себе основное тематическое зерно. Уже в них следует обратить внимание на тембральную окраску фортепианной партии: альтовый тембр покачивающихся фигураций восьмых, виолончельная мягкость линии баса достаточно развитой и самостоятельной, гармонично вплетающейся в мелодию солиста. Важно также чувствовать неразрывность тембровой связи голоса и фортепиано, „диалогическую” форму этой связи.

Короткий восьмитактовый средний раздел таит в себе отголоски будущих бурь в судьбе ребенка. Не меняя фактуру, путем секвенцирования, обострения гармонических красок, композитор создает драматическую напряженную атмосферу не свойственную колыбельной песне. Здесь развитие достигает кульминации с помощью аккордов альтерированной двойной доминанты. Следующая за средним разделом трехтактовая связующая интерлюдия глухо в басу повторяет ритмический рисунок только что отзвучавших вокальных фраз, продолжая их, словно эхо.

Общий нюанс песни не превышает тр, не считая среднего раздела, динамически более яркого. Довольно нелегкой задачей для пианиста является выстроить тонкую нюансировку тихого звучания вплоть до ppp, не нарушая плавной текучести, а также воспроизвести скрытую полифонию, поддерживая ею развертывание вокальной мелодии.

К лучшим страницам „Детских песен” принадлежит серия миниатюр о природе, представляющая собой как бы поэтическое продолжение фортепианного цикла „Времена года”. В песнях „Осень”, „Зима”, „Весна”, „Мой садик” и др. композитор нашел особые неповторимые краски для картин русской природы. Тут и горькая печаль осеннего увядания, и здоровое веселье русской зимы, и восторженный гимн весне и лету. Среди названных песен особенно выделяется своим глубоким психологическим смыслом „Осень” (№ 14) – одна из жемчужин лирики песен Чайковского. Она совмещает черты пейзажной зарисовки и бытовой сцены с социальным подтекстом, выделяясь глубоким психологическим смыслом, перекликается с настроениями „Осенней песни” из фортепианного цикла „Времена года”. Однако фортепианный вариант осенней картины все же мягче по колориту: в ней больше меланхолического очарования тех дней, о которых не раз писал композитор: „Любите ли вы такие серенькие дни, как сегодня? Я их ужасно люблю. Да и вообще, начало осени по прелести можно

сравнить только с весной. Мне кажется, что сентябрь с его нежно-меланхолической окраской природы имеет преимущественное свойство наполнять душу тихими ощущениями” [18, с. 201]. В вокальном воплощении осени царит иное настроение: „...настоящий осенний день. С утра идет мелкий, как пыль, дождичек, ветер воет, зелень частью вымерзла, частью поблекла, погода осенняя, мрачная, холодно, ветрено” [18, с. 381]. Глубокая сердечная тоска, навеянная картинами умирающей природы, в сочетании со страхом бедняков перед приближающейся голодной и холодной зимой – таково эмоциональное содержание песни.

Проникнутая печалью фортепианная прелюдия основана на монотонном повторении простой, несколько наивной фразы, похожей на мелодию шарманки, на фоне неторопливой пульсации фигурированного тонического органного пункта. Заложенный в басовом пласте синкопированный ритм словно входит в противоречие с нисходящим „просящим” мотивом в мелодии, акцентирующим сильную долю. Возможны ассоциации со стекающими по холодному стеклу дождевыми каплями. Многое в „Осени” навеивает воспоминание о „Шарманчике” Шуберта из цикла „Зимний путь”.

Короткие, словно застывшие, „стоячие” фразы солиста подобны повисающим вопросам. Бездна сквозит в однообразном возвращении к одним и тем же неустойчивым звукам. Е. Орлова в книге „Очерки о русских композиторах” пишет: «Выразительность этой темы, с ее интонациями ”вздоха”, „мольбы”, не имеет прямой связи с повествовательно-описательным характером текста. Она рождена внутренним психологическим состоянием, но отнюдь не музыкальным пейзажем „с природы”» [13].

Обращает на себя внимание тональная одноплановость: фа-диез минор господствует на протяжении всего произведения, очевидно стремление к тоническому органному пункту, преобладание плагальных сопоставлений.

Функции пианиста в данном романсе достаточно деликатны и заключаются в совмещении выразительной речитации, особенно в сольных эпизодах с элементами звукоизобразительности. Интересны были бы поиски тембральных фоновых красок, как и в изображении тихо падающих капель, так и в остро драматичных весьма неожиданных кульминациях, связанных с социально-психологической линией („смотрит деревушка сереньким пятном”). Требуется внимания исполнение *pianissimo* довольно длительное время – в течении всей фортепианной постлюдии, подобной эпилогу, со спуском в нижний регистр.

„Весна” („Уж тает снег...”) (№ 9) – пронизана светом, движением, звонким пением птиц. Стремительная, будто весенний поток, она

воспринимается как маленькая симфония о весне. Краткая, полуторатактовая прелюдия является квинтэссенцией всего произведения, сочетая два образа: ожидание счастья (в полнозвучных аккордах D7 и фермате) и радостный порыв (в стремительном восхождении восьмых). Высшая точка вступительного тезиса – уменьшенное трезвучие, переходящее в D7 – этот оборот воскрешает ассоциацию с характерными гармоническими клише балетной музыки Чайковского.

Вокальная мелодия льется изящно и беззаботно, вся в переливах света и тени, повторяя один мотив кварто-секундового строения. Далее нисходящие секстовые и септимовые скачки непременно уравниваются плавным восхождением. Очевидно родство этих восходящих мотивов со вступительным тезисом. Огромную роль в создании настроения играет вплетающиеся в мелодическую ткань красочные гармонии с отклонением в тональности субдоминанты (II и IV ступени), приемами эллипсиса, включением одноименного минора, терцовым сопоставлением тональностей третьей степени родства (Des-F). Кроме функционально-гармонической нагрузки аккомпанемент подчас играет звукоизобразительную роль: в то время как у солиста продолжает развиваться декламационная страстная тема, в басу подобно отголоску зимних бурь слышится тремоло, оттеняющее общий светлый тон песни. В дальнейшем это же тремоло в сочетании с яркими полнозвучными аккордами доминантовой группы передает ожидание счастья, а мелодия словно застывает в речитативных репликах („И в сердце сильно так в груди стучит, как будто ждет чего-то!“). И тут же на словах „...как будто счастье впереди...“ композитор предоставляет исполнителям темповую свободу с ремаркой *rit. ad libitum*.

Своеобразна форма песни, сочетающая двухчастность и куплетность с элементами разработочности:  $a_a 1 - a_a 2$ , где вторая строфа (куплет) каждой части масштабна расширена, нарушая восьмитактовые рамки, и отмечена активным развитием с тональной неустойчивостью. Таким образом, здесь требуется широта дыхания обоим исполнителям и в прямом и переносном смысле. Драматургия произведения должна развернуться на одном дыхании и венчаться обширной инструментальной кодой – кульминацией светлого восторженного характера.

На протяжении всей песни концертмейстер должен чувствовать и воспроизводить непрерывную синкопированную пульсацию, как бы независимую от вокальной партии, но дополняющую и обогащающую ее. И если у вокалиста мелодия строится по принципу суммирования (1+1+2), передавая живое взволнованное дыхание, то фортепианная партия развивается непрерывно, „на одном дыхании“, постоянно создавая движение вперед и вперед. Существует только одна короткая остановка на границе двух частей – перед третьим куплетом (репризой): „Все лица весело

глядят...". По общему пафосу и восторженности песня близка романсу Рахманинова „Весенние воды”.

„Мой садик” (№ 4) – светлая пасторальная зарисовка небольшого сада весенней и летней порой. Тема, затронутая в этой простой миниатюре, очень глубока и вечна – единение с окружающей родной природой, ощущение душевной гармонии, которая приходит через общение с цветущими деревьями и травами.

Трехчастная репризная композиция обрамлена внушительными прелюдией и постлюдией, тематически тождественными. Крайние части разделены, в свою очередь на два куплета. Таким образом, куплетность сочетается с трехчастностью, при этом середина мало контрастна основной теме. Обращает на себе внимание звукоизобразительный элемент в фортепианных соло, имитирующий как „заботливые пчелы вокруг черемухи жужжат”. Негромкие, грациозные монотонные трели шестнадцатых на фоне тонического органного пункта в левой руке представляют определенную трудность, которая может быть преодолена с помощью легких изящных акцентов на сильных и относительно сильных долях с активным снятием последнего звука. При неизменном повторении довольно простой вокальной темы, сочетающей хроматические интонации с размашистыми непринужденными ходами, фактура аккомпанемента в каждом куплете меняется. Так, вначале каждой вокальной фразы завершается двумя аккордами в аккомпанементе, технически заполняющими паузу и одновременно выполняющими художественную задачу – передать нежный вздох восхищения. Во втором куплете аккомпанемент основан на непрерывном движении, объединяя короткие фразы певца в единую линию развертывания и сообщая широту дыхания. В средней части Чайковский обогащает гармонический язык отклонением в одноименный минор (соль-минор) и через эллиптические обороты возвращается в исходную тональность. Покачивание двойных нот в однообразных затактовых фигурациях на фоне равномерных „шагов” в басу сохраняет ощущение непрерывного плавного движения („Да подсолнечник у входа...”). Разнообразие характера сопровождения должно побуждать исполнителей к поиску технических и художественных приемов для раскрытия образных нюансов романса.

Несомненно, что и остальные сочинения цикла полны очарования, прелести и композиторской изобретательности: „Детская песенка”, „Ласточка”, „Птичка”, „Цветок”, „Весенняя песня”, „Зима”, „Весна” („Травка зеленеет”). Они заслуживают внимания для изучения в концертмейстерском классе как музыкального училища, так и музыкального ВУЗа, а также в качестве образцов для чтения с листа и транспонирования. Рассмотренные в работе песни как образцы музыкальной классики этого

жанра могут быть рекомендованы для изучения студентами с первого курса ВУЗа, в период более углубленного изучения романсового творчества П. И. Чайковского. Во-первых, их отличает широкий круг вдохновенных лирических образов высшего эстетического уровня. Во-вторых, они совершенны по форме и достаточно просты и интересны по средствам выразительности: фразировке, гармоническому языку, мелодическому развитию. Одновременно они не перегружены виртуозно-техническими трудностями.

При изучении песенных образцов студенту-пианисту вполне по силам самому проинтонировать вокальную мелодию, благодаря ее довольно ограниченному диапазону. А это способствует обогащению художественного восприятия произведения в целом; усовершенствованию концертмейстерских навыков работы с вокалистом, а именно:

1) умению распределить дыхание по фразам и, следовательно, правильному определению нужного для певца темпа;

2) верному ощущению и пониманию поэтического текста, умению находить смысловые акценты;

3) выявлению связи поэтического текста со средствами музыкальной выразительности;

4) умению чувствовать музыкальную форму в развитии, находить кульминационные точки и понимать их драматургическое значение.

Перечисленный комплекс приобретенных знаний и навыков подготовит начинающего концертмейстера к работе с певцом над сочинениями более сложными в композиционном и образно-психологическом отношении. Песни в виде диалогов с прямой речью – такие как „Бабушка и внучек”, „Зима”, „Ласточка”, „Кукушка”, „Зимний вечер” являются прекрасным подготовительным материалом для изучения отрывков из опер на старших курсах.

„Детские песни” могут быть использованы как нотный материал для транспонирования и чтения с листа. После изучения песен с вокалистом проще осваивается студентами такой вид, как траспонирование. На помощь приходит внутреннее слышание знакомого произведения, а умение воспроизвести в новой тональности музыкальный материал обогащает образно-эмоциональное восприятие. Таким образом, транспонирование уже известного романса должно заинтересовать студента, привить любовь к этому сложному, полезному и востребованному в исполнительской практике виду концертмейстерской деятельности.

Для анализа песен было использовано нотное издание: П. Чайковский. Романсы для голоса в сопровождении фортепиано. Полное собрание в трех томах. – Т. 2. – М. : „Музыка”, 1978.



### Литература

- 1. Асафьев Б.** О музыке Чайковского / Б. Асафьев. – Л. : Музыка, 1972. – 376 с. **2. Асафьев Б.** Русская музыка XIX начало XX века / Б. Асафьев. – Л.: Музыка, 1979. – 344 с. **3. Асафьев Б.** Русская музыка о детях и для детей. Избр. труды.– Т. 4. // Б. Асафьев. – М. : Изд. Академии Наук СССР, 1955. – С. 97–109. **4. Васина-Гроссман В. А.** Музыка и поэтическое слово. – Ч. 1. Ритмика / В. А. Васина-Гроссман. –М. : Музыка, 1972. – 152 с. **5. Васина-Гроссман В. А.** Музыка и поэтическое слово. – Ч. 2. Интонация., Ч. 3. Композиция / В. А. Васина-Гроссман. – М. :Музыка, 1978. – 368 с. **6. Васина-Гроссман В. А.** Русский классический романс XIX века / В. А. Васина-Гроссман. – М., 1956. – 352 с. **7. Голубовская Н.** О музыкальном исполнительстве / Н. Голубовская. – Л. : Музыка, 1985. – 143 с. **8. Дни и годы П. И. Чайковского.** – М.–Л. :Музгиз, 1940. – 230 с. **9. Избранные произведения.** И. Никитин, А. Плещеев, Ф. Тютчев, А. Майков, А. Фет. – К., 1979. **10. Люблинский А.** Теория и практика аккомпанемента: Методологические основы / А. Люблинский. – Л., 1972. – 80 с. **11. Назаренко И. К.** Искусство пения / И. К. Назаренко. – М. : Музгиз, 1963. – 512 с. **12. Орлова Е.** Романсы Чайковского / Е. Орлова. – М.–Л. : Музгиз, 1948. – 164 с. **13. Орлова Е. М.** Очерки о русских композиторах 19 – начала 20 века / Е. М. Орлова. – М. : Музыка, 1979. – 223 с. **14. Пазовский А. М.** Записки дирижера / А. М. Пазовский. – М. : Сов. композитор, 1968. – 558 с. **15. Савари С.** Аккомпанемент как профессия и искусство / С. Савари. – Харьков, 1993. – 62 с. **16. Смирнов М.** Русская фортепианная музыка / М. Смирнов. – М. : Музыка, 1983. – 335 с. **17. Способин И. В.** Музыкальная форма / И. В. Способин. – М. : Музыка, 1980. – 399 с. **18. Чайковский П. И.** Переписка с Н. Ф. Фон Мекк / П. И. Чайковский. – Т. 2. – М.–Л., 1935. – 676 с.

#### **Скобцова Ж. Г. Педагогічні аспекти виконавського трактування „Дитячих пісень” П. І. Чайковського**

У статті визначено місце й значення циклу „Дитячі пісні” у сфері вокальної музики. Висвітлено особливості взаємодії соліста й концертмейстера, питання її створення, жанрово-стильової спрямованості. Виконано аналіз пісень із позиції музичної інтерпретації.

*Ключові слова:* романс, музика для дітей, піаніст-концертмейстер, виконавське трактування.

#### **Скобцова Ж. Г. Педагогические аспекты исполнительской трактовки „Детских песен” П. И. Чайковского**

В статье определено место и значение цикла „Детские песни” в сфере вокальной музыки. Освещены особенности взаимодействия солиста и

концертмейстера, вопросы ее создания, жанрово-стилевой направленности. Выполнен анализ песен с позиций музыкальной интерпретации.

*Ключевые слова:* романс, музыка для детей, пианист-концертмейстер, исполнительская трактовка.

**Skobtsova J. G. Pedagogical aspects of performance interpretation of the P. I. Chaykovskiy's "Children songs"**

In the article it is determined the place and significance of cycle „Children songs” in the field of vocal music. The features of co-operation of soloist and concertmaster, questions of its creation are lighted up with point of view genre-style orientation. The analysis of songs is executed from positions of musical interpretation.

*Key words:* romance, music for children, pianist-concertmaster, performing interpretation.

## ТЕОРІЯ І ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 372.853

**Бордюг О. В., Печенюк А. В.**

### **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩІЙ ШКОЛІ**

**Актуальність дослідження.** У ході інтеграційних процесів в освіті протягом останніх двох десятиріч прослідковується характерна тенденція до посилення інноваційності у сфері професійної підготовки нової генерації майбутніх фахівців для агропромислового виробництва України. Кардинальні зміни, що відбуваються в агропромисловому комплексі України, вимагають відповідного кадрового забезпечення, вдосконалення професійної підготовки майбутніх спеціалістів у вищих аграрних навчальних закладах. Основні напрями Удосконалення аграрної освіти сформульовано в Національній доктрині розвитку освіти в Україні, законах України „Про освіту”, „Про професійно-технічну освіту”, а також у низці нормативних документів Міністерства освіти і науки, Міністерства праці і соціальної політики.

Система професійної підготовки майбутніх спеціалістів вимагає підвищення ролі інтелектуальних функцій у виробничій, технічній діяльності, підвищення якості освіти в контексті дієвості набутих знань [1].

Необхідність формування майбутнього спеціаліста з високим творчим потенціалом, спеціаліста, відкритого для вирішення різноманітних проблем сучасного життя, здатного знаходити нові нетривіальні рішення, який володіє сучасними технологіями та активно діє в ситуації високого ступеня невизначеності, роблять актуальною проблему розвитку в студентів практичних умінь, дослідницької компетенції та творчості.

Вирішення окреслених завдань можливе за умови, якщо в процесі професійної підготовки майбутніх спеціалістів у вищих аграрних навчальних закладах забезпечити високий рівень професійної підготовки, яка сприятиме вирішенню складних проблем агропромислового виробництва [2].

Успіх цієї роботи можливий, насамперед, за умов впровадження нових інформаційно-комунікативних технологій (далі – ІКТ), що орієнтовані на підтримку сучасних навчально-методичних і психолого-педагогічних технологій. Одним з найбільш перспективних напрямів використання інформаційних технологій у технічній освіті є комп'ютерне моделювання технологічних процесів і фізичних явищ. Комп'ютерні моделі легко

вписуються у традиційну пару, дозволяючи викладачу організувати нові нетрадиційні види навчальної діяльності. За умови адекватного використання комп'ютерних моделей можна вирішити багато завдань навчання [3].

**Аналіз попередніх досліджень.** Окремі напрями використання комп'ютерного моделювання у навчальному процесі дослідженні в низці робіт, зокрема, з методики викладання фізики (О. І. Бугайов, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, В. С. Коваль, А. М. Сільвейстр, В. І. Сумський та інші).

Удосконаленню професійної підготовки майбутніх фахівців присвячено дослідження А. М. Алексюка, В. П. Безпалька, І. А. Зязюна, В. А. Козакова.

Вирішення важливих питань загальнотехнічної професійної підготовки майбутніх спеціалістів розкрито в працях учених Т. В. Васильєвої, В. С. Гапоненка, А. І. Дьоміна, Г. Є. Левченка, П. Г. Лузана, О. М. Пехоти, Д. О. Тхоржевського.

Високо оцінюючи значення досліджень вітчизняних авторів у визначенні ролі та місця елементів комп'ютерного моделювання в системі дидактичних засобів навчання загальнотехнічних дисциплін, визначимо, що окремий аспект цієї проблеми, а саме проблеми вдосконалення практичної підготовки студентів, ще не знайшли належного висвітлення в методиці викладання.

**Мета дослідження** полягає в аналізі інформаційно-комунікативних технологій та методик їх застосування, розробці рекомендацій щодо застосування ІКТ (комп'ютерного моделювання) у навчальному процесі та проведенні навчального експерименту зі студентами інженерних спеціальностей.

**Матеріал і методика дослідження.** Теоретичною основою дослідження постали публікації вітчизняних учених-педагогів з питань дидактики навчання, програмні комплекси з комп'ютерного моделювання.

При здійсненні дослідження використано монографічний, абстрактно-логічний методи, прийоми аналізу та синтезу, порівняння, абстрагування, конкретизації, узагальнення та експерименту.

**Результати дослідження.** Проблема ефективного використання сучасних ІКТ при вивченні загальнотехнічних дисциплін гостро постає перед викладачами вищих навчальних закладів. Адже їх некоректне або навальне використання призводить до підміни цілей навчання, із засобу навчання комп'ютер перетворюється на об'єкт вивчення. Подібне пересмикування зводить нанівець головну мету, замилує основні орієнтири дисципліни, що вивчається. Тому вкрай важливо застосовувати цей потужний та багатофункціональний засіб навчання виважено.

Так, було відмічено, що використання ІКТ, а саме, комп'ютерного

моделювання, призводило до певних негативних тенденцій, зокрема таких, як:

1) втрата первинного інтересу. Самі по собі ці засоби тільки спочатку можуть привернути увагу студентів, зацікавити їх, що збільшить їх активність і віддачу на занятті, але потім вони звикаються й ефект зникає;

2) пасивність у роботі. Відсутність мотивації та невміння самостійно працювати зводить нанівець усі переваги використання ІКТ;

3) хворобливого захоплення широкими функціональними можливостями програми, призводить до втрати цілей проведення комп'ютерного експерименту.

Нами проводився пошук раціональних методик використання ІКТ при проведенні комп'ютерного експерименту. Провівши низку навчальних експериментів зі студентами інженерних спеціальностей, використовуючи такий програмний продукт, як ZULU 5.2 (моделювання інженерних комунікацій) [4], робимо висновок, що фрагментарне використання комп'ютерних засобів у процесі навчання є найбільш вдалим його впровадженням.

Таке використання зробить доцільним та виваженим використання ІКТ та комп'ютерного моделювання та дозволить:

– ілюструвати пояснення викладача, даючи при цьому більш повну та точну інформацію про явище, що вивчається;

– поліпшити наочність, створивши уявлення про механізм складних для розуміння явищ і таким чином полегшити їх засвоєння;

– спостерігати і аналізувати досліди та процеси, спостереження яких в умовах навчальної лабораторії ускладнене або неможливе;

– використовувати комп'ютер як тренажер та екзаменатор під час актуалізації необхідних знань та закріплення вивченого матеріалу;

– підвищувати виховний вплив унаслідок стимулювання розвитку пізнавальної діяльності та мислення, виділяти і відображати найважливіші для пізнання зв'язки, що не доступні для безпосереднього спостереження.

**Висновки.** Інформаційно-комунікативні технології займають вагоме місце в навчальному процесі, їх роль надалі буде зростати та набувати значного впливу на діяльність учасників навчального процесу, інформаційно-комунікативні технології є ефективним засобом інтеграції фундаментальної та фахової підготовки, сприяють формуванню фахових компетенцій.

Як показало проведене нами дослідження, упровадження ІКТ, а саме комп'ютерного моделювання, у навчальний процес однозначно позитивно вплинуло на рівень підготовки студентів технічних спеціальностей при вивченні загальнотехнічних дисциплін. Однак потрібно пам'ятати про фізичну фундаментальність цього циклу дисциплін, оскільки

заміна реальних лабораторних робіт на імітаційне комп'ютерне моделювання може створити в студентів хибне уявлення про методи наукового пізнання, адже фізика – наука експериментальна й практично всі фізичні знання здобуті дослідним шляхом.

Застосування комп'ютерного моделювання процесів та явищ дозволить пов'язати в одне ціле фундаментальні знання з фізики та їх застосування щодо вирішення конкретного, професійного, практичного завдання. Таким чином досягнемо головну мету навчання, його дієвість.

### Література

**1. Атаманчук П. С.** Дієвість знань як головна ознака якості освіти / П. С. Атаманчук О. В. Бордюг. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, ін форм.-вид. від. – 2008. – 172 с. **2. Коверков А.** Информационные технологи в образовании – шаг в будущее / А. Коверков // Учитель. – 2002. – № 4. – С. 53. **3. Волошин М. М.** Основи теорії та методики навчання технічних дисциплін у вищому закладі освіти аграрно-технічного профілю : монографія / за ред. А. І. Дьоміна, В. В. Мозирського. – Кам'янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2005. – 336 с. **4. [www.politerm.ru.com](http://www.politerm.ru.com).**

#### **Бордюг О. В., Печенюк А. В. Особливості застосування інформаційно-комунікативних технологій у вищій школі**

Стаття присвячена проблемі використання інформаційно-комунікативних технологій у процесі підготовки студентів з дисциплін загальнотехнічного циклу.

*Ключові слова:* інформаційно-комунікативні технології, комп'ютерна модель, експеримент, дієвість знань, фізика.

#### **Бордюг А. В., Печенюк А. В. Особенности применения информационно-коммуникативных технологий в высшей школе**

Статья посвящена проблеме использования информационно-коммуникативных технологий в процессе подготовки студентов дисциплинам общетехнического цикла.

*Ключевые слова:* информационно-коммуникативные технологии, компьютерная модель, эксперимент, действенность знаний, физика.

#### **Bordyug O. V., Pechenyuk A. V. The information and communicative technologies in the institute.**

The article is devoted the problem of the use of informative-communicative technologies in the process of preparation of students to disciplines of technical cycle.

*Key words:* informatively communication technologies, computer model, experiment, effectiveness of knowledges, physics.

УДК (373.13:373.24):004

**Дяченко С. В.**

### **ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ**

Аналіз робіт з педагогіки та психології (Ю. Бабанський, В. Беспалько, А. Зак, Н. Кузьміна, О. Новиков, В. Полонський, В. Сластьонін, Н. Тализіна та ін.) дозволяє стверджувати про широке використання методу моделювання в сучасних дослідженнях. Ю. Бабанський наголошує на тому, що „моделювання в педагогічних дослідженнях постає вищою і особливою формою наочності, засобом упорядкування інформації, що дозволяє більш глибоко розкрити сутність того явища, яке вивчається” [1, с. 93].

У філософській і науково-педагогічній літературі існує кілька підходів до поняття „модель”.

Так, у філософії модель визначається як „метод дослідження об'єктів на основі їх моделей – аналог певного фрагмента природної або соціальної реальності; побудова і вивчення моделей реально існуючих предметів і явищ та сконструйованих об'єктів” [2, с. 373].

У своїх дослідженнях А. Зак трактує модель як „заміну об'єкта, що вивчається іншим спеціально для цього створеним” [3, с. 16]. За ідеєю В. Полонського, модель являє собою „теоретичний метод дослідження процесів і станів за допомогою їхніх реальних (фізичних) або ідеальних, насамперед математичних, моделей” [4, с. 104]. Професор О. Новиков підкреслює, що модель – це „допоміжний об'єкт, обраний або перетворений з пізнавальною метою, який надає нової інформації про основний об'єкт” [5, с. 82]. Науковці Ю. Бабанський, Т. Івошина, А. Капська, Н. Тализіна, А. Урсул у своїх дослідженнях використовують категорію „модель”, розуміючи її як спеціально сконструйовану систему, яка відображає основні властивості об'єкта, що вивчається [1; 6 – 9]. Дослідники також наголошують, що на модель „немовби нанизується вся маса властивостей і зв'язків, які емпірично спостерігаються і в цьому випадку розглядаються науково, а не будь-яким іншим можливим для створення чином, людина є дослідником у відношенні до них” [10, с. 18]. Тобто в широкому сенсі під моделлю розуміють уявну або практично відтворену структуру, що відображає дійсність у спрощеній схематизованій і наочній формі.

Для нашого дослідження найбільш повним є визначення моделі В. Штоффа. Так, він висловлює думку про те, що „під моделлю розуміється така уявлена або матеріально реалізована система, яка, відображаючи або відтворюючи об’єкт дослідження, здатна замінити його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про досліджуваний об’єкт”. Тобто модель є засобом дослідження, за допомогою якого можна отримати нові знання. Автор визначає такі основні якості моделі: відповідність, подібність системі-оригіналу; цілеспрямованість, тобто узгодження її параметрів з поставленою перед системою метою, з очікуваним результатом; нейтральність відносно суб’єктивних оцінок і вподобань учасників моделювання; відволікання, абстрагування від деяких деталей і параметрів системи-оригіналу [10, с. 18 – 19].

На підставі теоретичних і практичних аспектів досліджуваної нами проблеми ми запропонували апробовану технологічну модель професійної підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп’ютерної грамотності (ОКГ) старших дошкільників.

Змістовне наповнення технологічної моделі професійної підготовки майбутніх вихователів здійснювалося за основними положеннями педагогічного моделювання, а саме:

- основними етапами педагогічного моделювання були вибір його методологічних основ, якісний опис предмета дослідження (технології професійної підготовки), конструювання моделі (уточнення залежності між основними елементами об’єкта, визначення його параметрів, критеріїв оцінювання динаміки розвитку цих параметрів, вибір діагностичного інструментарію), використання моделі й змістовна інтерпретація результатів моделювання;

- логіка процесу педагогічного моделювання була пов’язана з особистісно орієнтованою системою цінностей та інтегрованим підходом до розв’язання протиріч і проблем;

- результатом педагогічного моделювання стала технологічна модель навчального процесу професійної підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп’ютерної грамотності старших дошкільників.

Ми розглядали процес навчання студентів з урахуванням названих положень, тому в нас виникла необхідність визначення структурно-компонентних елементів технологічної моделі професійної підготовки майбутніх вихователів до формування ОКГ, які склали зміст нашого теоретичного конструкту.

Технологічна модель побудована на основі системного, активно-діяльнісного й особистісно орієнтованого підходів. Провідними принципами, на яких будувалася технологічна модель підготовки майбутніх



вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників, були:

- принцип свідомості й активності в навчанні;
- активно-діяльнісний характер навчання студентів і керування навчальною діяльністю;
- принцип системності навчально-пізнавальної діяльності;
- принцип проблемності;
- принцип поступового моделювання змісту й умов професійної діяльності фахівців [11, с. 81].

Діяльнісний підхід надав можливості відповісти на ключове питання: „Для чого навчається й діє особистість?” Як відомо, основою діяльнісного підходу є уявлення про те, що функціонування й розвиток особистості, а також міжособистісні стосунки опосередковані цілями, змістом і завданнями соціально значущої діяльності.

Ми намагалися максимально співвіднести зміст та процес професійної підготовки студентів з предметом та соціально-педагогічним змістом діяльності вихователя ДНЗ.

Принцип свідомості й активності в навчанні ґрунтувався на положенні про те, що поведінка людини й процес її пізнання характеризується активністю, бажаннями. У реальному житті, поряд з поведінкою реактивного пристосування, людина стикається з необхідністю вирішення проблемних ситуацій, які містять інформаційну невизначеність і навіть невідомість. Саме це потребує від неї ще більшої активності [12 – 15].

За В. Бондарем, активно-діяльнісний характер навчання передбачає діяльнісний підхід до процесу засвоєння знань, діялісну природу його механізму. У реалізації діялісного підходу ми додержувалися єдності знань і діялісності; єдності теоретичної й практичної діялісності; опосередкованості діялісності її засобами; зв'язку внутрішньої й зовнішньої діялісності. Володіння технологією – це вміння викладача здійснювати дії педагогічної діялісності й знання того, як виконати професійне завдання. У запропонованій технологічній моделі впровадження методів активного навчання розглядається нами на рівні технологій, що забезпечують продуктивну пізнавальну діялісність студента [12, с. 145].

Принцип системності навчально-пізнавальної діялісності дозволив, по-перше, розглянути процес навчання студентів у цілому; по-друге, побудувати структуру способу організації навчально-пізнавальної діялісності й засвоєваних знань; по-третє, розробити методіку поетапного формування готовності студентів до здійснення професійної діялісності в умовах ІКТ навчання; по-четверте, керувати інформаційним мисленням студентів, яке формується.

Принципи проблемності й поступового моделювання були спрямовані перш за все на розвиток студента, його інтелектуальних якостей, інформаційної культури. Вони пов'язувалися з формуванням нового способу організації пізнавальної діяльності, яка змінила тип керованості в об'єктах, що вивчаються, та способи їх перетворення й реалізації поступового, поетапного переходу студентів до базових форм діяльності вищого рангу: від навчальної діяльності академічного типу до квазіпрофесійної діяльності (ділові й дидактичні ігри та ін.) і потім до навчально-професійної діяльності (педагогічна практика).

У процесі навчання студенти повинні були засвоїти: якщо у своїй професійній діяльності вони будуть керуватися попереднім досвідом, то виявлятимуться репродуктивні й адаптивні якості особистості. Якщо ж у них буде прагнення змінити, розширити, розвинути середовище свого існування завдяки впровадженню різних інновацій, то будуть виявлені продуктивні й неадаптивні якості особистості. Саме тому принцип свідомості й активності в навчанні розумівся нами як організація системи ефективної підтримки, розвитку, стимулювання процесів самореалізації, самовиховання, саморозвитку студента. Інакше принцип активного навчання дозволяв розглядати студента як активного діяча навчального процесу, як творця своїх знань.

Як зазначав І. Лернер, педагогічна система діє й розвивається за законами логіки, що спирається на загальну теорію пізнання. За цією теорією логіка пізнання полягає в русі від абстрактного до конкретного. У нашому випадку процес виглядає так: цілісне сприйняття навчального матеріалу; засвоєння його в статичному вигляді; сходження на новий рівень теоретичного розуміння; творче використання [16, с. 34].

Окрім цього в системі підготовки майбутнього вихователя ми визначили найбільш значущі вимоги до професійної готовності спеціаліста в галузі інформаційно-комунікаційних технологій з фахових дисциплін і дисциплін інформаційного циклу. Так, щоб досягти достатнього рівня готовності студентів до формування основ комп'ютерної грамотності в старших дошкільників, вони повинні:

– з *фахових* дисциплін: 1) знати можливості й сучасні концепції використання комп'ютера в навчанні й розвитку дітей дошкільного віку; 2) володіти методами використання комп'ютера в організації навчання дошкільників, прийомами оптимального поєднання комп'ютерних і традиційних технологій, прийомами й методами використання комп'ютера в системі розвиваючого навчання (для організації творчої діяльності дітей), прийомами організації індивідуальної та колективної проектної діяльності дітей в умовах інформаційного середовища; 3) уміти використовувати комп'ютер для організації контролю засвоєння дошкільниками програмного

матеріалу, діагностики та корекції розвитку особистості дитини, аналізувати зміст експериментальних програм, програмно-прикладних засобів, формувати в дітей гігієнічну культуру взаємодії з комп'ютером; 4) бути здатними залучати батьків до інформаційного середовища навчального закладу, впливати на формування інформаційної культури батьків тощо;

– з дисциплін *інформаційного* циклу: 1) мати цілісне уявлення про інформатику як науку, її місце в сучасному світі й системі наук, про інформаційні системи й моделі, знати конкретні приклади інформаційних моделей, навички роботи з ПК, різними допоміжними пристроями, з системними й прикладними програмними засобами загального призначення; 2) знати програмне забезпечення комп'ютера, принципи проектування й розробки навчальних програмних засобів, про можливість використання інформаційних технологій в управлінні навчальними закладами, у створенні банку даних педагогічної інформації; 3) володіти системою знань теоретичних основ інформатики й обчислювальної техніки, основними інформаційними технологіями й уміти їх використовувати для дидактичного конструювання, володіти навичками роботи в локальних мережах, системах телекомунікації тощо.

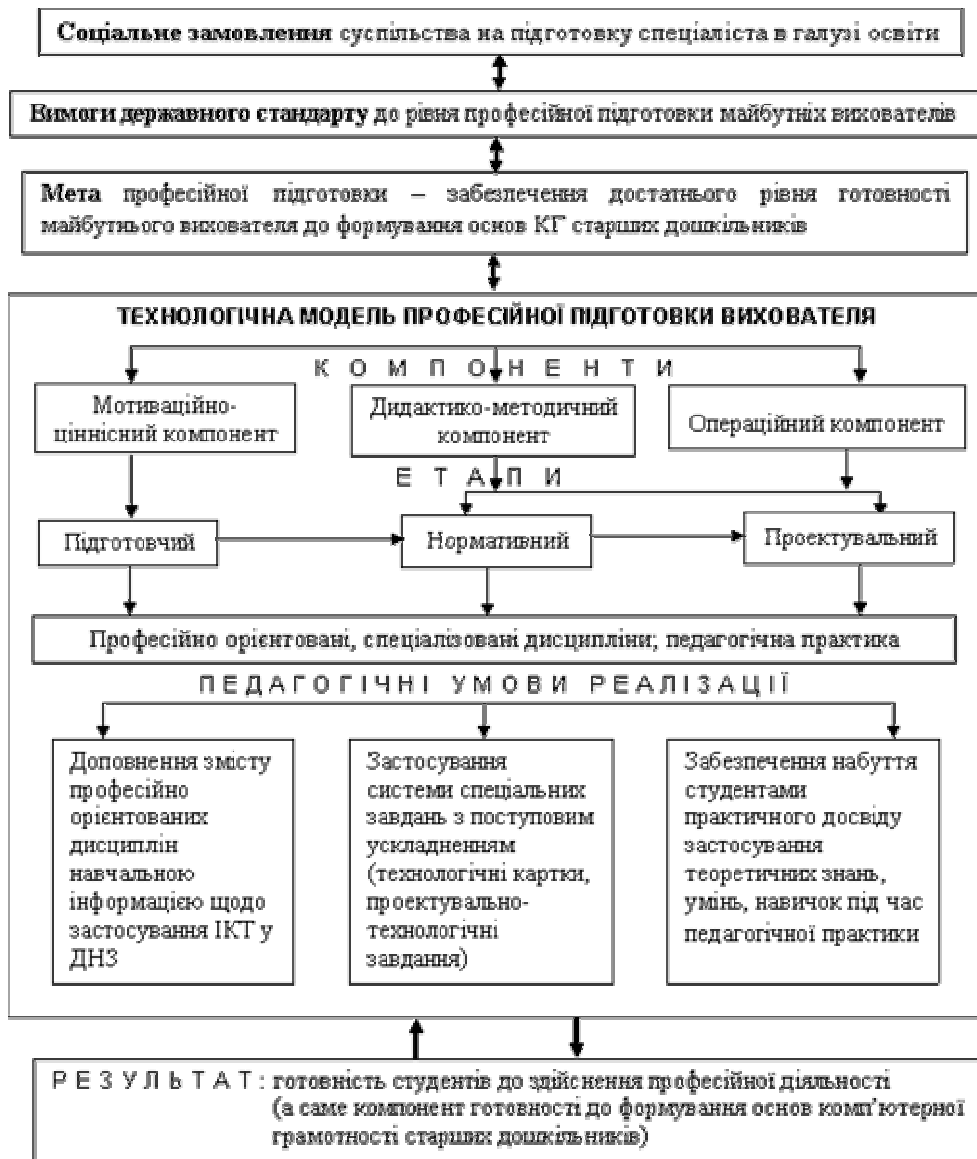
На підставі попередніх досліджень науковців та висунутих ними принципів і вимог до системи навчання у вищих навчальних закладах було визначено зміст професійної підготовки майбутнього вихователя, спрямованої на забезпечення достатнього рівня готовності студентів до формування ОКГ старших дошкільників. Це можливо, якщо:

– здійснювати професійну підготовку на основі технологічної моделі, спрямованої на досягнення достатньої інформаційно-технічної складової готовності майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності дошкільників на теоретичному та практичному рівнях;

– забезпечити формування мотиваційно-ціннісного ставлення студентів до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес дошкільного закладу з урахуванням їх здоров'язберігального потенціалу, через усвідомлення значущості набуття дітьми ОКГ на етапі дошкільного дитинства;

– реалізувати поетапне впровадження технології, що передбачає поступове ускладнення професійно орієнтованих інформаційно-технологічних завдань, що визначаються психолого-педагогічними, корекційно-регулюючими, організаційно-діяльними й процесуальними компонентами інформаційно-технологічної діяльності вихователя.

Структура технологічної моделі підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників відображена на рис. 1.



**Рис. 1.** Технологічна модель професійної підготовки майбутнього вихователя до формування ОКГ старших дошкільників

Змістовні компоненти технологічної моделі – мотиваційно-ціннісний, дидактико-методичний, операційний. Отже, розглянемо їх сутність.

*Мотиваційно-ціннісний компонент* професійної підготовки майбутнього вихователя зумовлений значенням умотивованості студентів на оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями, а також способами формування ОКГ у дітей дошкільного віку в процесі професійної

діяльності. Тому одним з ключових напрямів процесу формування готовності студентів до забезпечення основ комп'ютерної грамотності в дошкільників було визначено виховання ціннісного ставлення до інформаційної культури.

*Дидактико-методичний компонент* передбачав забезпечення теоретичних знань з напрямку технологізації навчально-пізнавальної діяльності дошкільників; формування теоретико-практичної основи інформаційних умінь, навичок перетворення інформації в будь-якій галузі продуктивної діяльності людини; самоорганізації й самовдосконалення в майбутній професійній діяльності завдяки здобутим знанням. Цей компонент навчальної діяльності добре координується в межах когнітивної складової технології професійної підготовки. Проблема формування інформаційної культури головним чином є проблемою пізнавальною, тобто когнітивною. Послугування правилами збирання, опрацювання, використання інформації дозволяє покращити процеси мислення й взаєморозуміння.

Студенти університету оволоділи змістом загально-педагогічних понять, що відповідають тенденціям розвитку сучасної системи освіти: „гуманізація освіти”, „педагогіка розвитку дитини”, „розвивальне навчання”, „особистісно орієнтована освіта”, „технологічний підхід в освіті” тощо. Вони набули загальнопедагогічних уявлень як про загальновизнані освітні технології, так і про інноваційні: модульне навчання, дистанційне навчання, групова навчальна діяльність, навчання як дослідження, проектна технологія, технологія колективного творчого виховання, інформаційно-комунікаційна технологія навчання, технологія створення ситуації успіху вихованця та ін.

Дидактико-методичний компонент системи підготовки вихователів до формування ОКГ старших дошкільників також охоплював знання з психолого-педагогічних дисциплін, що розкривають особливості понять технологічного характеру.

*Операційний компонент* професійної підготовки майбутнього вихователя стосувався інформаційно-технічної готовності й реалізувався в межах спеціалізованих дисциплін системи фахової підготовки та спрямовувався на набуття системи знань, умінь і навичок з оволодіння комп'ютерною грамотою як основою інформаційної культури, а також загальними вміннями технологічного характеру (постановка мети та формулювання завдань педагогічної діяльності, визначення її змісту, підбір засобів реалізації, що забезпечують вироблення нових форм і методів проведення навчальних занять).

Усвідомлюючи важливість і необхідність вивчення інформаційно-комунікаційних технологій та методики їх використання в професійній

діяльності, студенти набули знань про стан і перспективи використання персональних комп'ютерів у навчально-виховному процесі дошкільних навчальних закладів; навчилися аналізувати й узагальнювати досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій, раціонально використовувати їх у навчальному та виховному процесах, урахувавши загальнопедагогічні, психологічні й ергономічні вимоги; навчилися користуватися програмно-педагогічними засобами навчання; набули вмінь використовувати інформаційно-комунікаційні технології для спрощення роботи зі збирання, опрацювання, збереження й передачі інформації, для розвитку власних творчих здібностей, задоволення пізнавальних і професійних потреб; вивчили правила експлуатації технічної апаратури, ознайомилися з санітарно-гігієнічними вимогами та вимогами техніки безпеки використання персональних комп'ютерів у навчально-виховному процесі дошкільних навчальних закладів.

Дидактико-методичний та операційний компоненти навчальної діяльності студентів відбивали також рівень активності та самостійності в опануванні способами й засобами здійснення інформаційної діяльності. На етапі навчання у вищій школі майбутні вихователі набули індивідуального досвіду з педагогічної діяльності в аспекті застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Педагогічна практика в системі професійної підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників сприяла визначенню рівня активності та самостійності оволодіння студентами способами й засобами ІКТ навчання.

Надбудовою над названими компонентами технологічної моделі професійної підготовки вихователів до формування ОКГ старших дошкільників був *контроль, аналіз і корекція* процесу підготовки. Контроль і аналіз передбачали оцінювання викладачем та самооцінювання студентами досягнутих у процесі підготовки результатів, що відповідали поставленим навчально-виховним завданням. Контроль здійснювали за допомогою діагностичного інструментарію, який дозволив визначити рівні готовності майбутніх вихователів до формування ОКГ старших дошкільників.

Визначення рівня навчальних досягнень студентів було особливо важливим з огляду на те, що навчальна діяльність урешті-решт повинна не просто дати студентам суму знань, умінь і навичок, а сформувати їхні компетенції, серед яких провідною є інформаційно-технічна готовність. Педагогічний аналіз результатів контролю дієвості процесу підготовки дозволив виявити причини труднощів, які виникали в процесі формування інформаційної культури майбутніх вихователів і коригувати навчальну діяльність студентів та її результати.

Але без власного розуміння значущості інформаційно-комунікаційних технологій (певні особистісні настанови студентів), без націленості на їхнє опанування, активної навчальної позиції всі компоненти розробленої нами технологічної моделі майже припинять своє існування, і ми, власне, повернемося до традиційної системи навчання. Відомо, що традиційна система навчання обмежена певними рамками та прямолінійна. Їй притаманні ознаки репродуктивного вивчення нового матеріалу (слухати, читати, запам'ятовувати, переказувати), тобто майже відсутній творчий елемент у пізнанні світу. За таких умов процес навчання полягає в накопиченні інформації, головна роль відводиться розуму, припиняючи значення емоцій. Навчальний процес переважно спрямований на роботу лівої півкулі мозку людини. Як наслідок, у студентів виникає почуття незадоволеності та пригніченості. Щоб повернути пізнанню особистості приємність, потрібні зовнішні стимули позитивного характеру. У пропонованому нами експериментальному процесі професійної підготовки емоції розглядалися як організуючий і мотивуючий чинники навчання студента, його особистісного розвитку.

Усі компоненти й надбудова нашої технологічної моделі ґрунтовно узгоджуються з очікуваним результатом, яким є рівень інформаційної культури не нижче нормативного й рівень готовності майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників не нижче середнього.

### Література

1. **Бабанский Ю.К.** Оптимизация учебно-воспитательного процесса : метод. основы / Ю. К. Бабанский. – М. : Просвещение, 1982. – 192 с.
2. **Философия** и методология науки : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / под ред. В. И. Купцова. – М. : Аспект Пресс, 1996. – 551 с.
3. **Зак А. З.** Как определить уровень развития мышления школьника / А. З. Зак. – М., 1982. – 148 с.
4. **Полонский В. М.** Научно-педагогическая информация : словарь-справочник / В. М. Полонский. – М. : Новая шк., 1995. – 256 с.
5. **Новиков А. М.** Методология образования / Александр Михайлович Новиков. – М. : Эгвес, 2002. – 320 с.
6. **Ивошина Т. Г.** Психологические основы моделирования развивающей образовательной среды / Т. Г. Ивошина // Перемены. – 2004. – № 1. – С. 64 – 77.
7. **Капська А. Й.** Деякі особливості формування готовності студентів до професійної творчості // Моделювання виховної діяльності в системі професійної підготовки студентів : Теорія, практика, програми / за заг. ред. А. Й. Капської; упоряд. Н. І. Косарева. – К. : А.Л.Д., 1998. – 192 с.
8. **Талызина Н. Ф.** Методика составления обучающих программ / Н. Ф. Талызина. – М. : МГУ, 1980. – 46 с.
9. **Урсул А. Д.** Становление

информационного общества и модель опережающего образования / А. Д. Урсул // НТИ. – Сер. 1. – 1997. – № 2. – С. 1 – 11. **10. Штофф В. А.** Роль моделей в познании / В. А. Штофф. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1963. – 128 с. **11. Вербицкий А. А.** Контекстное обучение в системе подготовки учителя математики / А. А. Вербицкий // Высшее образование сегодня. – 2007. – № 6. – С. 79 – 83. **12. Бондар В. И.** Дидактика / В. И. Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с. **13. Зязюн І.** Сучасний викладач технічного вузу: особливості педагогічної дії / І. Зязюн // Шлях освіти. – 1998. – № 2. – С. 9 – 13. **14. Слостенин В. А.** Психология и педагогика : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. А. Слостенин, В. П. Каширин. – М. : Академия, 2001. – 480 с. **15. Смирнов С. Д.** Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / С. Д. Смирнов. – М. : Академия, 2003. – 400 с. **16. Лернер И. Я.** Процесс обучения и его закономерности / И. Я. Лернер. – М., 1980. – 96 с.

**Дяченко С. В. Технологія підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників**

У статті розглядаються структура й компоненти технологічної моделі професійної підготовки майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників.

*Ключові слова:* основи комп'ютерної грамотності, технологія підготовки майбутніх вихователів.

**Дяченко С. В. Технология подготовки будущих воспитателей к формированию основ компьютерной грамотности старших дошкольников**

В статье рассматриваются структура и компоненты технологической модели профессиональной подготовки будущих воспитателей к формированию основ компьютерной грамотности старших дошкольников.

*Ключевые слова:* основы компьютерной грамотности, технология подготовки будущих воспитателей.

**Dyachenko S. V. Technology of preparation of future educators to forming of bases of computer literacy of senior under-fives**

In this article are under consideration structure and components of technological model of professional training of future educators to imparting the bases of computer skills to adolescents.

*Key words:* bases of computer skills, technology of training of future educators.



УДК 37.02:378:63

**Збаравська Л. Ю., Слободян С. Б., Гарасимчук І. Д.**

### **ЗАПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КУРС ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ**

У сучасному вимогливому та швидкозмінному соціально-економічному середовищі рівень освіти значною мірою залежатиме від результативності запровадження технологій навчання, що ґрунтуються на нових методологічних засадах, сучасних дидактичних принципах та психолого-педагогічних теоріях, які розвивають діяльнісний підхід до навчання.

**Постановка проблеми.** Продуктивну організацію діяльності вищого аграрно-технічного навчального закладу на ринку інтелектуальної праці практично неможливо реалізувати тільки на основі обов'язкового мінімуму вимог до рівня підготовки випускників, які визначаються галузевим стандартом [1]. У нових економічних умовах недостатньо вміти застосовувати фундаментальні теорії під час розв'язування професійних завдань, оскільки під впливом інформатизації відбуваються кардинальні зміни в усіх сферах діяльності людей (виробництві, науці, освіті тощо) що, у свою чергу, викликає гостру потребу у фахівцях, які вміють вирішувати професійні завдання, використовуючи сучасні комп'ютерні технології. Для ефективною підготовки таких фахівців, які здатні конкурувати на ринку інтелектуальної праці, вирішальне значення має пошук та створення нетрадиційних розв'язань, розроблення і використання нових підходів, ідей і методів навчання, які здатні покращувати зміст освіти і рівень підготовки фахівців.

Для досягнення нової якості професійної освіти відповідно до її модернізації здійснюється інформатизація й оптимізація методів навчання, поглиблення у вищій школі інтеграційних і міждисциплінарних програм, поєднання їх комп'ютерними технологіями. Тому оволодіння сучасними комп'ютерними методами опрацювання інформації й уміння застосовувати їх у професійній діяльності є однією з обов'язкових вимог, що висуваються перед випускникам ВНЗ під час працевлаштування. Це, в свою чергу, змінює вимоги до якості фундаментальної, зокрема і фізичної освіти випускників аграрно-технічних навчальних закладів. Метою цієї роботи є спроба обґрунтувати доцільність застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі з фізики.

Науково-методичні аспекти проблеми використання комп'ютерних технологій у процесі навчання викладено в дослідженнях В. Ю. Бикова, М. С. Голованя, М. І. Жалдака, Т. В. Зайцевої, Н. В. Морзе, А. В. Пенькова, Ю. С. Рамського, В. П. Сергієнко, Т. М. Точиліної, М. І. Шута та інших учених.

**Виклад основного матеріалу.** Теоретичною основою методики навчання фізики студентів вищих аграрно-технічних навчальних закладів є теоретична концепція цієї системи, яку складають такі положення:

- процес навчання фізики в аграрно-технічному навчальному закладі повинен розглядатися як методична система, що містить мету, зміст, методи, форми й засоби навчання;
- навчальний предмет „Фізика” в аграрно-технічному навчальному закладі повинен розглядатися в єдності його змістовного та процесуального компонентів;
- провідним принципом методичної системи навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів є принцип інтеграції фундаментальності та професійної спрямованості;
- у змісті навчального предмета „Фізика” фундаментальні наукові фізичні знання і прикладні технічні знання повинні бути подані в єдності; при цьому перше складає інваріантну частину змісту, друге – варіативну;
- зміст курсу фізики необхідно групувати навколо фундаментальних фізичних теорій, що дозволяє реалізувати цілісність фізичної освіти;
- методи, форми й засоби навчання, поряд з традиційними повинні містити такі, які адекватні майбутній професійній діяльності студентів.

Одним із складових компонентів мети навчання фізики в аграрно-технічному навчальному закладі ми виділяємо формування у студентів фундаментальних знань з фізики й умінь їх застосовувати в професійній діяльності з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Основними завданнями навчання фізики в аграрно-технічному навчальному закладі з використанням сучасних комп'ютерних технологій є:

- 1) стимулювати інтерес до фундаментальної науки і звернути увагу на можливість і необхідність використання сучасних комп'ютерних технологій під час розв'язування завдань професійно спрямованого характеру;
- 2) допомогти глибше зрозуміти фізичні явища в професійній діяльності;
- 3) розширити спектр дослідницьких проблем;

4) залучати студентів до науково-дослідної роботи шляхом уведення комп'ютерних технологій у навчальний процес;

5) розвивати самостійну діяльність студентів.

Для досягнення поставленої нами мети навчання фізики основними принципами методичної системи навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій є принципи фундаментальності, професійної спрямованості й інформатизації навчання. Крім цих принципів ураховуються й інші принципи: науковості, доступності, послідовності, принцип „від простого до складного”, зворотного зв'язку, міжпредметних зв'язків. Крім того, ми виділяємо низку закономірностей, що сформульовані в [2]: зумовленість процесу навчання потребою суспільства у висококваліфікованих фахівцях широкого профілю, усебічно розвинутих і творчо активних; залежність змісту навчання від його завдань, що відображають у собі потреби суспільства; залежність ефективності навчання від реалізації міжпредметних зв'язків між різними циклами навчальних дисциплін і між окремими дисциплінами всередині одного циклу; взаємозв'язок між навчальною і науковою діяльністю студента.

Навчання фізики студентів аграрно-технічних університетів з використанням сучасних комп'ютерних технологій повинно здійснюватися паралельно з традиційними методами, але з врахуванням нових можливостей, що надають комп'ютерні технології. Перспективними методами, які застосовуються в рамках розглядуваної методичної системи, є:

1) „навчання на основі дослідів”, коли студенти мають можливості асоціювати свій власний дослід з предметом, який вивчається;

2) метод проблемних ситуацій дозволяє сфокусувати увагу студентів на аналізі і вирішенні конкретної проблемної ситуації. Проблема ситуація максимально мотивує студентів цілеспрямовано отримувати знання, які необхідні для її вирішення.

Ці методи застосовуються в різних поєднаннях і вважаються методами активного навчання, оскільки в центрі уваги знаходиться студент, який набуває знання через навчальну діяльність і на основі досвіду [3].

Важливою складовою змісту навчання фізики повинен стати навчальний матеріал і відповідні до нього комп'ютерні технології, що створюють умови для більш глибокого розуміння фізичних законів, явищ і процесів. Зміст навчання фізики з використанням комп'ютерних технологій потрібно групувати навколо тем, вивчення яких з використанням прикладних програм є доцільним. Відбір такого змісту навчання потрібно проводити, керуючись загальними методологічними принципами навчання (науковості, систематичності та ін.), а також відбір за принципом наукової

цілісності, який означає, що тема, при вивченні якої застосовується сучасні комп'ютерні технології є частиною навчальної дисципліни; відбір за принципом забезпечення внутрішньої логіки науки; відбір, який базується на використанні сучасного наукового змісту, нових наукових досягнень і фактів; відбір такого змісту, який повинен відповідати загальним цілям підготовки фахівців; відбір змісту доступний для засвоєння.

В основі вибору відповідної комп'ютерної технології з кожного розділу й теми містяться розроблені принципи педагогічної доцільності використання програмних засобів під час навчання фізики:

а) використовувати ту чи іншу комп'ютерну технологію доцільно під час вивчення тільки тих тем, що найбільш ефективно можуть бути засвоєні за допомогою цієї комп'ютерної технології;

б) використання програмних засобів повинно забезпечити досягнення навчальної мети й завдання, що постають перед курсом навчання фізики й органічно вписується в навчальний процес;

в) кожна комп'ютерна технологія повинна дозволяти викладачу досягати досить високої ефективності використання його в навчальному процесі. Тобто, навчальний матеріал, який засвоєний студентами при використанні комп'ютерної технології за визначений проміжок часу, повинен бути більший, ніж при використанні традиційних методів і засобів, а рівень засвоєння навчального матеріалу не нижчий від того, що досягається без використання комп'ютерних технологій.

Вивчення фізики у вищому навчальному закладі передбачає використання всіх форм навчального процесу. Викладання курсу фізики містить „три основи”: теоретичний курс, що викладається на лекціях, практичні та лабораторні заняття. Але кількість годин, які відведено на лекційні, практичні та лабораторні заняття, постійно зменшується, неухильно збільшуючи години, що відведені для самостійної роботи студентів. Проте багато авторів вважають [4], що збільшення кількості годин, які відводяться на самостійну роботу студентів, не може розв'язати проблему, бо студенти зі школи не навчені до самостійної роботи. Виходячи з такої ситуації, ми вбачаємо використання сучасних комп'ютерних технологій на всіх формах занять, зокрема й під час організації самостійної роботи студентів над завданнями практичних та лабораторних занять. Отже, при такій модернізації повинно бути значне розширення застосування комп'ютерних технологій. Під час використання сучасних комп'ютерних технологій нами розроблено та впроваджено в навчальний процес Подільського державного аграрно-технічного університету електронний навчально-методичний комплекс, який дає змогу допомогти студентові ефективніше опанувати фундаментальними поняттями, законами й теоріями

класичної та сучасної фізики, методами розв'язання конкретних фізичних задач, а також технологією експерименту.

Електронний навчально-методичний комплекс розроблений так, щоб студент не тільки запам'ятав інформацію, але і пов'язав її з реальними життєвими або професійними ситуаціями. Головним критерієм оцінки засвоєння курсу є не здатність відтворити теоретичний матеріал, а показати, як отримані знання реалізуються на практиці.

Електронний навчально-методичний комплекс містить:

- електронний посібник (теоретичний матеріал (у гіпертекстовому форматі));
- віртуальний лабораторний практикум
- систему тестів для самоконтролю з кожного розділу курсу;
- завдання для самостійної роботи;
- список рекомендованої додаткової літератури;
- додатковий інформаційно-довідковий матеріал.

Як видно зі структури НМК, у його центрі перебуває електронний посібник з курсу фізики, який виконує як інформаційну, так і методичну функцію, оскільки в ньому відображаються інноваційні технології навчання й через нього проходять методичні зв'язки з іншими компонентами комплексу.

Електронний посібник складається з трьох частин: „Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка”, „Електростатика. Постійний струм. Електромагнетизм”, „Оптика. Квантова і атомна фізика. Фізика атомного ядра і елементарних частинок” (рис. 1).

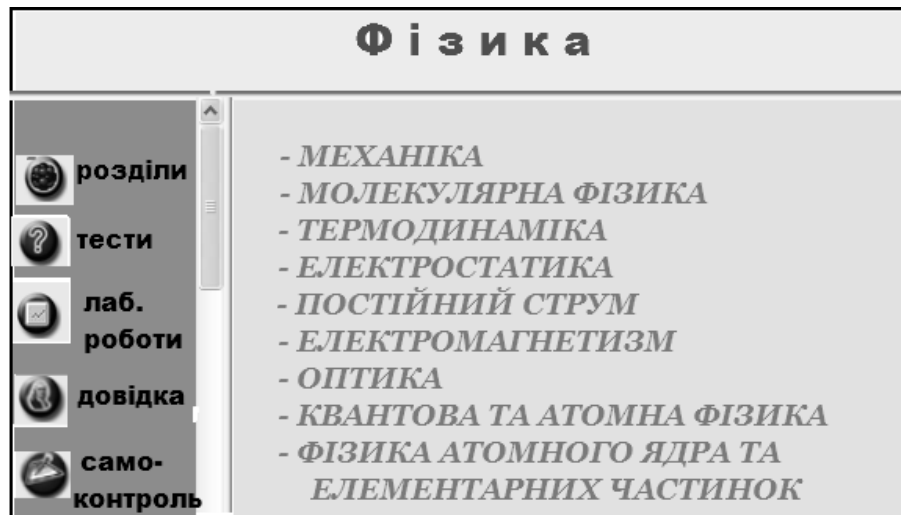
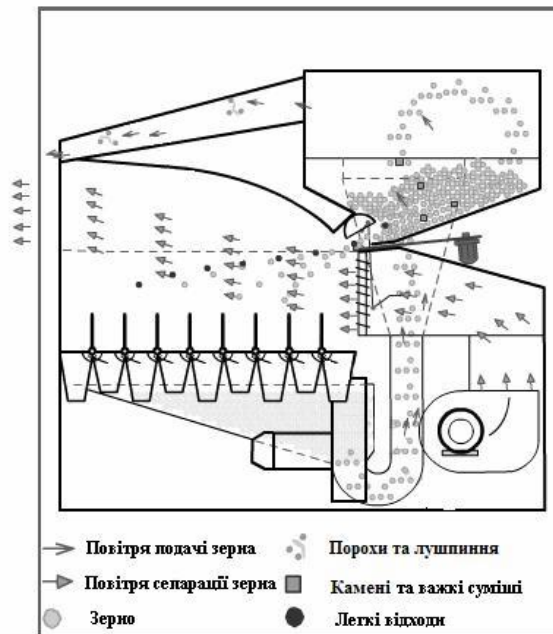


Рис 1. Головна сторінка електронного НМК з фізики

Наразі вивчення курсу „Фізика” супроводжується проблемою

забезпечення навчального процесу демонстраційним та лабораторним обладнанням, оскільки застаріле обладнання не дозволяє проводити навчальний процес на належному рівні. Але через обмежені можливості традиційного практикуму низка питань професійно спрямованого навчання залишається відкритою. Складність постановки експерименту, відсутність складного й дорогого обладнання, а також доступ до реальних об'єктів дослідження нами усувалися шляхом утілення в процес навчання комп'ютерних технологій. З їх допомогою моделювали й детально вивчали фізичні явища та роботу фізичних пристроїв, що полегшувало наочне пізнання їх сутності, розширювало можливості проведення експериментів, дозволяло збільшувати межі зміни параметрів приладів, що в реальних умовах часто буває неможливим. Завдяки використанню комп'ютера роботи виконувалися швидше, що є важливим не лише з погляду обмеженості навчального часу, й з погляду можливості повторювати експерименти з іншими параметрами, на інших матеріалах або в інших умовах.

Наприклад, пояснюючи окремі теми з розділу „Динаміка”, ми пропонували студентам демонстраційний експеримент, під час виконання якого студенти визначали траєкторію руху зерна, вороху тощо, від чого залежить їх траєкторія. При цьому завдяки професійній спрямованості завдань студенти опановували елементи майбутньої діяльності (рис. 2).



**Рис. 2.** Комп'ютерна демонстрація з сепарування зерна

Розроблений у цьому комплексі віртуальний лабораторний

практикум реалізований із застосуванням бібліотеки OpenGL. Кожна віртуальна лабораторна робота має таку структуру: короткі теоретичні відомості, що описують фізичне явище, що вивчається в цій роботі й містять розрахункові формули; опис експериментальної установки; порядок виконання експерименту; завдання, що належить виконати; таблиці, необхідні для занесення експериментальних і розрахункових даних; контрольні питання. Наявність віртуального лабораторного практикуму дозволяє студентам ілюструвати пройдені теоретичні закони, вивчити багато фізичних явищ, не доступних до постановки в „настільному” експерименті, що вкрай необхідне при освоєнні фізики. Крім того, віртуальний лабораторний практикум надає студентам можливість навчитися планувати експеримент, проводити дослід і опрацьовувати отримані дані, що є важливим при підготовці майбутніх інженерів.

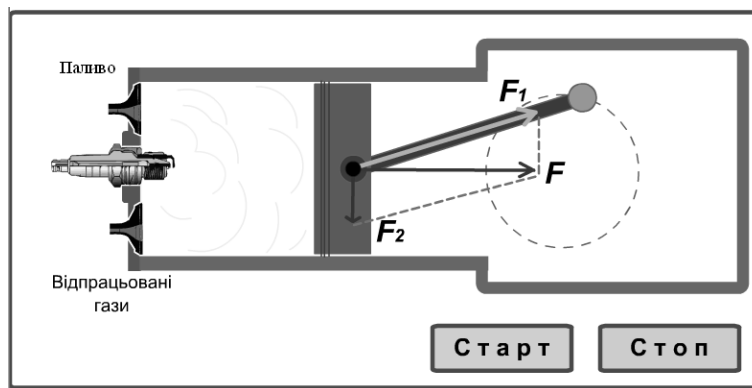
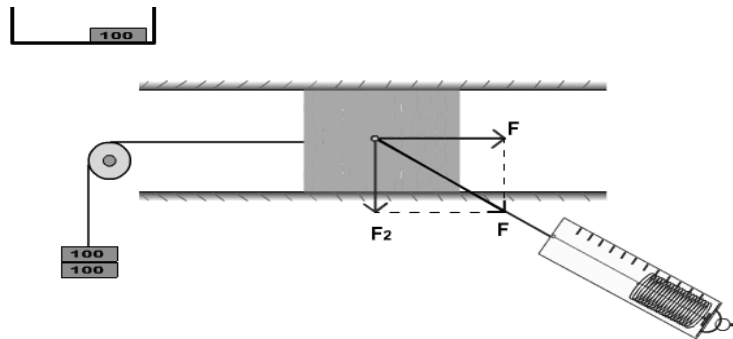


Рис. 3. Демонстрація розкладання сил у поршневому двигуні

Попри значущість електронного втілення лабораторного практикуму, не можна не відзначити, що для багатьох майбутніх інженерів-аграрників важливі навички роботи з експериментальним обладнанням і навіть найкращий комп'ютерний дослід не може цілком замінити реальний. Ми вважаємо, що введення методів комп'ютерного експерименту не повинно повністю замінити дослідницьку практику проведення лабораторних робіт з фізики. Комп'ютерні експерименти потрібно вибірково вводити до семестрового циклу: частину робіт виконувати за традиційною схемою, частину – з використанням комп'ютерного моделювання. Плідним було поєднання традиційного практикуму з комп'ютерним. Розроблена нами методика об'єднання традиційного практикуму з комп'ютерним дозволяла значно розширити межі пізнання. Так, наприклад, під час пояснення будови та принципу дії двигуна внутрішнього згоряння студентам пропонувалося завдання з розкладання докладених зусиль на складові в поршневому двигуні. Ця робота здійснюється за допомогою наведеної нижче анімації

(рис. 3).

Аналогом цього завдання в традиційному лабораторному практикумі є саморобна модель повзуна, що рухається в горизонтальних напрямках з найменшим тертям (рис 4).



**Рис. 4.** Демонстрація розкладання сил, що діють на повзун

Перевірка ступеня засвоєння теоретичного матеріалу в комплексі реалізована за допомогою тестів і електронних семінарів, у складі яких існують детально розібрані завдання та завдання для самостійного розв'язання.

Крім основного матеріалу, структура електронного навчально-методичного комплексу з фізики дозволяє отримати додаткову інформацію, яка стосується як організаційних моментів навчання, так і предмета, що безпосередньо вивчається. Для цього в електронному навчально-методичному комплексі реалізовані можливості отримання додаткової інформації за допомогою гіперпосилань безпосередньо з тексту. Зокрема це може бути „Міжнародна система одиниць (СІ)”, „Історичний довідник” тощо.

**Висновки.** Таким чином, у роботі на основі системного підходу проаналізовано використання сучасних комп'ютерних технологій у навчанні фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів, що спрямоване не тільки на формування у студентів знань з фізики, але й умінь їх застосування в майбутній професійній діяльності.

### Література

1. **Галузеві** стандарти вищої освіти. Освітньо-професійна характеристика підготовки спеціаліста напряму підготовки 0919 „Механізація та електрифікація сільського господарства” кваліфікації 3119 „технік” / Д. Г. Войтюк, І. І. Мельник, І. М. Бендера та ін. – К., 2007.
2. **Архангельский С. И.** Лекции по теории обучения в высшей школе / С. И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1974. – 384 с.
3. **Масленникова Л. В.** Использование современных компьютерных



технологий при обучении физике в технических вузах / Л. В. Масленникова, Н. В. Вознесенская // Преподавание физики в высш. шк. – 2004. – № 29. – С. 99 – 101. 4. **Самойленко П. И.** Повышение эффективности обучения физике. – М. : Высш. шк., 1993. –192 с.

**Збаравська Л. Ю., Слободян С. Б., Гарасимчук І. Д. Запровадження сучасних комп'ютерних технологій у курс фізики для студентів аграрно-технічних університетів**

У статті розглядається використання сучасних комп'ютерних технологій для навчання курсу фізики студентів аграрно-технічних університетів. Продемонстровано основні перспективні методи навчання курсу фізики з урахуванням нових можливостей, що надають комп'ютерні технології.

*Ключові слова:* фізика, комп'ютерні технології, навчальний процес.

**Zbaravskaya L. Yu., Slobodyan S. B., Garasimchuk I. D. Внедрение современных компьютерных технологий в курс физики для студентов аграрно-технических университетов**

В статье рассматривается использование современных компьютерных технологий для изучения курса физики студентов аграрно-технических университетов. Продемонстрированы основные перспективные методы изучения курса физики с учетом новых возможностей, которые предоставляют компьютерные технологии.

*Ключевые слова:* физика, компьютерные технологии, учебный процесс.

**Zbaravskay L. Y., Slobodyan S. B., Garasimchuk I. D. Introduction of modern computer technologies in the course of physics for the students of agrarian-technical universities**

In the article the use of modern computer technologies is examined for the studies of course of physics of students of agrarian-technical universities. The basic perspective methods of studies of course are shown physicists taking into account new possibilities, which give computer technologies.

*Key words:* physics, computer technologies, educational process.

УДК 37.016:311

Іє О. М.

### **СТАТИСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНО-ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ЕКОНОМІКИ ТА МАТЕМАТИКИ**

У сучасних умовах становлення єдиного європейського наукового й освітнього простору державна політика щодо неперервної освіти здійснюється з урахуванням світових тенденцій її розвитку впродовж життя, соціально-економічних, технологічних та соціокультурних змін.

Неперервна освіта реалізується шляхом забезпечення наступності змісту та координації навчально-виховної діяльності на різних її рівнях; формування мотивації та спроможності особистості до самонавчання, саморозвитку та самовдосконалення. Саме тому перед вітчизняною вищою школою постає завдання підготовки конкурентноздатного професіонала, дослідника, науковця.

Професійна підготовка студентів має бути в колі найважливіших завдань вищого навчального закладу, який повинен реалізувати певні соціальні функції. Зокрема, освітню – для задоволення потреб у висококваліфікованих кадрах; культурологічну – для створення соціально-культурного середовища, необхідного для формування самодостатньої особистості; дослідницьку – з аналізу й прогнозування соціально-економічних процесів; інноваційну – з упровадження нових перспективних технологій у регіоні; методичну для створення прогресивних соціально-психологічних, спеціальних та психолого-педагогічних технологій навчання та підготовки спеціалістів; консультативну – для сприяння раціонального використання суспільних і матеріальних ресурсів держави, наданню відповідним службам необхідної консультативної допомоги; профорієнтаційну – з діагностики та відбору молоді за спеціальними програмами відповідно до віку та спрямованості виявлених здібностей; буферну – з діагностики, профілактики та вироблення рекомендацій щодо ефективного вирішення регіональних та інших соціально-економічних проблем.

Самостійна робота студентів – одна з головних ланок процесу становлення фахівців. У процесі самостійної роботи студенти мають можливість поглибити знання, отримані на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, а також розвинути навички застосування їх для вирішення конкретних професійних завдань.

У зв'язку з інтенсивним ростом інформації навчання у ВНЗ

розраховано значною мірою на активну самостійну роботу студентів.

Навчально-пошукова робота сприяє повноцінному інтелектуальному розвитку, що приводить до вдосконалення особистості, її профорієнтації. Тому організація науково-дослідної роботи є важливим компонентом навчально-виховного процесу у вищій школі.

Отже, мета статті – проаналізувати статистичні критерії оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики.

Науково-дослідна діяльність характеризується суб'єкт-суб'єктними відношеннями. Співучасники наукового пошуку повинні мати достатньо розвинуті розумові здібності, розуміти один одного, поважати думку інших, різні погляди на проблему. Слід виокремити принципи діяльності як методологічну основу процесу, який розширюється і конкретизується принципами задачної форми навчального змісту.

Принцип діяльності полягає в тому, що студент самостійно здобуває наукові знання в процесі навчальної діяльності. При чому передбачає максимальну пізнавальну активність дослідника, а функція керівництва полягає в організації пошукової роботи. Практична реалізація принципу діяльності потребує дотримання певних умов та етапів практичної навчальної діяльності: неперервності, цілісного уявлення про світ, психологічної комфортності, варіативності, творчості тощо.

Оскільки принцип неперервності означає наступність між усіма етапами процесу навчання, наведемо їх. Етапами неперервності діяльності є самовизначення до пошукової діяльності, актуалізації знань та вмінь, порушення проблеми, побудова проекту виходу з утруднення, самостійна робота й самоперевірка, залучення нових знань у систему наявних знань і повторення, рефлексія діяльності та обговорення цілей наступної діяльності. Зазначені етапи є змістом навчальної технології, спрямованої на формування в молодій людині готовності до саморозвитку.

Кожний вид діяльності, зокрема й пошукової, проектується виконанням певних навчальних та науково-пошукових завдань, що передбачають розвиток особистості, інтелектуальний зокрема. Одним із показників такого розвитку суб'єкта є здібності, що визначають успішність виконання ним певної діяльності. Здібності не зводяться до наявних конкретних умінь, навичок чи знань, однак вони забезпечують легке та швидке набуття цих знань і формування навичок.

Оволодіваючи навчально-пошуковою діяльністю з економіки та математики, студент виявляє перш за все загальнодіяльнісні (універсальні) здібності, до яких належить: навчальна рефлексія, засвоєння науково-теоретичних понять, раціональне оволодіння законами становлення цілісних об'єктів, дослідництва, узагальнення переживань, що регулюють навчальну діяльність, формування навчально-пізнавальної мотивації, побудова

навчальної співпраці та спілкування з викладачами, науковими керівниками, однолітками. Володіння діяльними здібностями готує молоду людину до саморозвитку.

Науково-дослідна робота містить проблеми, що виходять за межі навчальної програми, дозволяє інтегрувати знання й уміння студентів, застосовувати їх у нових формах, дає можливість набути нових знань та вмінь, сприяє підвищенню мотивації до навчальної діяльності.

Для організації успішної творчої діяльності молодим дослідникам необхідно пройти кілька етапів. Зокрема, вибір теми наукової роботи, постановка мети; пошук і вибір інформаційних ресурсів (книги, наукові статті, ресурси Інтернету), опрацювання різноманітних джерел; структуроване подання теоретичного матеріалу; аргументоване й логічне подання (презентація) результатів власних досліджень; об'єктивне оцінювання успіхів і причин імовірних труднощів протягом виконання роботи. Кожен з етапів здійснюється під керівництвом викладача й передбачає активну співпрацю між ним і молодим дослідником.

Чільне місце серед процесів, що відбуваються у вищій школі, займає вдосконалення системи контролю та оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності студентів. Модульно-рейтингова система оцінювання успішності навчання студентів, що є складовою кредитно-модульної системи, покликана не скасовувати традиційної системи оцінювання, а діяти поряд з нею. Вона повинна робити систему оцінювання гнучкішою, об'єктивнішою, сприяти систематичній та активній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечувати здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяти виявленню і розвитку їх творчих здібностей. Проте недостатньо розробленою залишається проблема рівневих критеріїв, за якими можна здійснювати контроль та оцінку навчально-пошукових досягнень студентів з економіки та математики.

Трактування оцінок „5”, „4”, „3”, „2”, що має місце нині, відзначається доволі високим рівнем суб'єктивізму, а звідси – різна „вартість” тих самих оцінок у викладачів. Відсутність єдиного стандарту, звичайно, позначається на перевірконо-оцінній діяльності викладача, оцінках студентів, відповідно, на результатах навчання.

Таким чином, мета статті полягає в пошуках найбільш ефективних форм контролю знань, умінь та навичок студентів, що матимуть фахову спрямованість у підготовці майбутніх економістів та математиків і базуватимуться на інтерпретації рівнів навченості студентів.

З'ясовуючи рівні навченості, які підлягають оцінюванню, низка дидактиків виходить із загальновідомого поділу психічної діяльності, а відтак навченості – на два види: репродуктивний (відтворення) і продуктивний (творчість) (І. Я. Лернер, М. М. Скаткін, В. П. Безпалько,

В. Ф. Паламарчук, В. П. Сімонов).

При цьому автори пропонують різну кількість самих рівнів (три, чотири, п'ять). Але незважаючи на таку різницю в кількості рівнів, у цих класифікаціях простежується схожість.

*Класифікація 1 (І. Я. Лернер, М. М. Скаткін)*

1-й рівень – сприймання, розуміння й запам'ятовування нових знань;

2-й рівень – застосування нових знань у знайомій ситуації, діяльність за зразком (підручником, задачником, поясненням викладача, інструкцією);

3-й рівень – застосування знань і засобів діяльності в нових ситуаціях.

*Класифікація 2 (Б. П. Безпалько)*

1-й рівень – „знання-знайомства” – розпізнавання засвоєної інформації або дія з нею при повторному сприйнятті;

2-й рівень – „знання-копії” – репродуктивна діяльність із самостійного відтворення й застосування інформації на раніше засвоєній орієнтовній основі;

3-й рівень – „знання-уміння-навички” – репродуктивна діяльність у типових ситуаціях за відомим правилом;

4-й рівень – „знання-трансформації” – створення нових правил дій у непередбачуваних ситуаціях, тобто творча діяльність.

*Класифікація 3 (В. Ф. Паламарчук)*

1-й рівень – репродуктивний – відтворення знань без істотних змін стосовно до їх сприймання (відтворення фактів, правил тощо);

2-й рівень – рівень стандартних операцій – оперування в стандартних умовах (за зразком, правилом, вказівкою, стандартом);

3-й рівень – аналітико-синтетичний – уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, узагальнювати;

4-й рівень – творчий – уміння застосовувати знання в змінених умовах (нестандартних ситуаціях).

*Класифікація 4 (В. П. Сімонов)*

1-й рівень – розрізнення – найнижчий (перший) показник ступеня навченості, при якому цей об'єкт, процес чи явище відрізняється від їхніх аналогів лише тоді, коли вони пропонуються в готовому вигляді;

2-й рівень – запам'ятовування – другий показник, що відображає засвоєння певної кількості інформації (можливо, навіть без її розуміння), результатом чого може бути неусвідомлене відтворення;

3-й рівень – розуміння – третій показник, що визначається наявністю власної думки, власного судження щодо якого-небудь об'єкта, процесу чи явища. Усвідомлене відтворення засвоєної інформації;

відтворення – результат запам'ятовування і розуміння;

4-й рівень – елементарні вміння та навички – четвертий показник ступеня навченості, при якому студенти застосовують теорію на практиці в алгоритмізованих, стандартних ситуаціях, виконують практичні завдання за трафаретом, шаблоном, зразком (рівень репродуктивних умінь і навичок);

5-й рівень – перенесення – вищий (п'ятий) показник ступеня навченості, при досягненні якого отримані теоретичні знання застосовуються на практиці творчо, у нестандартних, алгоритмізованих ситуаціях, виробляються нові вміння й навички на базі вже сформованих.

Ці класифікації слугуватимуть основою у подальшому пошуку та встановленні рівневих критеріїв оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики.

З'ясуємо, які форми контролю найбільше дозволяють установити рівень навчально-пошукових досягнень студентів з економіки та математики.

Передусім, варто нагадати, що правильно організований контроль здатний не лише встановити рівень підготовки кожного студента, його досягнення згідно з обов'язковими результатами навчання, труднощі та помилки, які виникають у нього в процесі засвоєння, але й заповнювати прогалини в знаннях, підготувати студента до сприйняття нового матеріалу, активізувати його навчальну діяльність, розвивати мислення, пам'ять, увагу, удосконалювати інтелектуальні вміння, впливати на мотиви навчання, виховувати сумлінне ставлення до навчання, почуття відповідальності за виконану роботу, стимулювати навчальну діяльність, підвищувати інтерес до здобуття знань.

Семестрові індивідуальні творчі завдання – це оригінальні проблемні питання, для розв'язку яких необхідне проведення досить глибоких теоретичних, а інколи й практичних досліджень. Знання традиційних методів підходу до розв'язку тут недостатні. Потрібно виявити елементи творчого мислення – зокрема логіку, аналіз, наочно-образне мислення, вміння абстрагуватися.

На початку семестру студентам пропонуються теми індивідуальних творчих завдань з предмета, що узгодженні з темами навчальних програм. Кожен студент, обравши завдання, повинен сам зробити необхідні припущення та обґрунтувати їх, самостійно обрати модель опису та алгоритм розв'язку, проаналізувати отримані результати, оцінити їх реальність – тобто пройти поетапно всі ланки комплексної навчально-пошукової роботи.

Однак розв'язування поставленого завдання – це лише перший етап. Наступний – його захист. Він відбувається у формі дискусії. На початку проводиться жеребкування, унаслідок чого учасники дискусії поділяються

на пари: доповідач-опонент. Кожен учасник повинен виступити почергово в кожній з цих ролей. Максимально можлива кількість балів за семестрове індивідуальне творче завдання – 100. З них за доповідь – до 60 балів, за опонування – до 25 балів, за участь у полеміці – до 15 балів.

*Регламент дискусії:*

- виступ доповідача – до 7 хв;
- запитання опонента та інших студентів до доповідача – до 5 хв;
- виступ опонента – до 3 хв;
- заключна полеміка – до 4 хв;
- виставлення оцінок – до 1 хв.

Виступ доповідача полягає у висвітленні сутності розв'язку поставленої проблеми та акцентуванні уваги слухачів на основних ідеях та висновках.

У своєму виступі опонент висловлює критичні зауваження стосовно доповіді, виявляє неточності та відзначає позитивні моменти.

*Критерії оцінювання виступу доповідача:*

- науковий рівень розв'язку, елемент творчості та оригінальність ідеї – 30 балів;
- уміння викласти сутність та ідею розв'язку, дотримання регламенту, стиль та грамотність – 20 балів;
- уміння дати аргументовані відповіді на поставлені запитання, відстоювання власних поглядів – 10 балів;

*Критерії оцінювання виступу опонента:*

- критичні зауваження (позитивні відгуки) стосовно доповіді та їх аргументація – 15 балів;
- вказівка на неточності або помилки в ході розв'язку, недоліки ідеї – 10 балів.

Після виставлення оцінок учасники дискусії міняються ролями. Потім у дискусію вступає інша пара і т. ін. Слід зазначити, що оцінка за участь у полеміці виставляється за активність протягом усіх дискусій.

Позитивним під час захисту семестрових індивідуальних творчих завдань у формі дискусії є те, що студенти вчаться аргументовано та коректно вести наукову полеміку, розвивають уміння спілкуватися, не лише говорити, але й слухати та чути. Саме ці якості є більш важливі, ніж просто вміння розв'язати типові завдання або завчити конкретний матеріал.

Що ж до іншої, альтернативної форми контролю, де взаємодіють людина й машина, студент і комп'ютер, то навіть без складних і тривалих експериментів можна передбачити втрату контролем своїх провідних функцій.

Навіть побіжний огляд проаналізованих раніше класифікацій, запропонованих відомими вченими, показує, що комп'ютерним тестуванням

можна встановити лише елементарні репродуктивні знання 1-го (інколи 2-го) рівня навченості. І що стосується методики викладання економічних та математичних дисциплін, то зрозуміло, що ні про яке застосування знань навіть у стандартних умовах, у типових ситуаціях, за шаблоном чи зразком (не говорячи про творчу діяльність), мови йти не може.

Таким чином, найефективнішою формою контролю ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики є дискусія. Саме в процесі дискусії студенти вчаться аргументовано та коректно вести наукову полеміку, розвивають уміння спілкуватися, не лише говорити, але й слухати та чути.

Комп'ютерне тестування навчально-пошукових досягнень студентів з економіки та математики може мати місце не як альтернатива традиційним формам підсумкового контролю, а лише як допоміжний вид проміжного, поточного чи тематичного контролю.

### Література

**1. Бех І. Д.** Виховання особистості: Сходження до духовності : наук. видання / І. Д. Бех. – К. : Либідь, 2006. – С. 38 – 46. **2. Личковський Е. І.** Організація самостійної роботи студентів / Е. І. Личковський, Я. М. Кміт, Л. Ф. Ємчик, М. І. Драчук, М. В. Вісьтак // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : зб. наук. пр. – Вип. 3: [в 3-х т.]. – Кривий Ріг : Вид. від. НМетАУ, 2003. – Т. 2 : Теорія та методика навчання фізики. – С. 218 – 222. **3. Погоріла І. О.** Науково-дослідницька робота студента як потенціал інтелектуального розвитку особистості в системі біологічної освіти / І. О. Погоріла, О. В. Романенко // Позашкільна освіта: історичні поступи та здобутки : зб. матеріалів Всеукр. пед. конф., К., 2 – 3 груд. 2008 р. – К. : АБЕРС, 2008. – С. 287 – 292. **4. Симонов В. П.** Діагностика личности и профессионального мастерства преподавателя / В. П. Симонов. – М. : Просвещение, 1999. – 196 с. **5. Сучасні системи вищої освіти: порівняння для України / за заг. ред. В. Зубка.** – К. : Вид. дім „KM Academica”, 1997. – С. 144. **6. Шаповал Л. В.** Контроль і оцінювання знань студентів з методики викладання біології в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу / Л. В. Шаповал, Л. В. Яценко // Позашкільна освіта: історичні поступи та здобутки : зб. матеріалів Всеукр. пед. конф., К., 2 – 3 груд. 2008 р. – К. : АБЕРС, 2008. – С. 295 – 300.

### **Іє О. М. Статистичні критерії оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики**

У статті розглядаються етапи навчально-пошукової діяльності, наведено класифікацію рівнів навченості, що підлягають оцінюванню, запропоновано критерії оцінювання ефективності навчально-пошукової



діяльності з економіки та математики.

*Ключові слова:* статистичні критерії, навчально-пошукова діяльність, критерії оцінювання ефективності.

**Ие О. Н. Статистические критерии оценивания эффективности учебно-поисковой деятельности по экономике и математике**

В статье рассматриваются этапы учебно-поисковой деятельности, приведена классификация уровней обучения, которые подлежат оцениванию, и предложены критерии оценивания эффективности учебно-поисковой деятельности по экономике и математике.

*Ключевые слова:* статистические критерии, учебно-поисковая деятельность, критерии оценивания эффективности.

**Ie O. N. The statistics criterias of evaluation of efficiency of educational-searching activity on an economy and mathematics.**

The stages of educational-searching activity are examined in the article, classification of teaching levels which are subject an evaluation is resulted, and the criterias of evaluation of efficiency of educational-searching activity are offered on an economy and mathematics.

*Key words:* statistics criterias, educational-searching activity, criterias of evaluation of efficiency.

УДК [378.011.3–051:51]:004

**Жукова В. М.**

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

Передовий досвід підготовки майбутніх учителів до професійної педагогічної діяльності (О. Абдулліна, А. Алексюк, С. Архангельський, Ю. Бабанський, В. Бондар, О. Глузман, О. Дубасенюк, І. Зязюн, О. Савченко, Л. Хомич) засвідчує, що домінуючою ланкою навчально-виховної роботи у вищому навчальному закладі є навчально-виховний процес. Тому головний шлях до сформованості інформатичної компетентності студентів математичного профілю ми вбачаємо в його оптимізації (приведення цього процесу до такого рівня, який може забезпечити майбутньому вчителю стабільні ґрунтовні теоретичні знання та оволодіння практичними вміннями в цій галузі при часових витратах, передбачених саме роками їх навчання у

вищій педагогічній школі).

Окремі аспекти проблеми вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя математики засобами інформаційно-комунікаційних технологій досліджувалися в роботах Ю. Горошка, А. Єршова, М. Жалдака, О. Жильцова, О. Кузнецова, В. Монахова, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, О. Співаковського та ін.

Аналіз вимог до рівня підготовки фахівців математичного профілю в частині формування інформатичної компетентності виявив невідповідність у рівні цих вимог у розрізі спеціальностей, відсутність цілісної системи вимог до універсальних знань, умінь і навичок.

Однак формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики має загальнодидактичне значення, тому що міститься в основі всього процесу навчання й належить до загальної грамотності сучасної людини. Тому потрібний істотний перегляд технології навчання й організації навчального процесу у вищих навчальних закладах на основі інформатизації освіти, нової технічної й технологічної бази, урахування досягнень у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Мета статті: розкрити сутність розробленої технології формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики засобами інформаційних технологій.

Як зазначено в Державній програмі „Вчитель” [1], особливу увагу слід приділити вдосконаленню традиційних та впровадженню сучасних педагогічних технологій у навчально-виховні процеси як загальноосвітньої, так і вищої педагогічної школи. Модель діяльності фахівця пов’язана через цілі й зміст підготовки з технологією навчання. Безсумнівним видається, що впровадження сучасних технологій навчання в практику вищої педагогічної школи має на меті, зокрема, формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя.

Спираючись на результати досліджень у галузі педагогіки вищої школи (А. Алексюк, В. Бондар, І. Зязюн, М. Кларк, А. Нісімчук, О. Пехота, І. Підласий та ін.), можна визначити поняття технології навчання як сукупність різнопланових видів педагогічної діяльності, яка реалізує науково обґрунтований проект процесу навчання і виховання, забезпечує прогнозовано високий ступінь ефективності, надійності та гарантованості результату. Аналіз результатів цих досліджень дозволяє за обсягом напрацьованого як теоретичного, так і експериментального матеріалу зробити висновок про те, що технологія підготовки майбутніх учителів у педагогічних вищих навчальних закладах суттєво відрізняється від технології підготовки фахівців інших профілів.

Ураховуючи те, що діяльність викладача-науковця вищого навчального закладу на кожному етапі навчального процесу (при засвоєнні

студентами навчального курсу, розділу навчального предмета або міжпредметного комплексу тощо) відбувається на певному технологічному рівні, можна виділити такі критерії прийняття (відповідні до принципів дидактики) технології навчання [2, с. 6 – 7]:

- наявність чіткої та діагностично заданої мети, тобто коректно-вимірною подання понять, операцій, діяльності студентів як очікуваного результату навчання, засобів діагностики досягнення цієї мети;

- подання змісту навчання у вигляді системи пізнавальних і практичних завдань, орієнтовної основи діяльності, сукупності навчальних завдань і засобів їх розв'язання;

- наявність дидактично доцільної, логічно й семантично узгодженої структури навчального матеріалу, науково обґрунтованих етапів засвоєння навчальної теми (навчального матеріалу, сукупності його суто професійних функцій тощо);

- визначення форм, способів і засобів взаємодії учасників навчального процесу на кожному етапі (учителя та учня, викладача та студентів, студентів один з одним, з іншими), а також їх діяльність, засобами якої є комп'ютерна техніка (комп'ютери, відеосистеми тощо);

- мотиваційне (безпосереднє та віддалене в часі) забезпечення діяльності викладача та студентів, спрямоване на реалізацію їхніх особистісних функцій у цьому процесі (вільний вибір, креативність, свідомість, життєвий і професійний сенс);

- визначення меж алгоритмічної та творчої діяльності викладача, припустимого відступу від класичних дидактичних правил;

- використання в навчально-виховному процесі найновіших засобів опрацювання педагогічно доцільної інформації.

Таким чином, технології навчання містять механізм управління перетворенням і розвитком особистості спеціаліста (шляхом визначення сукупності пізнавально-інструментальної діяльності викладачів та студентів) [2].

Педагогічна технологія, що є сукупністю заздалегідь спланованих педагогічних впливів на суб'єкт навчання і виховання, відрізняється від інших підходів до опису навчально-виховного процесу тим, що є цілісною системою. Педагогічна технологія, точніше опис навчально-виховного процесу у формі технології, передбачає не тільки результати навчання, а й обов'язково передбачає перевірку їх досягнення [3, с. 78 – 80].

Педагогічна технологія як систематичне й послідовне втілення в практику наперед спроектованого навчально-виховного процесу, що дозволяє розвивати професійно орієнтовні особисті якості студента, пройшла довгий еволюційний шлях, трансформувавшись від „технології в освіті” до „педагогічної технології” [4, с. 64].

Зауважимо, що термін „педагогічна технологія” є досить поширеним у науковому обігу, оскільки педагогічна технологія – це втілення здобутків науковців про розвиток, освіту, навчання і виховання особистості школяра або студента на основі отриманих досліджень позитивних загальнолюдських якостей, досягнень педагогічної науки.

Відзначимо, що за технологічного підходу не завжди можливим є застосування методу спроб і помилок або пошукової діяльності, оскільки доцільні з точки зору гарантованого досягнення результату експерименти вже мають бути проведені, їх результати проаналізовані й використані вже на етапі формування змісту, структури, форм організації, методів та засобів навчання, які є складовими конкретного технологічного опису навчально-виховного процесу.

Це зовсім не означає, що технологічний підхід заперечує прояви особистісних якостей як педагога, так і суб’єкта навчання. Міжособистісне спілкування, яке є характерною особливістю фахової діяльності педагога, залишається основою процесу навчання.

Одним із завдань нашого дослідження було розробити технологію, яка б забезпечувала формування інформатичної компетентності в майбутніх учителів математики засобами інформаційних технологій.

Процес формування інформатичної компетентності як педагогічна експериментальна технологія має свій науковий апарат, базується на певних методологічних засадах, сприяє виконанню окремих завдань, забезпечує підготовку спеціаліста за певними закономірностями. Методологічні засади технології формування інформатичної компетентності містять наукове обґрунтування фундаментальних положень, підходів та принципів, що визначають ефективні та раціональні способи організації навчального процесу з метою підготовки спеціаліста, опанування окремої дисципліни чи їх циклу.

Принципами при розробці елементів технології формування інформатичної компетентності майбутніх учителів математики є:

- стимулювання позитивної мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів та викладачів;
- розгляд особистості студента як центральної фігури навчального процесу та врахування його індивідуально-типологічних особливостей;
- оптимальне поєднання індивідуального характеру засвоєння знань з колективною організацією навчальної діяльності студентів математичного профілю;
- свобода й самостійність студентів-педагогів у виборі власної траєкторії навчання;
- систематичний зворотний зв’язок, побудований на засадах об’єктивізації оцінювання рівня навчальних досягнень студентів.

Також при розробці експериментальної технології формування інформатичної компетентності майбутніх учителів математики ми виходили з того, що успіх досліджуваного процесу визначається реалізацією цілісної системи педагогічних методів і прийомів, а саме:

- конкретизація моделі особистості сучасного вчителя математики, формування в студентів чітких уявлень про якості особистості, необхідні при застосуванні сучасних інформаційних технологій у навчанні математики;

- навчання студентів прийомів і способів роботи засобами інформаційних технологій зі школярами;

- розробка комплексу навчальних і професійно орієнтованих завдань, спрямованих на формування інформатичної компетентності студентів;

- організація вивчення досвіду застосування сучасних інформаційних технологій навчання учнів математики з метою реалізації творчих можливостей майбутніх учителів математики.

Спираючись на теоретичні засади, результати констатувального етапу педагогічного експерименту, а також аналіз власного досвіду, нами було розроблено та теоретично обґрунтовано технологію формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики, яка ґрунтується на взаємозв'язку технічного, технологічного, комунікаційного компонентів інформатичної компетентності, передбачає поетапне її формування та реалізується шляхом використання засобів інформаційних технологій навчання, зокрема комп'ютерних математичних систем, у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя математики.

Розроблена нами технологія, спрямована на оптимізацію процесу формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики, передбачала цілеспрямовану взаємодію таких трьох етапів: змістовно-підготовчого, операційно-діяльнісного та творчо-пошукового в поєднанні з використанням засобів інформаційних технологій. Ці етапи містять у собі мету, зміст, форми, методи й засоби організації навчання студентів математичного профілю вищого навчального закладу.

На першому змістовно-підготовчому етапі технології відбувається початкова інформатична підготовка. Не викликає сумніву доцільність організації певної роботи в процесі підготовки майбутніх учителів математики до використання комп'ютера вже на початкових курсах у напрямку системного вивчення гуманітарних, соціально-економічних, природничо-математичних, психолого-педагогічних та фахових дисциплін. Ми виходили з того, що реалізація завдань етапу „формування знань” має розпочинатися теоретичним модулем, передбачати поглиблююче, цілеспрямоване та послідовне оволодіння студентами математичного

профілю системою знань у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, комплексом гностичних, конструктивно-моделюючих умінь і навичок, необхідних для досконалого використання комп'ютера в навчально-виховному процесі вищого навчального закладу й подальшій професійній діяльності.

Так, на змістовно-підготовчому етапі пропонується викладання курсів „Інформатика та програмування” і „Сучасні інформаційні технології” за оновленими програмами, що були доповнені навчальною інформацією щодо ознайомлення студентів з можливостями та функціональним призначенням програм MathCad, Maple, MathLab, що дозволяють усвідомити тісний зв'язок і взаємний вплив інформатики та математичних дисциплін. Вивчення теоретичного матеріалу відбувається у формі проведення лекційних і практичних занять з мультимедійною підтримкою. Набір тем теоретичного курсу визначається на основі відображення продукту й предмета методичної діяльності майбутнього вчителя математики, здійснюється за модульною технологією навчання.

Лекційні заняття визначають теоретичні засади інформатизації професійної освіти; вимоги державного освітнього стандарту до компетентності в галузі інформаційно-комунікаційних технологій майбутнього вчителя математики; організацію навчальної діяльності в умовах широкого застосування засобів інформаційних і комунікаційних технологій, психолого-педагогічні аспекти використання педагогічних програмних засобів у навчальному процесі; методику підготовки інформаційних матеріалів. Практичне навчання ставить завдання відпрацювати й закріпити вміння здійснювати методичну діяльність: проектувати функціональну структуру діяльності майбутнього фахівця, конструювати урок з використанням засобів інформаційних технологій і освітніх електронних ресурсів з визначенням актуальності застосування цих засобів, використовувати гіпертекстові інформаційні моделі й прикладне програмне забезпечення в навчально-виховному процесі, виконувати оцінку засобів обчислювальної техніки.

На другому операційно-діяльнісному етапі технології під час фундаментальної інформатичної підготовки відбувається вивчення розробленого спецкурсу „Методика використання комп'ютера в математиці” або альтернативних спецкурсів; інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у предмети навчального процесу; упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальні курси (індивідуальна робота студентів). Мета спецкурсу – закріпити та розширити знання з методики викладання математики та основ інформатики, набуті в процесі навчання на попередніх курсах; розкрити роль і перспективи використання комп'ютерних технологій, спрямованих на посилення ефективності

навчального процесу; навчити студентів основ та особливостей використання програмного забезпечення з математики. Спецкурс містить необхідний обсяг навчального матеріалу для подальшого ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій, закріплення отриманих знань та формування інформатичних умінь, а також низку індивідуальних завдань для самостійного виконання. Успішність засвоєння цього спецкурсу залежить від ступеня усвідомлення студентами математичного профілю результатів своєї діяльності.

Третій творчо-пошуковий етап технології формування інформатичної компетентності (спеціальної інформатичної підготовки) містить педагогічну практику за оновленою програмою, доповненою професійно орієнтованими індивідуальними завданнями, завдяки яким майбутні вчителі математики набувають особистісного досвіду використання засобів інформаційних технологій, а також проектну та самостійну творчо-пошукову діяльність студентів. Метою педагогічної практики є забезпечення адаптації студентів до реальних умов роботи навчального закладу, поглиблення й закріплення сформованих методичних умінь, а також формування вмінь: а) конструювати власну методичну діяльність залежно від педагогічних умов навчання; б) створювати, реалізовувати й перевіряти (з подальшим корегуванням) власні дидактичні проекти навчання на практиці; в) визначати на основі аналізу актуальність використання в навчально-виховному процесі засобів інформаційних і комунікаційних технологій, необхідного апаратного й програмного забезпечення; функції й основні види діяльності вчителя математики та учня на кожному етапі організаційної структури уроку; г) обирати на основі аналізу найкращі шляхи розв'язання методичних завдань; д) проводити самоаналіз власної професійної педагогічної та, зокрема, інформатичної діяльності.

Під час самостійної роботи вивчаються наукові джерела та виконуються відповідні завдання. Критерієм оцінки самостійної роботи є наявність умінь ставити мету й планувати послідовність дій, необхідних для розв'язання навчальних завдань на основі використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій; аналізувати й корегувати власну діяльність на основі моніторингу засобами інформаційних технологій.

Таким чином, розроблена технологія формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики засобами інформаційних технологій відображає розгорнутий у часі педагогічний процес, у якому доцільно розглядати взаємодію змістовно-підготовчого, операційно-діяльнісного й творчо-пошукового етапів.

Зазначені етапи передбачають три основні стадії:

– підготовча – аналіз навчальних програм з метою уточнення змісту, форм, методів та засобів навчання, визначення місця засобів інформаційно-комунікаційних технологій у системі підготовки майбутніх учителів математики, визначення психолого-педагогічних засад та планування поступового, планомірного педагогічного впливу на студентів шляхом уведення в навчально-виховний процес засобів інформаційно-комунікаційних технологій;

– організаційна – визначення предметно-просторових умов для навчально-виховної діяльності студентів, створення їх методичного забезпечення та передумов педагогічного керівництва;

– контрольно-оцінна – формування критеріїв оцінки рівня навчальних досягнень майбутніх учителів, створення системи моніторингу навчально-виховного процесу, визначення шляхів його корекції та вдосконалення.

При розробці зазначеної технології було враховано те, що ефективність її функціонування багато в чому зумовлена специфічними характеристиками навчально-виховної роботи в сучасній вищій педагогічній школі [5; 6; 7], а саме:

– виявлення сучасних вимог до особистості вчителя математики: формування в студентів професійного уявлення про специфіку діяльності педагога (у напрямку врахування індивідуально-типологічних психофізіологічних особливостей учнів та санітарно-гігієнічних вимог щодо застосування комп'ютера в школі);

– ознайомлення майбутніх фахівців з педагогічними технологіями використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі школи, що передбачає використання відповідних методів, форм, засобів та прийомів навчальної діяльності;

– розробка самоосвітньої програми для студентів з метою оволодіння ними практичним досвідом педагогічної роботи в досліджуваному напрямку;

– організація навчально-дослідної діяльності студентів математичного профілю щодо практичного застосування теоретично набутих знань з інформаційних технологій та інформатизації навчання, з метою задоволення та реалізації їхніх індивідуальних інтересів, уподобань і здібностей.

Отже, метою створення й упровадження в навчальний процес зазначеної технології було надання студентам можливості реалізувати свою потребу в застосуванні комп'ютерних технологій навчання, актуалізувати їхні творчі можливості шляхом створення відповідних умов, здійснювати ефективне управління процесом формування інформатичної компетентності студентів, майбутніх учителів математики на етапі вищівської підготовки.



Подальший науково-педагогічний пошук передбачає вивчення можливостей дистанційної освіти у формуванні інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики; визначення механізмів формування інформатичної компетентності в майбутніх учителів нематематичних спеціальностей у процесі професійної підготовки.

### Література

**1. Державна** програма „Вчитель”. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 28 березня 2002 р. – №379. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [http://www.bdpu.org/e-Library/normative\\_documents/prog\\_vcxutel/view](http://www.bdpu.org/e-Library/normative_documents/prog_vcxutel/view). **2. Нісімчук А. С.** Сучасні педагогічні технології : навч. посіб. / В. С. Нісімчук. – К. : Вид. центр „Просвіта” ; Пошук.-вид. агентство „Книга пам’яті України”, 2000. – 368 с. **3. Кларк М.** Технологія освіти або педагогічна технологія / М. Кларк // Перспективи. Питання освіти. – 1983. – № 2. – С. 78 – 80. **4. Гунько С. О.** Формування системи знань про інформаційні технології у майбутніх вчителів початкових класів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Гунько Степан Олександрович. – Луцьк, 1998. – 175 с. + дод. – Бібліогр. : С. 159 – 175. **5. Абдуллина О. А.** Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – 2-е изд., перераб. и доп. / О. А. Абдуллина. – М. : Просвещение, 1990. – 141 с. **6. Бех І. Д.** Особистісно зорієнтоване виховання : наук.-метод. посіб. / І. Д. Бех. – К. : ІЗМН, 1998. – 204 с. **7. Кондрашова Л. В.** Индивидуализация педагогической подготовки студентов в педвузе / Л. В. Кондрашова // Индивидуальный подход в подготовке будущих учителей. – Кривой Рог : КГПИ, 1995. – С. 3 – 12.

### **Жукова В. М. Розробка технології формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики**

У статті подано технологію формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики, що передбачає реалізацію змістовно-підготовчого, операційно-діяльнісного та творчо-пошукового етапів у поєднанні з використанням засобів інформаційних технологій, зокрема комп’ютерних математичних систем.

*Ключові слова:* інформатична компетентність, технологія формування інформатичної компетентності вчителя математики, засоби інформаційних технологій.

### **Жукова В. М. Разработка технологии формирования информатической компетентности будущего учителя математики**

В статье представлена технология формирования информатической компетентности будущего учителя математики, которая предполагает

реализацию содержательно-подготовительного, операционно-деятельностного и творческо-поискового этапов с использованием средств информационных технологий, в частности компьютерных математических систем.

*Ключевые слова:* информатическая компетентность, технология формирования информатической компетентности учителя математики, средства информационных технологий.

**Zhukova V. N. The technology of forming informatic competence of future Mathematics teacher**

The article deals with the technology of forming informatic competence of future Mathematics teacher which presents the following stages, such as essential and preparatory, operational and practical, creative and researching, with using of means of information technologies, particular computer mathematical systems.

*Key words:* informatic competence, technology of forming informatic competence of Mathematics teacher, means or information technologies.

УДК [378:62.007.2]:004

**Крамаренко Т. А.**

**КУРС „ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ” У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**

Серед першочергових завдань загальної стратегічної модернізації системи професійно-технічної освіти (ПТО) щодо підвищення якості кваліфікованої робочої сили України можна визначити такі: широке впровадження в навчальний процес нових прогресивних методів навчання і нових технологій підготовки кваліфікованих робітників; створення нового покоління підручників, навчальних посібників, методичних матеріалів, інших ефективних засобів навчання [1].

Специфіка інженерно-педагогічної освіти полягає в необхідності тісної та раціональної інтеграції психолого-педагогічного, інженерно-технічного та виробничо-технологічного компонентів в підготовці фахівців. Побудована на основі цієї інтеграції системи інженерно-педагогічної підготовки повинна забезпечити ефективне вирішення основного завдання інженерно-педагогічної освіти – професійне становлення особистості інженера-педагога, здатного здійснювати виховання та навчання

кваліфікованих робітників.

Ефективна інтеграція інформаційних технологій (ІТ) в освіту є ключем до прискорення процесу вступу України в Європейське Співтовариство, яке вимагає дотримання чіткого балансу між кращими методами традиційного навчання і новим розумінням самого процесу навчання. Така інтеграція залежить від використання ІТ для просування і поглиблення комунікацій, а також для забезпечення нового рівня освіти [2].

Націленість навчання на нові технології, насамперед, на інформаційні комп'ютерні технології ( далі – ІКТ) знайшла відображення в роботах А. Андрєєва, Ю. Брановського, Я. Ваграменко, К. Коліна, В. Красильникової, Ю. Машбиця, Я. Яковлева та ін. Питаннями розробки та застосування засобів навчання на основі комп'ютерної техніки та створення методичної підтримки їх використання займалися такі вчені: Н. Апатова, А. Верлань, М. Головань, А. Гуржій, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук, І. Іваськів, В. Лапінський, В. Мадзігон, Д. Матрос, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, І. Роберт, П. Ротаєнко, В. Руденко, М. Семко, О. Християнінов [3 – 7].

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у систему підготовки фахівців дозволить сформувати уміння, необхідні для виконання педагогічної діяльності в умовах інформатизації педагогічної системи.

Одночасно це завдання постає перед системою інженерно-педагогічної освіти України. Інженери-педагоги нового покоління повинні вміти кваліфіковано обирати й застосовувати саме ті технології, які повною мірою відповідають змісту й меті вивчення конкретної дисципліни, сприяють досягненню цілей гармонійного розвитку тих, хто навчається, з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

У контексті освіти, говорячи про інформаційну технологію, ми керуватимемося таким визначенням: способи й засоби збору, опрацювання й передачі інформації для отримання нових відомостей про об'єкт, який вивчається. У якомусь сенсі всі педагогічні технології (що розуміються як способи) є інформаційними, оскільки навчально-виховний процес завжди супроводжується обміном інформацією між педагогом і учнем. Але в сучасному розумінні інформаційна технологія навчання (ІТН) – це педагогічна технологія, що використовує спеціальні способи, програмні й технічні засоби (кіно, аудіо- і відеозасоби, комп'ютери, телекомунікаційні мережі) для роботи з інформацією.

Програмне забезпечення, що використовується в ІТН, можна поділити на кілька категорій:

- системи, що навчають, контролюючі й тренувальні системи;
- системи для пошуку інформації;
- моделюючі програми;

- мікросвіти;
- інструментальні засоби пізнавального характеру;
- інструментальні засоби універсального характеру;
- інструментальні засоби для забезпечення комунікацій [8].

ВНЗ забезпечують систему ПТО інженерно-педагогічними кадрами з різних спеціальностей для підготовки кадрів до багатьох галузей народного господарства.

Курс підготовки інженерів-педагогів у системі вищої освіти містить такі дисципліни комп'ютерної спрямованості: „Нові інформаційні технології”, „Пропедевтика”, „Інформатика та комп'ютерна техніка” і „Інформаційні технології в навчанні”. Саме при вивченні дисципліни „Інформаційні технології в навчанні” формуються вміння і навички з використання комп'ютерних технологій майбутніми інженерами-педагогами у професійній діяльності.

*Метою цієї статті є огляд змісту курсу „Інформаційні технології в навчанні”, призначеного для інженерів-педагогів некомп'ютерного напрямку підготовки, і який містить роботу з засобами інформаційних технологій навчання, що не потребують від розробника кваліфікації програміста.*

Зміст пропонованого навчального курсу „Інформаційні технології в навчанні” представлено такими теоретичними блоками.

*1. Створення навчальних електронних підручників.* Засоби створення електронних підручників (ЕП) можна розподілити на групи, наприклад, за комплексним критерієм, який містить такі показники: призначення й виконувані функції, вимоги до технічного забезпечення, особливості застосування. Відповідно до зазначеного критерію можна класифікувати засоби: традиційні алгоритмічні мови, інструментальні засоби загального призначення, засоби мультимедіа, гіпертекстові й гіпермедіа засоби.

Розглянемо для створення ЕП використання програм, які забезпечують взаємодію різних інформаційних блоків (текст, графіка, відеофрагменти) за допомогою гіперпосилання, поданого у вигляді певних графічних зображень на екран, і не потребують від розробника кваліфікації програміста.

*Програма Microsoft Office PowerPoint.* Ця програма належить до складу відомого інтегрованого пакета Microsoft Office, не містить особливих вимог до апаратного забезпечення, призначена для створення презентацій. Як більшість програм пакета вона має можливість створення гіперпосилань, що дозволяє виконувати навігацію по слайдах. Тобто можна створювати меню підручника, створювати також певною мірою контроль знань. Презентації доречно також використовувати не лише при індивідуальному навчанні, а й у мультимедійній аудиторії при проведенні лекційних занять.

Програма дозволяє зберігати інформацію в форматах, які використовуються в глобальній мережі. Це також надає можливість використовувати їх при створенні дистанційних курсів. Програми для створення комп'ютерних презентацій відіграють аналогічну роль для усного представлення результатів роботи. Крім того, вони дуже ефективні для наочних ілюстрацій (графічних, текстових, відео, аудіо) при читанні лекцій, проведенні семінарів, уроків, конференцій.

*Програма Microsoft Office Word.* Ця програма, аналогічна до попередньої, належить до складу інтегрованого пакета Microsoft Office, призначена для роботи з текстовими документами, що містять різні об'єкти. Для створення ЕП потрібно зберегти текст розділів як Html-файли, створити фреймову структуру, для навігації використовувати закладки та гіперпосилання.

Засобами текстового процесора можна реалізувати також перевірку знань. Більше можливостей надає використання мови Visual Basic for Application, але це потребує певних знань з програмування.

Для перегляду ЕП на будь-якому комп'ютері досить мати програму-браузер (англ. browser – програма для перегляду), наприклад, Microsoft Internet Explorer. Слід зазначити, що з метою навчання дозволено використовувати в навчальних закладах України неліцензовані копії програм пакета Microsoft Office.

*Програма Microsoft HTML Help.* Це засіб, що дозволяє навіть непрофесіоналам створювати електронні підручники, що мають, з одного боку, стандартний і звичний для користувачів операційної системи Windows інтерфейс, з іншої – дозволяють створити ефективне середовище навчання. Як свідчить власне її назва, розробка ведеться на основі гіпертекстової технології, а для відтворення готового продукту (наприклад, ЕП або електронного навчального комплексу) на комп'ютері достатньо установки будь-якого браузера. Одним з призначень цього засобу також є створення різного типу довідників з питань програмного забезпечення. До переваг програми можна віднести те, що в проекті Microsoft HTML Help стандартна мова HTML доповнена кількома важливими засобами, використання яких не вимагає від автора-розробника яких-небудь спеціальних знань програмування.

Файли проекту отримують розширення .hhp. До переваг програми можна також віднести те, що вона є вільно поширюваною.

*Програма Adobe PDFCreator.* Програма для створення електронного підручника у форматі PDF. Для перегляду ЕП, створених подібними програмами, потрібна програма Acrobat Reader, що вільно поширюється. Заздалегідь готуються матеріали: тексти, графіка за допомогою відповідних редакторів або програм розпізнавання. Файли ЕП мають достатньо

невеликий розмір порівняно з графічними форматами (рис. 1).

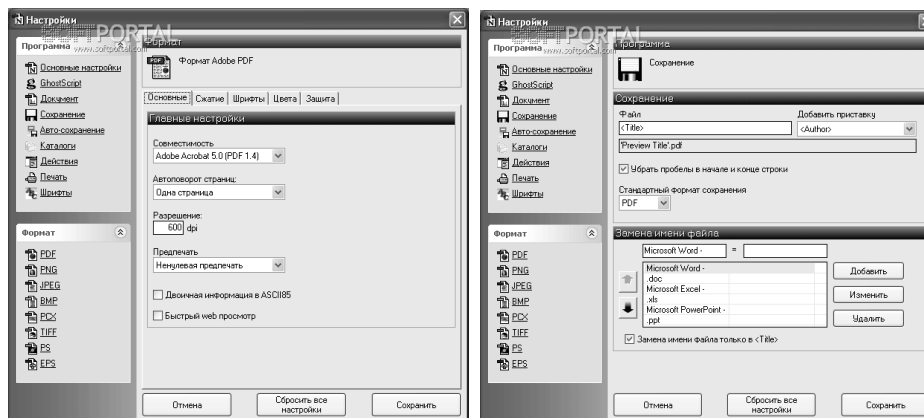


Рис. 1. Вікна налаштування Adobe PDFCreator

У практиці педагогічної діяльності все більше застосовуються різні електронні навчальні матеріали, такі як: навчальні й робочі програми; плани-графіки лекційних і практичних занять; теоретичний матеріал; хрестоматії; енциклопедії та словники; карти, схеми, ілюстрації; збірники задач і вправ, методичні рекомендації щодо їх виконання; теми творів, рефератів і т. ін.; питання і тести для самоперевірки; моделюючі програми для проведення комп'ютерних експериментів і ділових ігор (з можливим використанням спеціалізованих баз даних); програми для проведення контролю якості навчання та розвитку тих, хто навчається.

Розглянуті програми, наприклад, Microsoft HTML Help, надають також можливість створювати не лише електронні підручники, а й електронні навчальні комплекси (ЕНК) – навчальні матеріали, які структуровані особливим чином і записані на носії (компакт-диски, DVD-диски, flash-карти) або доступні через комп'ютерну мережу (локальну або Internet).

Таким чином, при обранні того чи іншого засобу для створення електронного навчального матеріалу необхідно враховувати призначення і виконувані функції, вимоги до технічного забезпечення, вірогідність модифікації, особливості застосування. Розглянуті й проаналізовані в цій роботі групи засобів мають певні переваги та недоліки, обмеження, але саме вони є доступними, зручними у використанні, не потребують спеціальних знань у програмуванні та веб-технологіях, що дозволяє обрати саме їх при підготовці майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності [9].

*2. Створення навчальних аві-фільмів.* Для підвищення ефективності навчального процесу викладання дисциплін фахового (інженерного) спрямування можна записати навчальний відеоролик, наприклад:

демонстрація етапів побудови складного креслення (при швидкому відтворенні такий фільм, створений з окремих малюнків, нагадує мультфільм); зображення в різних ракурсах поверхонь і кривих у тривимірному просторі, їх обертання й переміщення, наближення та видалення (можна зробити відеозапис такої анімації у просторі або використовувати окремі малюнки); анімація в часі поверхонь і кривих за допомогою спеціальної змінної або спеціальних команд в універсальних математичних пакетах та інших програмах; навчання роботі з окремими комп'ютерними програмами (можна використовувати окремі знімки з екрана або відеозахоплення екрана); демонстрація послідовності зображень, текстових блоків, формул, таблиць і т. ін. для пояснення конкретного навчального питання (такий фільм аналогічний слайд-шоу); динамічне моделювання певних процесів.

*Створення avi-фільмів за допомогою програми uvScreenCamera і Camtasia Studio.* Програма uvScreenCamera має дві основні функції: відеозапис і виготовлення знімків з екрана. Переваги цієї програми порівняно з іншими програмами для відеозапису: можливість створення виносок, а також можливість запису фільму у вигляді кількох сегментів, що розділяються паузою. Перед записом сегмента створюються виноски, це можуть бути заголовки, коментарі, формули, малюнки й т. ін. Після попереднього перегляду створеного фільму проводиться його редагування (монтаж). Таким чином, за допомогою програми uvScreenCamera можна швидко створити навчальний фільм, не вдаючись до додаткових програм редагування фільмів.

Збереження фільму можливе, окрім власного економного формату програми, у форматах avi і flash. Також при виготовленні відеозапису й знімків з екрана можна знімати або весь екран, або окреме вікно, або прямокутну частину екрана потрібної ширини і висоти (у пікселях).

Camtasia Studio – потужна утиліта для запису зображення з екрана у відеофайли різних форматів, є можливість редагування відео, є вбудовані Macromedia Flash і відео програвачі. Ця програма захоплює дії і звуки в будь-якій частині екрана Windows-систем і зберігає у файл стандарту AVI. Зроблене за допомогою цієї програми відео можна експортувати в один з підтримуваних програмою форматів – AVI, SWF, FLV, MOV, WMV, RM, GIF, SAMV. Крім того, на основі будь-якого відео може бути скомпільований виконавчий exe-файл, який міститиме вбудований програвач. Дозволяє накладати безліч ефектів, уміє працювати з окремими кадрами, полегшує запис, редагування і публікацію високоточного, стислого відео. Має приємний і зрозумілий призначений для користувача інтерфейс.

Пакет Camtasia Studio допомагає зберегти мінімальний розмір готових матеріалів без шкоди для якості зображення і звуку.

До переваг Camtasia Studio можна також віднести можливість імпорту й редагування будь-яких файлів формату .MOV для додавання матеріалів, знятих звичайною цифровою відеокамерою, до матеріалів, знятих з екрана ПК.

Таким чином, при вивченні курсу „Інформаційні технології в навчанні” при підготовці майбутніх інженерів-педагогів слід використовувати спеціальні програми, що виконують відеозахоплення екрана („живий” відеозапис) іншої програми (відбувається захоплення всього екрана комп’ютера або обраної його частини): uvScreenCamera, Camtasia Studio [10].

3. *Застосування систем комп’ютерного контролю.* Як інструментальний засіб для створення комп’ютерного тесту доцільно використовувати систему комп’ютерного тестування (СКТ), що задовольняє такі вимоги: простоту підготовки тестових завдань (викладачі можуть у мінімальні терміни оволодіти комп’ютером); широкий діапазон застосування (використання для підготовки тестів за широким спектром дисциплін); зручна система управління базами тестових завдань (видалення, додавання завдань, об’єднання баз завдань); можливість формування різних типів тестових питань; наявність систем збору й опрацювання статистичної інформації за результатами тестування (для тестованих і для тестових завдань); легкість організації оперативного контролю знань у навчальному процесі (вибір шкал оцінювання, збереження результатів тестування); зручні засоби вирішення завдань, убудовані мультимедійні можливості; компактність (система тестування повинна займати невеликий обсяг пам’яті комп’ютера); низькі вимоги до системного й апаратного забезпечення; можливість роботи в комп’ютерній мережі; невелика вартість або безкоштовне поширення.

До таких сучасних СКТ можна віднести такі програми: SunRav TestOfficePro, AVELife TestGold Studio 5, MyTest, eTest (див.: рис. 2).

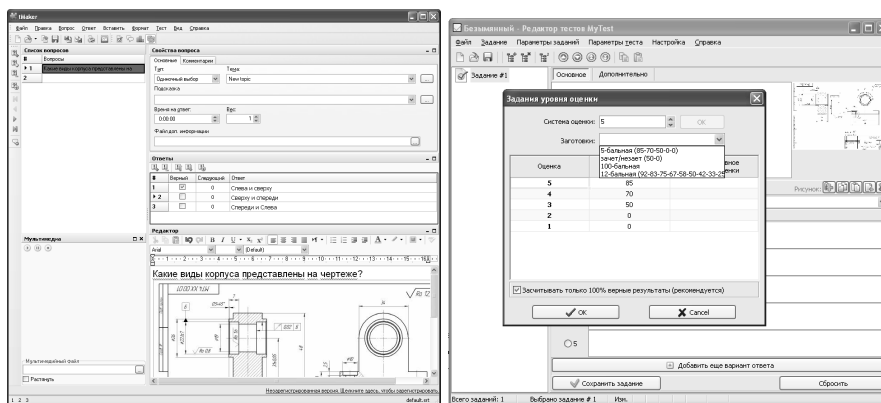


Рис. 2. Вікна редакторів програм SunRav TestOfficePro і MyTest



Слід зазначити, що проведення комп'ютерного тестування потребує наявності банку верифікованих завдань, що вимагає від викладача відповідної методичної компетентності. Комп'ютерна форма тестування має низку переваг. Викладач отримує можливість здійснювати різні види контролю (попередній, поточний, тематичний, підсумковий), заощаджувати час, одночасно залучати до роботи всю групу й оперативно обробляти результати з метою аналізу якості навчального процесу та виявлення прогалин у знаннях. Учень негайно отримує результат й об'єктивну оцінку, може неодноразово проходити тестування або навчання з однієї теми [11].

*4. Застосування систем пошуку інформації.* Системи для пошуку інформації, або інформаційно-пошукові системи, давно використовуються в найрізноманітніших сферах діяльності. Викладачі можуть використовувати самі, а також запропонувати учням різні інформаційно-пошукові системи: довідкові системи різного спрямування, електронні каталоги бібліотек, пошукові системи в Internet, інформаційно-пошукові системи центрів науково-технічної інформації і т. ін. Нарешті, електронні словники й енциклопедії, гіпертекстові й гіпермедіа системи також є системами для пошуку інформації.

*5. Застосування інструментальних засобів універсального характеру.* Одним з найважливіших завдань освіти є розвиток креативних, або творчих, якостей особи. Найчастіше педагог може запропонувати учню (студенту) універсальні програмні продукти (наприклад, графічні й текстові редактори, що вивчаються в школі та ВНЗ, електронні таблиці тощо), які не належать до розряду спеціальних, призначених для педагогічних цілей. Проте можливості цих програмних засобів такі, що при вмільому підборі завдань, створенні на заняттях атмосфери творчості використання цих програм допомагає розвивати в учнів (студентів) уяву, фантазію, інтуїцію, ініціативність, тобто ті особисті якості, що належать до розряду творчих.

Так, текстові редактори полегшують як первинне оформлення, так і подальші зміни й доповнення письмових завдань. Робота з такою програмою, з одного боку, дає тим, хто навчається, суто технічні навички електронного набору й оформлення тексту. З іншої – це потужний інструмент, що мотивує студентів до вдосконалення первинних результатів.

Для реалізації евристичного й дослідницького типів навчання велике значення має доступність засобів, необхідних для аналізу й узагальнення наявної інформації. Це можуть бути й результати вимірів різних параметрів у ході лабораторного експерименту, і дані проведеного соціологічного дослідження або психологічного тестування, які необхідно обробити, проаналізувати й узагальнити. І тут найбільш доступним універсальним засобом, що дозволяє виявити наявні закономірності й тенденції, підштовхнувши таким чином до розв'язання завдання, є

електронні таблиці. Програми, що належать до цієї категорії (наприклад, *Microsoft Excel*), дають можливість без вивчення мов програмування виконувати розрахунки за складними формулами, що містять перевірку різних умов і які реалізують циклічні алгоритми й розгалуження (наприклад, знайти суму або кількість чисел, що задовольняють деякій умові), проводити статистичний аналіз даних, знаходити оптимальні рішення і т.ін. Застосування електронних таблиць сприяє розвитку в студентів алгоритмічного мислення, структурованого, системного підходу до подання інформації та вирішення проблеми, яку поставлено.

Використання графічних редакторів виводить на якісно новий, професійний рівень оформлення творчих робіт, сприяє можливості самовираження студентів і, відповідно, їх позитивній мотивації до виконання самої роботи й використання комп'ютера [8].

*Corel Draw* – це потужний редактор векторної графіки, який надає можливість створювати й редагувати рисунки, схеми, креслення, анімовані рисунки, а також формувати графічний матеріал для мережі Інтернет у певному форматі.

*Microsoft Office Visio* – це засіб побудови діаграм, який дозволяє створювати технічні й бізнес-діаграми для документування й організації складних концепцій, процесів і систем. Діаграми, що створюються в *Visio*, забезпечують можливість наочного, лаконічного і виразного подання даних, якого не можна добитися за допомогою звичайного тексту і цифр. *Visio* також автоматизує візуальне подання даних за рахунок прямої синхронізації з джерелами даних для створення оновлюваних діаграм і підтримує налаштування відповідно до вимог конкретної організації.

Універсальність сучасних графічних редакторів робить їх цілком доречними для комп'ютерного проектування в декоративно-прикладному мистецтві, у тих його напрямках, де потрібна побудова точних ескізів майбутніх виробів.

*б. Застосування інструментальних засобів для забезпечення комунікацій.* Новий імпульс інформатизації освіти дає розвиток інформаційних телекомунікаційних мереж. Глобальна мережа Internet забезпечує доступ до гігантських обсягів інформації, що зберігаються в різних куточках нашої планети.

Інструментальні засоби комп'ютерних комунікацій мають кілька форм: електронну пошту, електронний конференц-зв'язок, відеоконференц-зв'язок, Internet. Ці засоби дозволяють викладачам і студентам спільно використовувати інформацію, співпрацювати у вирішенні загальних проблем, публікувати свої ідеї або коментарі, брати участь у вирішенні завдань та їх обговоренні.

Комп'ютерні комунікації постають також як засіб доступу до такої

технології Internet, як WWW (World Wide Web), що складається з сотень мільйонів інформаційних сайтів, пов'язаних гіперпосиланнями. WWW підтримує разом з текстами, графікою і мультимедійні сторінки. З огляду освітніх можливостей це зовсім не пасивний ресурс, а середовище, що стимулює активність і самостійність студентів. У ньому можна займатися пошуком інформації, але результати частенько непередбачувані й залежать від винахідливості й ініціативності користувача.

Засоби телекомунікації, що містять електронну пошту, глобальну, регіональні й локальні мережі зв'язку й обміну даними, відкривають перед студентами й педагогами щонайширші можливості: оперативну передачу на будь-які відстані інформації будь-якого обсягу та вигляду; інтерактивність й оперативний зворотний зв'язок; доступ до різних джерел інформації; організацію спільних телекомунікаційних проєктів; запит інформації з будь-якого питання, що цікавить, через систему електронних конференцій.

Сучасний фахівець повинен уміти не лише користуватися послугами всесвітньої мережі, але й знати й уміти створювати власні веб-сайти.

*Програма Microsoft Office Publisher.* Ця програма належить до складу інтегрованого пакета Microsoft Office і надає можливість, використовуючи шаблон, створити веб-вузол. Програма формує файл у форматі .html, який у подальшому можна розмістити в мережі.

*Програма HTMLPad.* Це потужний багатофункційний редактор HTML, XHTML, CSS, PHP, VBScript, ASP, SSI, Perl з виділенням синтаксису й попереднім переглядом веб-сторінок. Розглянуті програми є доступними, зручними у використанні, не потребують спеціальних знань у програмуванні та веб-технологіях, що дозволяє обрати саме їх при підготовці майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності.

Наприкінці зупинимося на організації взаємодії викладача й студентів, що ґрунтується на застосуванні комунікаційних технологій. Методи традиційної освітньої системи отримують завдяки можливостям інформаційно-комунікаційних технологій новий розвиток. Так, лекції, що містять матеріал, сприйняття якого не вимагає додаткових дискусій, можуть бути підготовлені в електронному вигляді, виставлені в локальній мережі, в Internet або в електронній конференції. Конспекти лекцій можуть доповнюватися підборками статей, додатковими матеріалами, адресованими конкретним студентам. Індивідуальне навчання реалізується в основному за допомогою таких технологій, як ICQ, електронна пошта, що забезпечують спілкування студента з викладачем у приватній формі.

Таким чином, вивчення навчального курсу „Інформаційні технології в навчанні” майбутніми інженерами-педагогами дозволить сформулювати такі

ключові компетенції, як соціальна, комунікативна, інформаційна, когнітивна і спеціальна, а також дозволить:

- створити реальні умови для підготовки інженерно-педагогічних кадрів, здатних узяти активну участь у реалізації програм інформатизації освіти;

- значно підвищити рівень професійної та загальногуманітарної взаємодії інженерів-педагогів і тих, хто навчається, завдяки можливості виконання спільних проектів, зокрема й телекомунікаційних;

- створити якісно нові умови для реалізації творчого потенціалу майбутніх інженерів-педагогів унаслідок розширення можливостей традиційних бібліотек і лабораторій ВНЗ завдяки доступу до електронних бібліотек і віртуальних лабораторій, до наукових, навчальних та інших культурно й соціально значущих ресурсів мережі Internet;

- підвищити ефективність самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів з традиційними й електронними ресурсами завдяки розвиненим системам для самоконтролю та підтримки зворотного зв'язку з викладачем;

- реалізувати безперервну відкриту освіту, коли майбутні інженери-педагоги зможуть брати найактивнішу участь в організації процесу навчання, обираючи курси, доступні в будь-який час завдяки телекомунікаціям.

*Відповідно до перспектив подальшого дослідження проблеми необхідно розробити методичні рекомендації до лабораторного практикуму курсу „Інформаційні технології в навчанні”.*

### Література

**1. Концепція** розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні: проект / Укр. інж. - пед. академія; керівник авт. кол. О. Е. Коваленко. – Х. : Б.в., 2004. – 19 с. **2. Вовковінська Н.** Про стан інформатизації освіти в Україні / Н. Вовковінська // Інформатика. – 2003. – № 21 – 24. – С. 18 – 19. **3. Гуржій А.** Інформатизація освіти і проблеми створення комп'ютерних програмно-педагогічних засобів навчання / А. Гуржій // Освіта України. – 2003. – № 23. – С. 7, 10. **4. Дорошенко Ю.** Педагогічні програмні засоби: Організаційно-технологічні аспекти облаштування комп'ютерних систем навчального призначення / Ю. Дорошенко // Освіта. – 2003. – № 34. – С. 3. **5. Жалдак М. И.** Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе / М. И. Жалдак. – М. : Просвещение, 1989. – 48 с. **6. Жук Ю.** Можливості нової технології: Психолого-педагогічні проблеми використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі / Ю. Жук // Освіта. – 2003. – № 34. – С. 3. **7. Роберт И. В.** Современные информационные технологии в

образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. – М.: Педагогика, 1994. – 136 с. **8. Крамаренко Т. А.** Класифікація і характеристика програмних засобів інформаційних технологій навчання в освіті / Т. А. Крамаренко // Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка. – Луганськ : Альма-матер, 2008. – № 18 (157) – С. 53 – 65. **9. Крамаренко Т. А.** Аналіз засобів створення навчальних електронних підручників при підготовці майбутніх інженерів-педагогів / Т. А. Крамаренко // Наук. записки. – Вип. 82. – Серія : Пед. науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2009. – Ч. 1. – 328 с. – С. 166 – 169. **10. Крамаренко Т. А.** Створення навчальних аві-фільмів при вивченні курсу „Інформаційні технології в навчанні” при підготовці майбутніх інженерів-педагогів / Т. А. Крамаренко // Освіта Донбасу. Наук.-метод. видання. – Луганськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2009. – № 5 (136). – С. 48 – 53. **11. Крамаренко Т. А.** Застосування систем комп’ютерного контролю в професійній діяльності майбутніми інженерами-педагогами / Т. А. Крамаренко // Вісн. Луганського нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка. – Луганськ : Альма-матер, 2009. – № 23 (186). – С. 52 – 61.

**Крамаренко Т. А. Курс „Інформаційні технології в навчанні” у підготовці майбутніх інженерів-педагогів**

У статті запропоновано зміст курсу „Інформаційні технології в навчанні”, призначеного для інженерів-педагогів не комп’ютерного напрямку підготовки. Курс містить роботу з засобами інформаційних технологій навчання, що не потребують від розробника кваліфікації програміста.

*Ключові слова:* інженер-педагог, інформаційні технології навчання, електронний підручник, аві-фільми, комп’ютерні тести.

**Крамаренко Т. А. Курс „Информационные технологии в обучении” в подготовке будущих инженеров-педагогов**

В статье рассмотрен курс „Информационные технологии в обучении”, предназначенный для инженеров-педагогов не компьютерного направления подготовки. Курс содержит работу со средствами информационных технологий обучения, которые не требуют от разработчика квалификации программиста.

*Ключевые слова:* инженер-педагог, информационные технологии в обучении, электронный учебник, ави-фильмы, компьютерные тесты.

**Kramarenko T. A. Course „Information technologies in studies” in preparation of future engineers-teachers**

In the article a course is considered „Information technologies in teaching”, intended for the engineers-teachers of not computer direction of

preparation. A course contains work with facilities of information technologies teaching which do not require qualification of programmer from a developer.

*Keywords:* engineer-teacher, information technologies of studies, electronic manual, avi-films, computer tests.

УДК 378-057. 87:651. 4/9

**Крохмаль І. М.**

### **РОЛЬ ТА МІСЦЕ ДИСЦИПЛІН ДОКУМЕНТОЗНАВЧОГО ЦИКЛУ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ДОКУМЕНТОЗНАВСТВА ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Реформування освіти в Україні значним чином впливає на процеси, що відбуваються в сучасному інформаційному суспільстві. Суттєво зростають обсяги знань, підвищується попит на професії, усе це відбувається завдяки впливу освітніх і новітніх інформаційних технологій. Є можливість для задоволення потреби в кадрах для нових видів діяльності, зростає кількість спеціальностей у ВНЗ і навчальних дисциплін, що забезпечують професійну готовність майбутніх фахівців.

*Актуальність дослідження* полягає в тому, що сучасне українське суспільство прогресивно наближається до нової історичної фази розвитку цивілізації, у якій головними продуктами виробництва є інформація і знання. Це суспільство ми називаємо „інформаційним суспільством”. Воно базується на інформаційних технологіях, комп’ютерній техніці, автоматизації всіх сфер і галузей управління, документному забезпеченні.

*Мета статті* – з’ясувати роль та місце дисциплін документознавчого циклу в системі професійної підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності.

Джерельною базою для нашого дослідження стали навчальні плани й програми спеціальності „Документознавство та інформаційна діяльність” Луганського національного університету імені Тараса Шевченка та Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Хоча ці ВНЗ випускають фахівців однакової спеціальності, усе ж такі навчальні плани дещо відрізняються й окремі навчальні дисципліни мають іншу назву та свою специфіку.

У наш час постає потреба в якісно підготовлених висококваліфікованих фахівцях, від яких значним чином залежить якісне документальне забезпечення. Усі ці процеси, що підіймають людство до

нової ери розвитку та глобальних прогресивних змін, здійснюють люди – кваліфіковані фахівці, документознавці, інформаційні працівники, менеджери інформаційних систем, керівники інформаційних служб.

На сучасному етапі документознавство є однією з найперспективніших професій, бо саме від неї залежить документаційне забезпечення усіх сфер діяльності суспільства.

Підготовка таких фахівців розпочалася ще в 60-х роках ХХ століття на кафедрі радянського діловодства Московського державного історико-архівного інституту, яку очолював професор К. Г. Мітяєв. У Росії ця спеціальність має назву „Документознавство та документаційне забезпечення управління” і акцентується вона тільки на підготовку діловодів. На території Російської федерації таких фахівців випускає більше ста вищих навчальних закладів [2, с. 43].

Спеціальність, яка має назву „Документознавство та інформаційна діяльність”, існує тільки в Україні. Уперше підготовку за цією спеціальністю розпочали у 1995 році на факультеті бібліотекознавства та інформатики Харківської державної академії культури (ХДАК). Сьогодні підготовкою документознавців займаються більше ніж 20 навчальних закладів України. Створені курси, підручники, у достатній кількості наявне навчально-методичне забезпечення, яке повною мірою забезпечує якісну професійну підготовку випускників ВНЗ.

Проблема формування професійної готовності фахівців з документознавства та інформаційної діяльності привертає увагу сучасних дослідників-документознавців. Різні аспекти функціонування документознавства досліджували провідні вчені, зокрема: теоретичні основи документознавства (Н. Кушнарєнко); історію українського документознавства (В. Бездрабко); основні етапи розвитку документознавства (С. Кулєшов, Ю. Столяров); питання бібліографознавства та книгознавства (Г. Швецова-Водка); організацію сучасного діловодства (А. Дідєнко); функціонування управлінського документування (Ю. Палєха); основи документаційного забезпечення управління (Т. Смержанюк); формування напрямів освіти документознавців (І. Морозюк); перспективи спеціальності фахівців інформаційно-документної сфери України (Л. Філіпова); культуру ділового мовлення (Т. Волкотруб, А. Коваль); підготовку документознавців в умовах інформатизації суспільства (Н. Гайсинюк); структуру сучасного документознавства (М. Слободяник); мову та стиль українського документування (А. Мамрак).

Сучасні документознавці у своїх публікаціях розглядають питання щодо організації змісту та викладання дисциплін документознавчого циклу,

проблеми спеціалізації в межах підготовки фахівців, специфіку навчального процесу, напрями навчання.

Та все ж таки проблема підготовки сучасних фахівців-документознавців (бакалаврів, спеціалістів, магістрів) ще є не досить дослідженою й певною мірою не стала предметом наукового узагальнення.

Отже, сьогодні постала проблема необхідності вдосконалення рівня професійної підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності, оскільки висувуються нові сучасні вимоги до зазначених фахівців – знання державної мови, використання нових комп'ютерних технологій, державних стандартів у галузі діловодства, організація сучасної ділової комунікації.

Таким чином, постає необхідність у комплексній підготовці фахівців, спрямованості на формування професійних знань, умінь та навичок процесів документування та організації роботи з документами в професійній діяльності.

Спеціальність „Документознавство та інформаційна діяльність” здатна забезпечити сучасні потреби суспільства у фахівцях інформаційної сфери. Можна зробити висновок про те, що сьогодні потрібен фахівець, спроможний формувати нові знання, мати ґрунтовну теоретичну й практичну підготовку з документознавства, діловодства, інформаційної діяльності, інформаційного менеджменту, інформаційних технологій.

У нашому дослідженні ми зупинимося саме на дисциплінах документознавчого циклу й розглянемо їх роль та місце у формуванні професійної готовності фахівців з документознавства та інформаційної діяльності.

Однією з провідних загальноприйнятих дисциплін у підготовці фахівців є курс „Документознавство”. Метою вивчення цієї дисципліни є формування у студентів необхідних теоретичних і практичних знань про сутність, структуру, функції та класифікацію документів, що складають основу документної комунікації. У процесі вивчення цієї дисципліни необхідно виробити вміння та навички збирання, класифікації інформації, опрацювання та використання документів з метою задоволення інформаційних потреб органів управління підприємств, організацій, фірм та установ.

Об'єктом вивчення курсу є документи, що спеціально створюються для зберігання і передавання інформації. Також особлива увага в межах курсу надається системному розглядові документа – його структури, властивостям, функціям, класифікації, ролі й місцю в системі документної інформації. Це створює теоретичну базу для подальшого вивчення видів документів, що функціонують у суспільстві.



Особливість наукової дисципліни полягає в об'єкті вивчення – документі, тобто специфічному системному матеріальному об'єкті, основним елементом якого є соціально важлива інформація, що характеризує інформаційний потенціал цивілізації, її матеріальну й духовну культуру.

Отже, документознавство – це комплексна наука про документ і документно-комунікативну діяльність. Ця наукова дисципліна досліджує процеси створення, поширення і вивчення документних джерел інформації в історичному, сучасному й перспективному аспектах, розробляє принципи побудови документно-комунікативних систем і методи їх діяльності [1, с. 148].

Особливе місце в системі документознавчих дисциплін займає курс „Діловодство”. Предметом вивчення цього курсу є сукупність процесів, що забезпечують документування управлінської інформації та організацію роботи з документами, тобто весь процес із часу створення документа й до його знищення чи передачі до архіву.

Завдання курсу: ознайомити студентів з новими національними стандартами, упровадженими в Україні в галузі діловодства; дати студентам знання про систему документування окремих напрямів управлінської діяльності та порядок створення управлінських документів, порядок роботи з цими документами.

Практична діяльність фахівців з документознавства та інформаційної діяльності також пов'язана з інтенсивним усним та писемним спілкуванням, з підготовкою і складанням великої кількості документів, з передачею та отриманням інформації в усній та писемній формах.

Нині підвищення рівня організації та ефективності управлінської роботи залежить від того, наскільки раціонально ведеться діловодство в установах, організаціях, закладах та інших органах, наскільки правильно та грамотно встановлюються офіційні, службові, ділові, партнерські контакти між державами, установами, організаціями, а також налагоджуються приватні стосунки між людьми. Саме від того, наскільки правильно складений та оформлений документ, організована робота з ним, багато в чому залежить ведення діловодства.

Отже, діловодство – це галузь діяльності, яка займається організацією роботи з документами та створенням документів. Основними елементами діловодства є письмові документи.

Невід'ємною частиною діловодства є кадрове діловодство (діловодство служби управління персоналом). Воно не належить до системи загального діловодства, бо має свою окрему юридично визначену специфіку. Недоліком цього курсу можна вважати те, що досі немає ґрунтовних методологічних та практичних посібників, у яких були б систематизовані та

подані в логіко-хронологічному порядку основні операції, з яких складається кадрове діловодство.

Щоб стати кваліфікованим „кадровиком” не досить здобути певну фахову освіту (юридичну, економічну, психологічну). Служба управління персоналом вимагає від своїх працівників чіткої орієнтації у справі вроджених або досить розвинених психологічних особливостей: відсутність зверхнього ставлення до справи й до людей, орієнтованість на безумовне виконання вимог законодавства й нормативних актів, схильність до корпоративного (командного) мислення і діяння, комунікабельність тощо.

Головним практичним завданням фахівця з документознавства та інформаційної діяльності є дотримання правил діловодства при створенні будь-яких документів.

Сучасний науковий підхід до вивчення бібліографічної діяльності передбачає знайомство студентів з основами бібліографознавства. Бібліографознавство – одна зі спеціальних дисциплін, що забезпечують підготовку фахівців з книжкової справи та інформаційної діяльності. Бібліографознавство – це наукова дисципліна, що вивчає теорію, історію, методологію, технологію, методикау та організацію бібліографії [3, с. 167].

Структура бібліографознавства доволі складна, тому його вивчення вимагає від студентів особливої уваги. Об'єктом бібліографічної науки (бібліографознавства) є бібліографічна практика, тобто діяльність, у ході якої застосовуються отримані під час вивчення курсу „Бібліографознавство” уміння та навички.

Поняття предмета бібліографознавства показує мету вивчення бібліографічної практики: установлення закономірностей створення бібліографічної інформації та її доведення до споживачів.

Отже, саме курс „Бібліографознавство” установлює взаємозв'язок між суспільними потребами в бібліографічній інформації та її наявністю, змістом, засобами та методами подачі.

Таким чином, засвоєння цього складного курсу допомагає студентам у практичній бібліографічній діяльності та у вирішенні поставлених цілей, таких як удосконалення методів і процесів підготовки та поширення бібліографічної інформації в суспільстві; установлення відповідностей між суспільними потребами в інформації, змістом документів та їх відображенням у бібліографічній інформації; установлення відповідностей між потребами споживачів і засобами їх задоволення в практичній бібліографічній діяльності Також важливим курсом документознавчого циклу постає дисципліна „Архівознавство”.

Архівознавство – це комплексна система знань, що вивчає історію, теорію і практику архівної справи, її правові та економічні засади. Ця навчальна дисципліна сприяє підготовці фахівців для архівних установ, дає

необхідні знання для істориків, філологів, культурологів, фахівців державного управління, яким у своїй діяльності доводиться вирішувати проблеми архівістики.

Предметом архівознавства як наукової системи є тенденції та закономірності становлення й розвитку архівної справи, наукові засади експертизи цінності документів, а також документи Національного архівного фонду, створення довідкового апарату, зберігання та використання відомостей, що містяться в архівних документах.

У підготовці документознавців архівознавство відіграє важливу роль. Документознавці мають володіти певними знаннями та навичками для того, щоб працювати з різними видами історичних джерел, а саме з архівними документами.

Архівознавство тісно пов'язане з іншими науками й переплітається з такими навчальними дисциплінами, як історія, культурологія, правознавство. Тісно переплітається архівознавство з документознавством. Ці науки мають справу з документами, тільки документознавство займається документами, що функціонують в управлінській сфері управління. Архівознавство ж досліджує документи у сфері їхнього зберігання та використання як носіїв історії, інформації. Фахівці, спираючись на здобуті знання, глибше проникають у зміст документів, установлюють походження, цінність.

Отже, архівознавство – це комплексна система знань, яка входить в історію, а також поєднує в собі спеціальні знання з теорії, практики, інформаційних систем, документознавства. Як самостійна навчальна дисципліна архівознавство посідає значне, важливе місце в підготовці фахівців з документознавства.

Специфічним і не менш важливим курсом документознавчого циклу при підготовці фахівців є курс „Документні ресурси”. Ця навчальна дисципліна детально розглядає інформаційні ресурси, а також сукупність окремих видів документів, запаси інформації, зафіксовані на матеріальних носіях.

Інформаційні ресурси можуть бути основою діяльності не тільки окремо взятої установи, а й усієї сукупності – державному, регіональному, локальному й глобальному масштабі.

Актуальним для підготовки документознавців усе ж таки залишається створення профільних підручників з базових дисциплін спеціальності.

Сучасний фахівець-документознавець повинен мати високий рівень професійної компетентності для виконання своїх професійних повноважень в умовах постійних, інтенсивних змін, що відбуваються в сучасному суспільстві.

Сьогодні завдання вищої школи полягає в підвищенні рівня якості підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності, їх професіоналізму (готовність, компетентність), культури та відповідальності.

Не менш важливим під час формування особистості спеціаліста є вироблення навичок самостійної творчої роботи, уміння знаходити конструктивні, правильні рішення, а також бажання підвищувати свою кваліфікацію в процесі пошуку й засвоєння нової інформації у професійній діяльності.

Необхідно зазначити, що всі розглянуті нами навчальні дисципліни є найважливішими складовими в системі професійної підготовки фахівця з документознавства та інформаційної діяльності. Ці курси в навчальному процесі поєднують у собі як теорію, так і практику, виробляючи в майбутніх фахівців необхідні знання, уміння та навички, що є ключовими в подальшій професійній діяльності.

Таким чином, підготовка фахівців з документознавства та інформаційної діяльності у вищому навчальному закладі тісно переплітається із розвитком системи безперервної професійної освіти. Успішно застосовується на практиці ступенева професійна освіта, що містить освітньо-кваліфікаційні рівні „бакалавр”, „спеціаліст”, „магістр”.

Сучасна освіта є багатокомпонентною. Вона містить у собі не тільки знання, а й практичну діяльність, творчий досвід, ціннісні та моральні орієнтири особистості. Завдяки реалізації освітніх, освітньо-професійних та освітньо-наукових програм фахової підготовки й досягається потрібний рівень підготовки фахівця, відповідна професійна компетентність, готовність до самостійно обраної професійної діяльності.

Отже, підготовка сучасних фахівців з документознавства та інформаційної діяльності є важливим державним завданням. У перспективі ми плануємо детально розглянути систему професійної підготовки майбутніх фахівців-документознавців.

### Література

1. Кушнарєнко Н. Н. Документоведєніє / Н. Н. Кушнарєнко. – К. : Знаннє, 2001. – 459 с.
2. Палєха Ю. Підготівка документознавцїв / Ю. Палєха // Секретар-реферєнт. – 2005. – № 11 (36). – С. 42 – 44.
3. Швецова-Водка Г. М. Вступ до бібліографознавства / Г. М. Швецова-Водка. – К. : Кондор, 2004. – 217 с.

**Крохмаль І. М. Роль та місце дисциплін документознавчого циклу в системі професійної підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності**

У статті йдеться про роль та значення дисциплін документознавчого циклу в процесі професійної підготовки фахівців з документознавства та інформаційної діяльності.

*Ключові слова:* фахівець, дисципліна, підготовка.

**Крохмаль И. Н. Роль и место дисциплин документоведческого цикла в системе профессиональной подготовки по документоведению и информационной деятельности**

В статье речь идет о роли и значении дисциплин документоведческого цикла в процессе профессиональной подготовки специалистов с документоведения и информационной деятельности.

*Ключевые слова:* специалист, дисциплина, подготовка.

**Krokhmal I. M. The Role and Place of Documentation Cycle Disciplines in the System of Specialists' Professional Training of Documentation and Information Activity**

The article deals with the role and meaning of documentation cycle disciplines in the process of specialists' professional training of documentation and Information Activity.

*Key words:* specialist, discipline, training.

УДК 378.147

**Медведєва О. А.**

**ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ  
ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

**Постановка проблеми.** Розвиток людського суспільства, прискорений розвиток науки, швидке поновлення техніки, поява принципово нових технологій та впровадження їх у виробництво потребують усе більш жорстких вимог від системи освіти, задовольнити які за рахунок традиційних засобів навчання стає практично неможливо. Тому останнім часом активно дискутується питання підготовки майбутнього спеціаліста на засадах компетентнісного підходу як найефективнішого для освітнього процесу, такого, що забезпечує підготовку фахівця відповідно до сучасних вимог виробництва та суспільства взагалі [1].

Однією з основних складових у структурі компетентності майже всі науковці виділяють інформативну компетентність [2] (компетентність у галузі інформатики), під якою розуміють системний обсяг знань, умінь, навичок та здібностей особистості в галузі методів і засобів отримання, опрацювання, перетворення, передавання, використання і поширення інформації. Тому формування інформативної компетентності стає однією із проблем підготовки майбутніх фахівців у ВНЗ.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасні освітні технології тісно пов'язані з інформатизацією навчального процесу. Аналіз вітчизняного й зарубіжного досвіду використання інформаційних технологій у навчальному процесі, вивчення великої кількості досліджень учених, зокрема Н. П. Бруснецова, Б. С. Гершунського, А. М. Довгялло, А. П. Єршова, В. М. Зуєва, Н. М. Когдова, Ю. І. Машбиця, С. В. Новікова, Г. Н. Смоляна, А. Я. Савельєва, Н. Ф. Тализіної, О. Н. Чирченко та інших дозволили визначити найбільш важливі, істотні положення теорії комп'ютеризації навчання, адаптованої до особливостей національної системи вищої освіти.

Але один із аспектів комп'ютерної підготовки майбутніх фахівців не знайшов відображення у проведених дослідженнях. Сучасні інформаційні технології відрізняються великою кількістю програмних продуктів. Завданням викладання курсу „Інформатика та комп'ютерна техніка” у ВНЗ є надання студентам достатнього обсягу знань, формування умінь та навичок вирішення завдань їх майбутньої професійної сфери з використанням різноманітних програмних продуктів.

**Мета статті.** Метою статті є демонстрація можливостей застосування таких програмних засобів, як електронні таблиці Excel, пакетів прикладних програм Mathcad і Maple в інженерній діяльності на заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки.

**Основний матеріал дослідження.** При розв'язанні професійних завдань інженер найчастіше використовує числові дані, одержані в результаті експерименту, іншими словами, має дані  $x_i, y_i$  ( $i=1, \dots, n$ ), але аналітичний вираз  $y=f(x)$  найчастіше є невідомим. У цьому випадку невідому функцію можна апроксимувати (представити приблизно) статечним виразом  $f(x) \approx a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ . Апроксимація функції застосовується також у разі, коли функція  $y=f(x)$  відома, але її вираз дуже складний і незручний у подальшому використуванні. Тому доводиться замінювати початкову функцію наближеною. Наближена функція будується таким чином, що вона точно збігається з початковою функцією в кількох заданих точках. Потрібно тільки пам'ятати, що наближення функції проводиться на певному проміжку й надалі цю функцію можна застосовувати тільки на цьому проміжку.

У рамках цієї статті розглянуто два способи наближення функції статечними виразами:

- апроксимація інтерполяційним поліномом,
- апроксимація сплайном.

При апроксимації інтерполяційним поліномом кількість вузлових точок не повинна перевищувати 4. Звичайно це кінці інтервалу апроксимації та точки екстремуму. Збільшення кількості вузлових точок понад 4, як правило, призводить до зниження точності інтерполяційного полінома.

При апроксимації сплайном кількість вузлових точок може бути будь-якою.

Розглянемо апроксимацію функції в Excel.

Апроксимуємо функцію за такими вихідними даними (табл. 1).

Таблиця 1

#### Вихідні дані

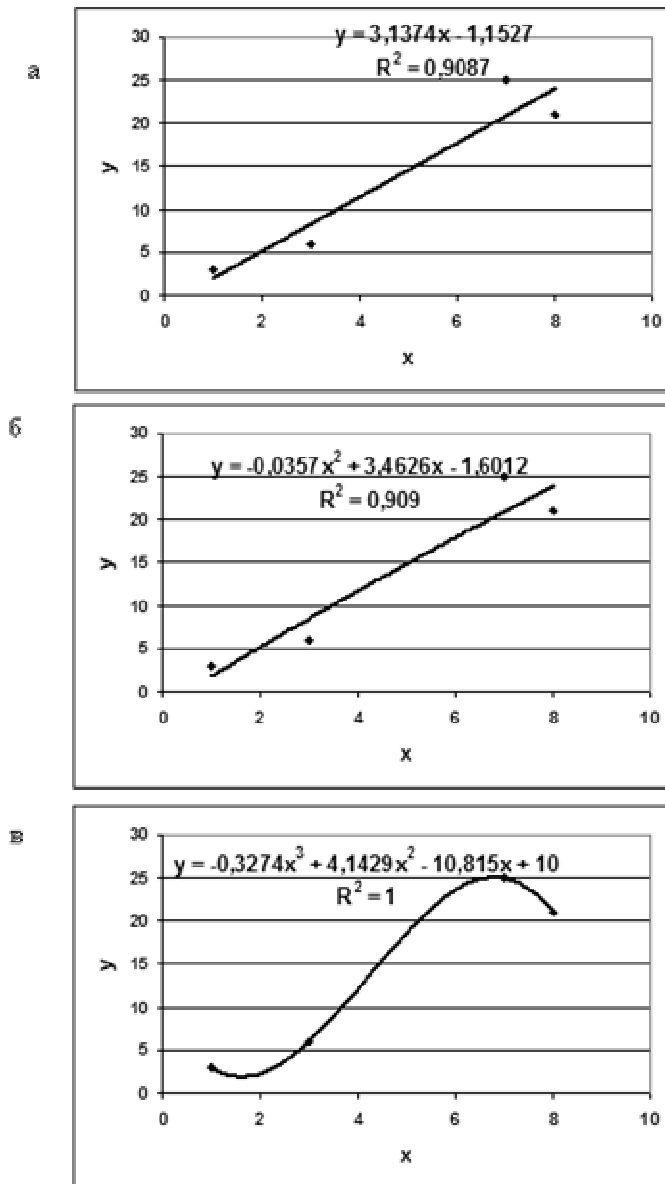
x	1	3	7	8
y	3	6	25	21

Послідовність дій у Excel:

1. Відкрити робоче вікно Excel і ввести значення даних x та y.
2. Побудувати діаграму (тип – „Точечная”).
3. Виконати пункти меню Диаграмма → Добавить линию тренда. На вкладці Тип вибрати тип діаграми – лінійна.
4. Обрати вкладку Параметри і поставити  в опції Показать уравнение на диаграмме і  в опції Поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации ( $R^2$ ). Діаграма набуде вигляду, поданого на рис. 1, а.
5. Повторити п.п. 2 – 4 для поліноміального типу діаграм 2 та 3 ступенів (рис. 1, б; 1, в).

Оберемо з отриманих апроксимуючих функцій найкращу шляхом порівняння величини вірогідності апроксимації  $R^2$ . Чим вище значення має ця величина, тим апроксимація краща. У цьому випадку найкращою буде функція  $y = -0,3274 x^3 + 4,1429 x^2 - 10,815 x + 10$ , тому що величина вірогідності апроксимації в неї найбільша (дорівнює 1).

Слід зауважити, що лінія тренду підбирається таким чином, щоб якомога більше наблизитися до точок кореляційного поля. Це не є інтерполяцією, тому що лінія тренду не завжди проходить через вузли інтерполяції. Але отримана таким чином наближена функція може замінити вихідну.



**Рис. 1.** Апроксимація функції степеневими рівняннями в Excel

Розглянемо побудову лінійної та кубічної інтерполяцій для даних табл. 1 у пакеті MathCad.

Визначимо вектором  $X$  абсиси цих точок (повинні йти за зростанням), а вектором  $Y$  – відповідні їм ординати. За допомогою функції `linterp` побудуємо функцію  $li(x)$ , яка визначає лінійну інтерполяцію. У явному вигляді саму функцію побачити не можна, але обчислити її значення в будь-якій точці відрізка [1, с. 8] можна. Щоб прогнозувати значення



функції, наприклад, у точці 4,5, досить набрати  $li(4,5) =$  , одержимо відповідь 13,125.

Для графічного виведення функції, що інтерполює, необхідно зазначити діапазон зміни змінної  $x$  – від початку до кінця інтервалу, на якому необхідно провести інтерполяцію. У нашому випадку обрано інтервал [1, с. 8] (рис. 2).

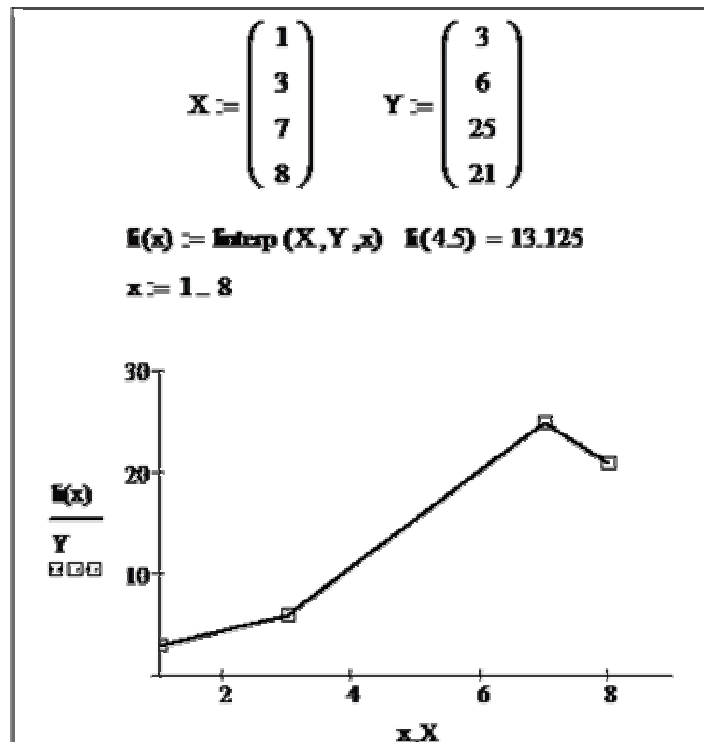


Рис. 2. Лінійна інтерполяція у MathCad

Для побудови кубічної інтерполяції в MathCad використовуються вбудовані функції *cspline* і *interp*. Перша (*cspline*) необхідна для обчислення коефіцієнтів сплайна, що запам'ятовуються у векторі. За допомогою другої функції (*interp*) безпосередньо визначається функція, що інтерполює. Тобто кубічний сплайн інтерполює значення, представлені у векторах даних  $X$  і  $Y$ . Порядок дій у MathCad повинен бути таким:

1. Задамо пари значень [1; 3], [3; 6] [7; 25] [8; 21] для інтерполяції у вигляді двох векторів  $X$  і  $Y$  (значення аргументу і значення функції повинні йти в порядку зростання аргументу).
2. Задамо вектор коефіцієнтів сплайна:  $vs := \text{cspline}(X, Y)$ .
3. Визначимо функцію, що інтерполює:  $ci(x) := \text{interp}(VS, X, Y, x)$ .
4. Для одержання інтерпольованих значень при  $x = 4,5$  необхідно набрати:  $ci(4,5) =$  , після чого на екран буде виведено результат 15,391.

Для графічного виведення функції, що інтерполює, на відрізку [1, с. 8] необхідно вказати діапазон зміни змінної  $x$  (рис. 3).

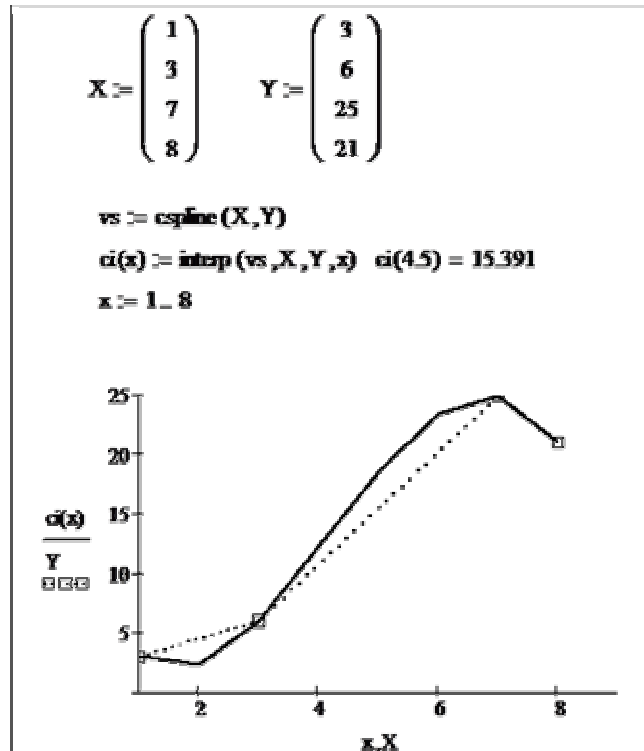


Рис. 3. Кубічна інтерполяція у MathCad

Розглянемо апроксимацію функції інтерполяційним поліномом у пакеті Maple. Початкові дані з табл. 1.

1. Задамо  $X$  і  $Y$  – списки абсцис і ординат точок, через які проходить інтерполяційна крива.
2. Обчислимо інтерполяційний поліном за допомогою функції `interp`:

>  $X := [1, 3, 7, 8]$ ;  $Y := [3, 6, 25, 21]$ ;

>  $p := \text{interp}(X, Y, x)$ ;

$$p := -\frac{55}{168}x^3 + \frac{29}{7}x^2 - \frac{1817}{168}x + 10$$

Оскільки точність інтерполяційного полінома падає із збільшенням ступеня полінома, для точнішого представлення функції користуються розбиттям відрізка інтерполяції на ділянки й на кожній ділянці наближають функцію своїм поліномом. Найвідомішим способом такої інтерполяції є сплайн-інтерполяція відрізками поліномів. Наочно сплайн-функцію можна

представити у вигляді гнучкої лінійки, яка закріплена у вузлових точках і плавно згинається. Завдяки вказаним властивостям, сплайни непогано описують функції, які представлені невеликим числом точок, і функції, які представляються дуже великою кількістю точок, оскільки ступінь полінома від цього не залежить. Недоліком сплайн-інтерполяції є відсутність загального виразу для всієї функції.

Побудуємо лінійну, квадратичну й кубічну сплайн-інтерполяцію для початкових даних з табл. 1.

1. Задамо X і Y – списки точок.

2. Для апроксимації функції сплайном підключимо спеціальну бібліотеку програм командою `readlib (spline)`.

3. Задамо команду апроксимації функції сплайном: `spline(X, Y, x, d)`, де d – параметр, який вказує на вид апроксимації:

> `X:=[1,3,7,8]:`

> `Y:=[3,6,25,21]:`

> `readlib(spline):`

> `ls:=evalf(spline(X,Y,x,linear),3);`

$$ls := \begin{cases} 1.50 + 1.50x & x < 3. \\ -8.25 + 4.75x & x < 7. \\ 53. - 4. x & otherwise \end{cases}$$

> `qs:=evalf(spline(X,Y,x,quadratic),3);`

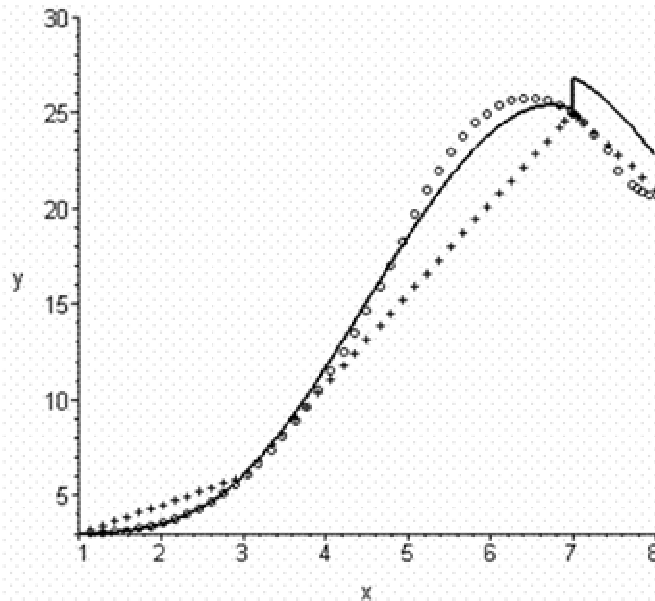
$$qs := \begin{cases} 3.55 - 1.10x + 0.548x^2 & x < 2. \\ 6.77 - 4.32x + 1.35x^2 & x < 5. \\ -105. + 40.4x - 3.12x^2 & x < 7.50 \\ 429. - 102. x + 6.37x^2 & otherwise \end{cases}$$

> `cs:=evalf(spline(X,Y,x,cubic),3);`

$$cs := \begin{cases} 2.47 + 1.18x - 0.974x^2 + 0.325x^3 & x < 3. \\ 23.3 - 19.6x + 5.96x^2 - 0.446x^3 & x < 7. \\ -519. + 213. x - 27.2x^2 + 1.13x^3 & otherwise \end{cases}$$

Для графічної демонстрації отриманих результатів побудуємо графіки лінійної, квадратичної та кубічної сплайн-інтерполяції (рис. 4).

> `plot([ls,qs,cs],x=1..8,y=3..30,color=black,style=[point,point,line],symbol=[cross,circle],thickness=[1,1,2]);`



**Рис. 4.** Графіки лінійної, квадратичної та кубічної сплайн-інтерполяції у Maple

З рисунка видно, що найкращу інтерполяцію функції забезпечує кубічний сплайн, тому що розбіжність між графіками є мінімальною.

**Висновки:**

1. У зв'язку з якісними змінами, широкомасштабними технологічними інноваціями, що відбуваються в суспільстві, економіці, промисловості постає проблема компетентності майбутнього фахівця.
2. Однією з головних складових компетентності фахівця є інформативна компетентність.
3. Для формування інформативної компетентності на заняттях з дисципліни „Інформатика та комп'ютерна техніка” необхідно вирішувати завдання з професійної сфери майбутніх фахівців за допомогою різноманітних програмних продуктів.

**Література**

**1. Бібік Н. М.** Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Н. М. Бібік // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: „К.І.С”, 2004. – С. 47 – 52.  
**2. Петухова Л. Є.** Інформативна компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Є.Л. Петухова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – № 1. – С. 3 – 5.  
**3. Медведєва О. А.** EXCEL в інженерних та економічних розрахунках : навч. посібник / О. А. Медведєва, А. Г. Фокін. – Краматорськ :

ДДМА, 2004. – 100 с. **4. Васильєва Л. В.** Чисельні методи вирішення інженерних задач в пакеті MathCAD. Курс лекцій та індивідуальні завдання : навч. посіб. для студ. вищ. техн. навч. закл. / Л. В. Васильєва, О. А. Гончаров, В. А. Коновалов, Н. А. Соловйова. – Краматорськ : ДДМА, 2006. – 106 с. **5. Дьяконов В. П.** Математическая система MAPLE V / В. П. Дьяконов. – М. : „СОЛОН”, 1998. – 400 с.

**Медведева О.А. Використання сучасних програмних продуктів для формування інформативної компетентності майбутніх фахівців**

У статті розглядаються можливості програмних продуктів Excel, Mathcad та Maple для вирішення завдань фахової спрямованості майбутніх інженерів на заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки у ВНЗ. Уміння використовувати ці програмні засоби сприяє формуванню інформативної компетентності випускників ВНЗ.

*Ключові слова: інформативна компетентність, програмні продукти, апроксимація функції.*

**Медведева О.А. Использование современных программных продуктов для формирования информативной компетентности будущих специалистов**

В статье рассматриваются возможности программных продуктов Excel, Mathcad и Maple для решения заданий профессиональной направленности будущих инженеров на занятиях информатики и компьютерной техники в ВУЗе. Умение использовать эти программные средства способствует формированию информативной компетентности выпускников ВНЗ.

*Ключевые слова: информативная компетентность, программные продукты, аппроксимация функции.*

**Medvedeva O.A. Using the modern software products for the forming of informing competence of futures specialists**

In the article the possibilities of the software products Excel, Mathcad and Maple are examined for the decision of the professional orientation tasks on the informatics and computer technique lessons. The ability to use these programs facilities is formed the informing competence of the students.

*Key words: informing competence, software products, approximation of function.*

УДК 303.6.007.2

**Миронова О. І.**

## **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОГО ЗДІЙСНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Перехід до інформаційного суспільства вимагає від кожного його члена володіння новими знаннями, уміннями та навичками, що дозволять ефективно реалізовувати процеси, що забезпечують формування та використання інформації. Тобто успішно здійснювати інформаційну діяльність, яка, як зазначає О. Гончарова [1, с. 17], постає універсальною формою буття людини в інформаційному суспільстві. Під інформаційною діяльністю будемо розуміти частину розумової, окрему сферу професійної, а також складовий елемент різних сфер людської діяльності, що спрямована на задоволення власних та професійних інформаційних потреб споживачів (громадян, організацій і т. ін.) та здійснюється шляхом реалізації інформаційних процесів (збір, пошук, перетворення, опрацювання, аналіз, накопичення, зберігання, поширення) [2, с. 262].

Ефективність реалізації інформаційної діяльності визначається рівнем інформаційної компетентності, культури, якою володіє особистість. На жаль, сьогодні ми можемо констатувати, що рівень визначених характеристик є недостатнім для задоволення власних потреб людини, а часто й професійних, які ставить перед нею суспільство. Отже, питання формування інформаційної компетентності є своєчасним та важливим.

**Метою** статті є розгляд підходів до розуміння поняття компетентності та безпосередньо інформаційної та споріднених понять, визначення основних стадій формування інформаційної компетентності відповідно до змісту цього поняття та запропонованих етапів розвитку інформаційної діяльності.

**Завданнями** статті є: огляд досліджень, що стосуються питань компетентності та інформаційної безпосередньо; розкриття змісту та наведення визначення інформаційної компетентності; надання пропозицій щодо формування інформаційної компетентності в контексті розвитку інформаційної діяльності; окреслення перспектив вирішення зазначеної проблеми.

Питання компетентності є дискусійним та відкритим навіть на рівні термінологічного апарату. Його вивченням займаються вітчизняні та зарубіжні науковці А. Хуторський, Дж. Равен, Е. Зеєр, О. Гончарова, Л. Петухова, М. Степаненко, А. Трофименко та ін. Дослідники пропонують

розділяти поняття „компетентність” та „компетенція”, визначаючи останнє як наперед задану соціальну вимогу (норму) до освітньої підготовки спеціаліста, що необхідна для його якісної продуктивної діяльності у відповідній сфері [3]; окремі внутрішні, потенційні, приховані психологічні новоутворення: знання, уявлення, програми (алгоритми) дій, систем цінностей і відносин, які виявляються у компетентностях людини [4].

Наведемо окремі визначення поняття „компетентність”:

- спеціально структуровані (організовані) набори знань, умінь, навичок і ставлень, що їх набувають у процесі навчання; вони дозволяють людині визначати, тобто ідентифікувати й розв’язувати, незалежно від контексту (ситуації) проблеми, характерні для певної сфери діяльності [5, с. 17];

- здатність та усвідомлена готовність особистості до реалізації набутої системи знань, умінь, навичок і прагнення розв’язання актуальних завдань у конкретних умовах з передбачуваними можливими наслідками та відповідальністю за свої дії [6];

- володіння людиною відповідною компетенцією, що містить її особистісне ставлення до неї та предмета діяльності; уже усталена особистісна якість (сукупність якостей) спеціаліста та мінімально необхідний досвід діяльності в заданій сфері [3];

- інтелектуально та особистісно-обумовлений досвід соціально-професійної життєдіяльності людини, що ґрунтується на знаннях [4];

- не просто сума знань, умінь та навичок (поняття компетентності містить їх у собі), це ще й готовність та здатність їх застосування, система особистісних цінностей, орієнтирів, звичок і т. ін., тому компетентності формуються не лише у процесі навчання, але й у результаті взаємодії особистості та соціуму [7].

Поняття компетентності стало основою компетентнісного підходу в освіті, який активно впроваджують у педагогічну практику в усьому світі. Під ним розуміють спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості; результатом такого процесу буде формування загальної компетентності людини, що є сукупністю ключових компетентностей, інтегрованою характеристикою особистості [5, с. 64].

Характеризуючи ключові компетенції, науковці виділяють такі класи: ціннісно-значеннева, загальнокультурна, навчально-пізнавальна, інформаційна, комунікативна, соціально-трудова, особистісна компетенція [8]; компетенції, що стосуються самої людини як особистості, суб’єкта діяльності, спілкування (здоров’язбереження, ціннісно-значенневої орієнтації у світі, інтеграції, громадянської позиції, самовдосконалення); соціальної взаємодії людини й соціальної сфери (соціальної взаємодії, у

спілкуванні); діяльності людини (пізнавальної діяльності, діяльності, інформаційних технологій) [4].

Ключова компетентність, у свою чергу, є об'єктивною категорією, що фіксує суспільно визнаний комплекс певного рівня знань, умінь, навичок, ставлень тощо, які можна застосовувати в широкій сфері діяльності людини, визначаючи таким чином сучасну якість освіти. Вона може бути визначена як здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культуродоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи відповідні проблеми, самостійно та відповідально приймаючи найкраще рішення. Кожна з таких компетентностей передбачає оволодіння комплексною процедурою, у якій для кожного виділеного напрямку її набуття є відповідна сукупність освітніх компонентів, що мають особистісно-діяльнісний характер [3; 6].

У дослідженні вітчизняних науковців [5] подається такий перелік ключових компетентностей: уміння навчатися, соціальна, загальнокультурна, здоров'язберігальна, з інформаційних і комунікаційних технологій, громадянська, підприємницька компетентність. Та наголошується, що незалежно від підходу до класифікації ключові компетентності є багатофункціональними, надпредметними, такими, що передбачають значний інтелектуальний розвиток, спираються на різні пізнавальні процеси, є змінними, мають рухливу й змінну структуру, залежать від пріоритетів суспільства, цілей освіти, особливостей і можливостей самовизначення особистості в соціумі.

Однією з базових у вітчизняних та зарубіжних класифікаціях компетентностей (та компетенцій) визначена інформаційна. Поряд з цим терміном вживають цілий набір понять: „інформаційно-комунікаційна”, „інформаційно-технологічна”, „з інформаційних і комунікаційних технологій”, „інформативна” компетентність, які часто ототожнюються, частиною дослідників розрізняються, підпорядковуються. Тобто існує проблема категоріального апарату, що ускладнює побудову моделі формування відповідної компетентності. Цю проблему досліджують А. Хуторський, І. Зимня, О. Гончарова, Є. Смирнова-Трибульська, Л. Петухова, А. Коломієць, Е. Морковіна та інші.

Так А. Хуторський [8] розуміє під інформаційними компетенціями формування вміння самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати та передавати її за допомогою реальних об'єктів (наприклад, телевізор, телефон, комп'ютер) та інформаційних технологій. І. Зимня [4] виділяє компетенції інформаційних технологій, до яких, на її думку, належать прийом, опрацювання, видача інформації; перетворення інформації (читання, конспектування), масмедійні,



мультимедійні технології, комп'ютерна грамотність; володіння електронною, Інтернет-технологією.

У [5, с. 88] виділено компетентності з інформаційних і комунікаційних технологій (далі – ІКТ), що передбачають здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, володіти й оперувати інформацією відповідно до потреб ринку праці; пов'язані з якостями технічно та технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя й активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, що охоплюють основні компоненти інформаційної культури, базовані на раціональному співіснуванні з техносферою, відповідно до професійного самовизначення з урахуванням індивідуальних можливостей людини.

Визначаючи термін „інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність”, О. Спірін [9] зазначає, що це підтверджена здатність особистості використовувати на практиці ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язання суспільно-значущих, зокрема професійних, завдань у певній предметній галузі.

О. Матвієнко [10, с. 14], розглядаючи окремі підходи науковців до розуміння окреслених понять, зазначає, що інформаційна компетентність (поряд з комп'ютерною грамотністю та комп'ютерною компетентністю) як „інтелектуальна особистісна складова в освоєнні інформаційного простору” належить до структури інформаційно-технологічної компетентності. Під цим терміном автор розуміє „інтегровану здатність людини, яка ґрунтується на особистісному гуманістичному підході до процесів інформатизації суспільства, передбачає інтелектуальні та технологічні вміння інформаційної взаємодії, проявляється в освоєнні інформаційного простору суспільства з використанням нових інформаційних технологій”.

У [3] наголошується, що об'єктивна сторона інформаційної компетентності – це вимоги соціуму до професійної діяльності сучасного спеціаліста, а суб'єктивна – це її відображення, що проходить крізь індивідуальність спеціаліста, його професійну діяльність, особливості мотивації в удосконаленні та розвитку своєї інформаційної компетентності.

Термін „інформатика” став основою поняття „інформатична компетентність”. Л. Петухова [6] пояснює його як здатність до реалізації системного обсягу знань, умінь і навичок набуття та трансформації інформації в різних галузях людської діяльності для якісного виконання професійних функцій та усвідомленого передбачення наслідків своєї діяльності. У [9] також наголошується, що особистість при цьому повинна бути здатною задовольнити і власні індивідуальні потреби, і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей саме в галузі інформатики.

Таким чином, ми бачимо, що у формулюваннях понять, споріднених з терміном „інформаційна компетентність”, ті самі категорії („інформація”, „інформаційна технологія”, „інформаційний процес”, „інформаційні комунікації”, „інформатика” і т. ін.) можуть бути ключовими, але сам термін трансформується. По-різному науковці визначають і наявність професійної та особистісної характеристик при поясненні названих понять.

Урахуємо співвідношення понять компетенція та компетентність, на основі розглянутих підходів до розуміння використовуваних споріднених з „інформаційною компетенцією” термінів, під останнім будемо розуміти систему знань, що стосуються поняття „інформація”, умінь та навичок, які забезпечують можливість реалізації процесів (зокрема й з використанням інформаційно-комунікаційних технологій), об’єктом яких вона постає, і ставлень до інформації та інформаційної діяльності, усвідомлюючи їх значущість для сучасного суспільства та кожної окремої людини.

Інформаційна компетентність визначається, на нашу думку, як здатність ефективно виконувати інформаційну діяльність (при вирішенні професійних завдань, навчанні, у повсякденному житті) з використанням ІКТ, що передбачає володіння інформаційною компетенцією та сформованою готовністю (що містить й особистісні якості) до розв’язання відповідних завдань з урахуванням набутого досвіду, з можливістю самостійної організації власної діяльності, зі здійсненням самоконтролю та усвідомленням особистої ролі при їх реалізації та можливих наслідків її здійснення.

Розглядаючи будову компетентності, дослідники [1, с. 20] визначають складові: когнітивна, операціонально-технологічна, мотиваційна, етична, соціальна, поведінкова. Щодо інформаційної компетентності С. Трішина, А. Хуторський [3] зазначають, що її структура є сукупністю наступних компонент:

- когнітивної, що відображає систему набутих знань, необхідних для творчого розв’язання професійних завдань;
- діяльнісно-творчої, що сприяє формуванню й розвитку різноманітних способів діяльності, необхідних для самореалізації в професійній діяльності;
- особистісної, що виявляється в особистісних якостях суб’єкта: потреби, мотиви;
- аксіологічної, що реалізується в забезпеченні умов, що сприяють входженню тих, хто навчається, у світ цінностей, що здійснює допомогу у виборі найбільш значущих ціннісних орієнтацій.

А основним змістом інформаційної компетентності є [7]:

- володіння конкретними навичками використання технічних засобів (від телефона до комп’ютера та комп’ютерних мереж);

- здатність використовувати у своїй діяльності комп'ютерну інформаційну технологію;
- уміння отримувати інформацію з різних джерел (зокрема й з електронних), представляти її у зрозумілому вигляді та ефективно використовувати;
- володіння основами аналітичної переробки інформації;
- уміння працювати з різною інформацією;
- знання особливостей інформаційних потоків у своїй предметній галузі.

Ми погоджуємося з О. Гайдамак [11], яка наголошує на тому, що розгляд інформаційної компетентності у складі професійної у відриві від аналітичної складової неповно відповідає сучасним вимогам освіти та суспільства в цілому. Урахуємо це при визначенні змісту інформаційної компетентності, вважаючи, що це твердження стосується інформаційної компетенції кожної особистості в цілому, незалежно від її професійного спрямування.

Отже, інформаційна компетентність, на нашу думку, передбачає такі здатності:

- знання понять, що пов'язані з інформацією, особливостей відповідних процесів, основою яких вона постає, та інформаційно-комунікаційних засобів її опрацювання;
- застосовувати ІКТ при реалізації навчальної, професійної діяльності та в повсякденному житті;
- обирати оптимальні шляхи розв'язання завдань (та їх безпосереднє вирішення), об'єктом у яких постає інформація;
- володіти методами та способами, що дозволять здійснювати пошук, збирання, оцінювання, перетворення, опрацювання, аналіз, подання, зберігання, поширення інформації та підвищення якості реалізації цих дій за рахунок набутого досвіду;
- самостійно організувати власну інформаційну діяльність та реалізовувати самоконтроль при її здійсненні;
- оцінити важливість інформації на сучасному етапі розвитку суспільства та особистого внеску при здійсненні інформаційної діяльності та відповідно ефективно і відповідально її реалізувати.

Розуміння сутності інформаційної компетентності, її будови визначають завдання, що необхідно вирішувати при її формуванні.

Вихідними положеннями процесу розвитку інформаційної компетентності, на думку Н. Насирової [12], є:

- мотивація, потреба й інтерес до одержання знань, умінь і навичок у галузі технічних, програмних засобів та інформації;

- сукупність суспільних, природних і технічних знань, що відображають систему сучасного інформаційного суспільства;
- знання, що становлять інформативну основу пошукової пізнавальної діяльності;
- способи та дії, що визначають операційну основу пошукової пізнавальної діяльності;
- досвід пошукової діяльності у сфері програмного забезпечення й технічних ресурсів;
- досвід відносин „людина – комп’ютер”.

Автори [3] у свою чергу наголошують, що формування інформаційної компетентності особистості здійснюється шляхом передачі способів і методів діяльності щодо її використання, і визначають такі завдання її розвитку:

- збагачення знаннями й уміннями з галузі інформатики й ІКТ;
- розвиток комунікативних, інтелектуальних здібностей;
- здійснення інтерактивного діалогу в єдиному інформаційному просторі.

Становлення інформаційної компетентності відбувається поступово, протягом усього життя людини. Під час навчання (у рамках вивчення відповідних спеціалізованих курсів або фрагментарно при розгляді дисциплін, що безпосередньо не пов’язані з поняттям інформації), при здійсненні професійної діяльності (залежно від її спрямування визначатиметься міра набуття компетентності), при реалізації індивідуальної інформаційної діяльності, а також одна з найважливіших ролей у цьому процесі відводиться самоосвіті.

У попередньому дослідженні [13, с. 233 – 234] ми наводили етапи формування інформаційно-аналітичної діяльності студентів (базовий, спеціальний, професійний). Візьмемо за основу пропонувану схему (вважаємо, що формування інформаційної діяльності в цілому може відбуватися за тими ж етапами, що й інформаційно-аналітична) та визначимо відповідні рівні становлення інформаційної компетентності, наголошуючи, що в процесі формування останньої ці межі визначити складніше.

**Базовий етап** становлення інформаційної діяльності формується у період отримання середньої освіти, на початкових курсах у ВНЗ та в процесі самоосвіти. **Базовий рівень** розвитку інформаційної компетентності формується під час вивчення курсу інформатики (як шкільного, так і у вищих навчальних закладах) – закріплюються основні знання, що пов’язані з інформацією, особливостями інформаційних процесів та інформаційно-комунікаційних засобів її опрацювання, уміння та навички застосування методів та способів опрацювання інформації, зокрема й ІКТ засобами,

особистісні якості. Такий підхід, наприклад, запропонований у [1] при розгляді інформатичної підготовки економістів.

Отже, на цьому етапі закладаються основи всіх здатностей, перерахованих вище, які передбачаються інформаційною компетентністю.

Цей етап (рівень) є характерним для кожної людини незалежно від її майбутніх професійних уподобань та здібностей як необхідна умова існування в інформаційному суспільстві.

**Спеціальний етап** – формується в період підготовки у вищому навчальному закладі спеціалістів, чия майбутня діяльність буде безпосередньо пов'язана з реалізацією елементів інформаційної діяльності. На відповідному йому **достатньому рівні** формування інформаційної компетентності відбувається набуття нових знань, умінь, навичок та особистісних якостей, що дозволяють ефективніше здійснювати інформаційну діяльність, усвідомлення важливості інформаційної діяльності.

**Професійний** – формування в період отримання вищої освіти відповідного напрямку підготовки, під час здійснення професійної діяльності та в процесі самоосвіти. На відповідному рівні інформаційної компетентності (**професійний**), який розвивається, на нашу думку, під час здійснення професійної діяльності, відбувається поглиблення всіх здатностей, що передбачаються інформаційною компетентністю.

Незалежно від напрямку підготовки студентів (спеціальний рівень), від професійного спрямування діяльності (професійний) відбувається постійне вдосконалення сформованого рівня інформаційної компетентності. Уміння та навички обирати оптимальні шляхи вирішення завдань, об'єктом яких постає інформація, ефективно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології при реалізації навчальної діяльності та в повсякденному житті, забезпечувати самостійну організацію діяльності та самоконтроль, відповідальне ставлення до елементів інформаційної діяльності, які реалізуються.

Отже, базовий рівень є ядром, що покращується, удосконалюється, розширюється у міру розвитку та набуття досвіду людиною, особливо під час самоосвіти, тому такі показники як самостійність, самоконтроль, відповідальність, оцінка важливості інформації та інформаційної діяльності, власного внеску при її здійсненні можуть бути різними незалежно від блоку інформаційної компетентності, який формується. Тобто розвиток інформаційної компетентності відбувається вглиб, еволюціонує.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку суспільства спостерігається стрімкий розвиток інформаційних процесів, що зумовлює потребу високого рівня інформаційної компетентності (яка визначена як одна з ключових) кожної особистості, майбутнього спеціаліста будь-якої галузі. Вважаємо, що стратегія її формування має розроблятися відповідно

до процесу становлення умінь та навичок здійснення інформаційної діяльності, розвитку інформаційної культури. Саме ж формування має відбуватися протягом усього життя людини й особливо під час самоосвіти та набуття власного навчального, професійного, життєвого досвіду. Проблематичність цього питання зумовлена невизначеністю категоріального апарату, відсутністю ефективного механізму діагностики рівня сформованості інформаційної компетентності у зв'язку зі складністю її оцінювання, але значна увага до цього питання з боку науковців дає позитивні результати та перспективи для її успішного вирішення.

### Література

**1. Гончарова О. М.** Теоретико-методичні основи особистісно-орієнтованої системи формування інформатичних компетентностей студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 „Теорія та методика навчання (з галузей знань)” / О. М. Гончарова. – К., 2007. – 40 с. **2. Миронова О. І.** Деякі аспекти підготовки студентів до здійснення інформаційної діяльності / О. І. Миронова // Тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. студ., аспірантів і молодих науковців „Європейська та євроатлантична інтеграція і транскордонне співробітництво”. – Луцьк : РВВ „Вежа” ВНУ ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 2. – С. 261 – 263. **3. Тришина С. В.** Информационная компетентность специалиста в системе дополнительного профессионального образования / С. В. Тришина, А. В. Хуторской [Электрон. ресурс] // Интернет-журнал „Эйдос”. – 2004. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-09.htm>. **4. Зимняя И. А.** Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34 – 42. **5. Компетентнісний** підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: „К.І.С.”, 2004. – 112 с. **6. Петухова Л. Є.** Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів: автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.04 [Електрон. ресурс] / Л. Є. Петухова. – О., 2009. – 40 с. – Режим доступа : <http://www.nbuv.gov.ua/ard/2009/09pleupk.zip>. **7. Войнова Н. А.** Особенности формирования информационной компетентности студентов вуза / Н. А. Войнова, А. В. Войнов // Инновации в образовании. – 2004. – № 4. – С. 111 – 118. **8. Хуторской А. В.** Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электрон. ресурс] // Интернет-журнал „Эйдос”. – 2002. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>. **9. Спірін О. М.** Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики

[Електрон. ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5 (13). – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.  
**10. Матвієнко О.** Ціннісно-прагматичні контексти інформаційної культури особистості / О. Матвієнко // Рідна школа. – 2004. – № 10. – С. 13 – 15.  
**11. Гайдамак Е. С.** Развитие информационно-аналитической компетентности будущего магистра физико-математического образования (в условиях реализации магистерской программы 540204 „Информатика в образовании”): дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гайдамак Елена Сергеевна. – Омск, 2006. – 214 с.  
**12. Насырова Н. Х.** Технология развития информационной компетентности студентов гуманитарных факультетов [Електрон. ресурс] // Материалы междунар. телеконференции „Информационные технологии в гуманитарных науках”. – 1998. – Режим доступа : [http://www.ksu.ru/gum\\_konf/otl.htm](http://www.ksu.ru/gum_konf/otl.htm).  
**13. Миронова О. І.** Основи інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційна культура сучасного спеціаліста / О. І. Миронова // Зб. наук. пр. Уман. держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – Ч. 3. – С. 230 – 236.

**Миронова О. І. Формування інформаційної компетентності студентів як умова ефективного здійснення інформаційної діяльності**

У статті подається поняття інформаційної компетентності як однієї з ключових та вказуються основні здатності, що відповідають їй. Для цього здійснюється огляд підходів до розуміння споріднених їй термінів. Подаються пропозиції щодо її формування в контексті розвитку інформаційної діяльності.

*Ключові слова:* інформаційна діяльність, компетентність, інформаційна компетентність.

**Миронова Е. И. Формирование информационной компетентности студентов как условия эффективного осуществления информационной деятельности**

В статье дается понятие информационной компетентности как одной из ключевых и указываются основные способности, соответствующие ей. Для чего осуществляется обзор подходов к пониманию сродных ей терминов. Подаются предложения относительно ее формирования в контексте развития информационной деятельности.

*Ключевые слова:* информационная деятельность, компетентность, информационная компетентность.

**Myronova O. I. Formation of information competence of students as a condition for the effective implementation of information activities**

The article presents the concept of information competence as a key and

identifies the key skills, relevant to her. This is carried out a review of approaches to the understanding of terms akin to it. Served with proposals on its formation in the context of information activities.

*Key words:* information activities, competence, informational competence.

УДК 378.147:378.38

**Набока О. Г.**

## **ПРИНЦИПИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ**

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** На сучасному етапі розвитку суспільства все більшого значення набуває інформація як один із основних виробничих ресурсів. У всіх сферах суспільного життя створюються досконалі інформаційні технології; зростає потяг до інтенсифікації інформаційних процесів; виникає потреба формування нових інформаційних компетенцій у майбутніх фахівців. Система вищої освіти не може не відреагувати на такий запит суспільства. Важливим завданням вищої економічної освіти є перегляд концептуальних положень, принципів та закономірностей підготовки майбутніх економістів з урахуванням розбудови інформаційного суспільства, оновлення змісту освіти за умови широкомасштабного впровадження інформаційних технологій, удосконалення традиційних і комп'ютерно орієнтованих методів, засобів та форм навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам упровадження інформаційних технологій у навчальний процес вищих навчальних закладів присвячено чималу кількість наукових робіт вітчизняних та зарубіжних авторів, зокрема комп'ютерного навчання дисциплін (Н. В. Апатова, І. Г. Захарова, І. В. Роберт та ін.), використання нових інформаційних технологій та комп'ютерної техніки в освіті (Р. С. Гуревич, А. П. Єршов, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць, Г. О. Козлакова, О. О. Тесленко, Т. І. Чепрасова); застосуванню комп'ютерно орієнтованих засобів навчання (Р. С. Гуревич, Ю. О. Жук та ін.) і дистанційного навчання (О. О. Андреев, В. Ю. Биков, В. І. Гриценко, В. М. Монахов, В. В. Олійник, Е. С. Полат, П. В. Стефаненко та ін.), застосування комп'ютера в процесі розв'язування навчальних задач (В. М. Добряги, В. М. Симонова,



В. А. Лецко). Значний інтерес становлять наукові праці українських і російських учених щодо професійної підготовки з інформаційних технологій майбутніх фахівців у вищій школі (І. Є. Булах, А. Ф. Верлань, М. І. Жалдак, Г. О. Козлакова, І. В. Кузнецова, В. О. Сухомлин, Н. А. Следнева та ін.), зокрема – професійної підготовки майбутніх фахівців економістів (М. В. Вачевський, О. В. Кареліна, Т. І. Коваль, О. В. Матвієнко, В. С. Пономаренко, В. Ф. Ситник, О. Г. Смілянець, М. Г. Твердохліб та ін.). Проте, теоретико-методичні аспекти впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес майбутніх економістів ще недостатньо досліджені та потребують подальшого вивчення. У зв'язку з цим **метою** статті є визначення основних принципів упровадження інформаційних технологій у процес фахової підготовки майбутніх економістів.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Теоретико-методичні аспекти впровадження інформаційних технологій у фахову підготовку майбутніх економістів передбачають дослідження цілей, педагогічних принципів, змісту навчання та виховання, організаційних форми спільної діяльності. Найменш розробленими серед цих складових є принципи. Аналіз наукової літератури дозволив нам сформулювати основні принципи впровадження інформаційних технологій у фахову підготовку майбутніх економістів [1 – 7].

До основних віднесемо традиційні дидактичні принципи, які повинна задовольняти підготовка економічних кадрів в умовах інформатизації навчального процесу:

- *принцип гуманізації* передбачає створення унаслідок упровадження інформаційних технологій оптимальних умов для розвитку кожного студента, виявлення глибокої поваги до людини, визнання природного права особистості на свободу, соціальний захист, розвиток здібностей і вияв індивідуальності, самореалізацію фізичного та соціального потенціалу, а також створення соціально-психологічного фільтра проти негативних впливів навколишнього середовища, виховання в молоді почуття гуманізму, милосердя, доброчинності.

- *принцип системності*, який означає, що впровадження інформаційних технологій повинно ґрунтуватися на системному аналізі процесу навчання: повинні бути визначені цілі та критерії функціонування процесу навчання, проведена структуризація, що висвітлить весь комплекс питань, які необхідно вирішити для того, щоб проєктована система найкращим чином відповідала встановленим цілям і критеріям;

- *принцип науковості* вимагає, щоб у процесі впровадження інформаційних технологій відбувалося знайомство студентів з об'єктивними

науковими фактами, поняттями, законами, теоріями відповідної галузі науки;

- *принцип відповідності* змісту підготовки майбутніх економістів сучасному рівню розвитку науки, техніки, технології в усіх сферах економічної діяльності, тобто використання інформаційних технологій відповідно до професійних завдань, мети та методів діяльності майбутніх фахівців;

- *принцип єдності* змісту підготовки та сучасних інформаційних методів, форм і засобів навчання у процесі підготовки майбутніх економістів;

- *принцип доступності* засвоєння змісту підготовки економістів на основі диференціації й індивідуалізації як основних характеристик особистісно орієнтованого навчання;

- *принцип неперервності, наступності й перспективності*, який означає, що запровадження інформаційних технологій повинно здійснюватися неперервно протягом усього навчання у ВНЗ, представляти систему певних послідовних заходів, постійно вдосконалювати та спрямовувати в майбутнє фахову підготовку, охоплювати всі ланки та форми навчання у вищому навчальному закладі.

- *принцип відкритості*, який через використання інформаційних технологій надає можливість отримувати освіту протягом усього життя, робить відкритим процес планування навчання, вибору методик, часу й темпу навчання, забезпечує розвиток індивідуальних якостей та створення умов інформаційної підтримки осіб, що навчаються.

На основі перерахованих вище основних принципів, відповідно до результатів педагогічних досліджень з проблем інформатизації освіти, а також з огляду на існуючий зміст підготовки економічних кадрів нами сформульовано окремі умови реалізації зазначених принципів у процесі фахової підготовки майбутніх економістів.

Реалізація принципів можлива через випереджувальний характер упровадження інформаційних технологій у фахову підготовку майбутніх економістів, що передбачає відхід від лінійних форм подання навчального матеріалу та введення методів навчання, орієнтованих на:

- реалізацію змістовного потенціалу інформаційних ресурсів локальних і глобальної інформаційних мереж освітнього призначення;

- використання АС, що забезпечують застосування технологічних інформаційних ресурсів;

- застосування банків навчально-методичної інформації, експлуатацію систем автоматизованого супроводу програмного забезпечення в процесі підготовки майбутніх економістів.

Випереджувальний характер передбачає прогнозування розвитку

інформаційних технологій протягом майбутнього періоду та, з огляду на це, оцінюється можливість їх застосування в освітній діяльності. Аналізу й оцінці підлягають такі напрями розвитку інформаційних технологій:

- інтеграція можливостей інформаційно-комп'ютерних засобів та засобів передачі аудіовізуальної інформації, що поєднують різні види інформації (текст, мальована графіка, слайди, музика, реалістичні зображення, звук) та можливість реалізувати інтерактивний діалог користувача з системою;
- реалізація можливостей систем штучного інтелекту при розробці інтелектуальних навчальних систем (Intelligent Tutoring Systems) на зразок експертних систем, баз даних, баз знань, орієнтованих на певну професійну предметну галузь;
- використання засобів телекомунікацій, що реалізують інформаційний обмін на рівні спілкування через комп'ютерні локальні й глобальну мережі, використання єдиного інформаційного освітнього простору.

Отже, випереджувальний характер фахової підготовки майбутніх економістів забезпечує відповідність змісту їхньої підготовки перспективам розвитку засобів інформаційних технологій у найближчому майбутньому.

Наступна умова реалізації визначених принципів впровадження інформаційних технологій у фахову підготовку майбутніх економістів пов'язана з переходом від вивчення способів використання конкретних інформаційних технологій до оволодіння загальними способами організації інформаційної діяльності. При цьому навчання припускає зміну видів підготовки, акцентування уваги на самостійній інформаційній діяльності фахівця, що містить такі компоненти:

- реєстрація, збір, нагромадження, зберігання, опрацювання інформації про професійно значимі об'єкти, явища, процеси, передача досить великих обсягів інформації, представлених засобами комп'ютерної графіки в електронній формі тощо;
- продукування інформації: створення інформаційного професійно значимого продукту, який відрізняється певними істотними ознаками, що характеризують його якість або належність до певної сфери професійного використання;
- формалізація інформації – подання в електронному вигляді професійно значущої інформації у вигляді певної формалізованої структури, що адекватно відображає властивості цієї інформації;
- опрацювання інформації: аналіз, структуризація, систематизація, вибір або пошук за певними ознаками;
- здійснення інформаційної взаємодії, зокрема й одержання та відправлення текстової, графічної аудіовізуальної інформації, поданої в

електронному вигляді і використання інформаційних ресурсів Інтернет.

Інформаційна діяльність майбутніх економістів вимагає усвідомленого засвоєння змісту, внутрішньої логіки й структури досліджуваного матеріалу, що досягається здійсненням самоконтролю та самокорекції, забезпеченням контролю на основі зворотного зв'язку, з діагностикою помилок за результатами навчання й оцінкою результатів навчальної діяльності.

Важливою умовою реалізації вищезазначених принципів є, по-перше, можливість вибору освітньої траєкторії відповідно до потреб фахівця, особливостей і вимог ринку праці, перспектив розвитку виробництва й суспільства; по-друге, необхідність вирішення комплексу проблем, властивих процесу підготовки економічних кадрів в умовах інформатизації освіти, а саме:

- реалізація можливостей засобів інформаційних і комунікативних технологій у процесі автоматизації, розробка і виконання аналітичних, обліково-розрахункових робіт;
- застосування інформаційних автоматизованих систем управління, реалізованих на базі інформаційних і комунікаційних технологій;
- інформаційні взаємодії в Інтернеті на базі використання розподіленого інформаційного ресурсу освітнього й професійного призначення;
- захист і комерціалізація професійно значимої інтелектуальної власності, що реалізується в електронному виді.

Подальшою умовою реалізації принципів упровадження інформаційних технологій є підготовка майбутніх економістів на основі блочно-модульного підходу до розробки програм навчальних курсів. Цей підхід ґрунтується на таких особливостях:

- кожний напрямок підготовки подано у вигляді окремого блоку;
- кожний блок подано у вигляді модулів, що відображають конкретні теми для вивчення;
- побудована програма навчання складається з набору модулів та враховує вимоги до підготовки студента (слухача) на конкретному етапі його навчання з елементами випереджувальної підготовки з урахуванням профільних переваг;
- зміст блоків може бути скоректовано залежно від конкретних умов застосування програмного та програмно-апаратного забезпечення;
- різні комбінації модулів можуть бути використані для навчання на різних етапах підготовки;
- забезпечується відкритість програм базової та профільної підготовки для внесення нових напрямів навчання – блоків і коректування змісту навчання (модулів);

- диференційованість підготовки, її орієнтація на особистісні переваги, професійні потреби особистості.

Модульність у побудові навчальних програм дозволяє реалізувати профільну диференціацію підготовки майбутніх економістів за різними напрямками. Модульність підготовки дозволяє легко змінювати структуру та зміст підготовки з урахуванням рівня підготовки слухачів, кількості годин, відведених на підготовку.

Прикладна спрямованість підготовки майбутніх економістів означає створення умов для самостійних професійно орієнтованих, зокрема й практичних, дій для здійснення інформаційної діяльності при чіткому розумінні конкретних цілей і завдань навчальної діяльності, при самостійному виборі способу інформаційної діяльності, при варіативності дій у випадку ухвалення самостійного рішення. Прикладна спрямованість підготовки дозволяє сформулювати готовність фахівця до використання засобів інформаційних технологій у професійній діяльності та спрямована на:

- організацію, стимулювання та мотивацію навчально-пізнавальної діяльності;
- контроль і самоконтроль результатів та ефективності;
- використання розвиваючого соціокультурного потенціалу інформаційних технологій;
- створення умов комфортного управління інформаційними потоками як у навчальному закладі, так і у виробничому підрозділі.

Отже, визначені принципи впровадження інформаційних технологій у фахову підготовку майбутніх економістів та умови їх реалізації дозволяють розширити напрями та шляхи вдосконалення змісту підготовки та відповідають сучасним досягненням у галузі інформаційних технологій.

**Висновки.** Стан підготовки майбутніх економістів у галузі використання інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності засвідчив, що сьогодні недостатньо використовуються існуючі потенційні можливості інформаційних технологій для підготовки фахівців. Аналіз науково-методичної літератури з питань використання інформаційних технологій у процесі фахової підготовки майбутніх економістів засвідчив необхідність подальших теоретико-методичних та прикладних розробок у галузі: забезпечення безперебійного функціонування існуючих інформаційних потоків на основі використання технологічних інформаційних ресурсів, банків спеціалізованої інформації; супроводу роботи систем автоматизованого проектування й програмного забезпечення; виконання комплексу заходів щодо вдосконалення й використання інформаційного ресурсу локальних і глобальних мереж.

### Література

**1. Галузинський В. М.** Основи педагогіки та психології вищої школи в Україні : навч. посіб. для викладачів та аспірантів вузів / В. М. Галузинський, М. Б. Євтух; ІСДО, Київ. лінгвістичний ун-т. – К. : ІНТЕЛ, 1995. – 168 с. **2. Згуровський М. З.** Інформаційні мережні технології в науці та освіті [Електрон. ресурс] / М. З. Згуровський // Дзеркало тижня. – 2002. – № 25 (400). **3. Ничкало Н. Г.** Неперервна професійна освіта як світова тенденція // Професійна освіта в зарубіжних країнах: порівняльний аналіз : (монографія) / За ред. Н. Г. Ничкало, В. А. Кудіна. – К., 2002. – С. 40 – 52. **5. Сисоєва С. О.** Неперервна професійна освіта в контексті її технологічного забезпечення / С. О. Сисоєва // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 2. – С. 96 – 103. **6. Стрельников В.** Проектна освіта і технологія проектного навчання у вищій школі / В. Стрельников // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 1. – С. 63 – 69. **7. Черенков А. П.** Информационные системы для экономистов : учеб. пособие / А. П. Черенков. – М. : Изд-во „Экзамен”, 2002. – 192 с.

#### **Набока О. Г. Принципи впровадження інформаційних технологій у процес фахової підготовки майбутніх економістів**

У статті розглядаються основні принципи впровадження інформаційних технологій та умови їх реалізації в процесі фахової підготовки майбутніх економістів.

*Ключові слова:* принципи впровадження інформаційних технологій, майбутні економісти.

#### **Набока О. Г. Принципы внедрения информационных технологий в процесс профессиональной подготовки будущих экономистов**

В статье рассматриваются основные принципы внедрения информационных технологий и условия их реализации в процессе профессиональной подготовки будущих экономистов.

*Ключевые слова:* принципы внедрения информационных технологий, будущие экономисты.

#### **Naboka O. G. Principles of introduction THE information technologies in Process of vocational training of the future economists**

In article main principles of introduction the information technologies and conditions of their realization are considered during vocational training the future economists.

*Key words:* principles of introduction the information technologies, future economists.

УДК 378:62.007.2

**Онопченко С. В.**

**ФОРМИ Й МЕТОДИ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В  
УКРАЇНІ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТОЛІТТЯ  
(50 – 90-і рр. ХХ ст.)**

Усе матеріальне й духовне середовище сучасного людства створено колективним розумом і працею багатьох поколінь професіоналів. Зміст трудової діяльності кардинально змінився в історичному часі й продовжує збагачуватися у кількісних і якісних характеристиках. Однак попередня культурно-історична модель професійної підготовки, яка виражалася формулою: „вчуся раз і на все життя”, стає неможливою, бо процеси прискореного соціально-економічного розвитку суспільства вимагають від кожного фахівця багатопрофільної компетенції, різноманітної пізнавально-трудової активності, професійної мобільності. Віднині стратегічні завдання будь-якої професійної підготовки повинні будуватися на синтезі загальнотрудових, політехнічних, технологічних знань та досвіду, високої мотивації професійної майстерності, моральної відданості своїй справі.

Останніми роками в професійно-технічній освіті відбуваються певні позитивні зміни, які є початком її реформування, а саме: здійснено низку проектів („Реформування ПТО в Україні”, „Підприємництво в освіті і навчанні”), спрямованих на впровадження нових методів і технологій професійної освіти; формування законодавчого поля професійної освіти, введення багаторівневої системи підготовки робітничих кадрів; відкриття нових типів навчальних закладів (технічні ліцеї, вищі професійні училища).

Разом з тим у системі професійно-технічної освіти залишається низка проблем, які вимагають пошуку нових підходів до підготовки кадрів для системи ПТО та відповідних шляхів розвитку навчальних закладів різного рівня акредитації.

Таким чином, актуальність проблеми вдосконалення форм та методів організації навчального процесу зумовлена завданням підготовки інженерів-педагогів високої кваліфікації, здатних здійснювати соціально-професійну та виробничо-технологічну діяльність в професійно-технічних навчальних закладах різного типу.

Розробкою методичних питань займалася значна кількість авторів

цього періоду: М. Махмутов, С. Батишев, А. Маленко, М. Єрецький [1 – 4]. Вони намагалися класифікувати методи навчання у вищій школі, визначити умови їх вибору та застосування. Основна полеміка розгорталася навколо проблемного й активного методів навчання, їх ролі у навчальному процесі.

Так, М. Махмутов констатує, що „у низці педагогічних колективів між викладачами й майстрами немає достатніх контактів. Виникає необхідність наукової розробки даної проблеми, для того, щоб забезпечити достатньо глибоку психолого-педагогічну підготовку педколективу” [1, с. 90]. На думку вченого, вихід із ситуації – це „підвищення теоретичної підготовки керівників і викладацьких кадрів і впровадження досягнень науки й передового досвіду в практику. Комплексного дослідження цієї проблеми доки нема не тільки в системі профтехосвіти, але й у системі освіти” [1, с. 90].

Передові ідеї стосовно активних методів навчання, творчих форм занять бачимо у С. Батишева, які розкривали структуру заняття, характер викладання, співвідношення з іншими методами [2].

Питання виховання інженера-педагога розглядалося А. Маленко з позиції формування педагогічної майстерності. На думку вченого, педагогічна діяльність інженера-педагога – „система різних завдань, які постійно змінюються, якість вирішення яких залежить від рівня його професійних умінь” [3, с. 42]. Особливої уваги А. Маленко надавав конструктивним умінням викладача професійного навчання. Відносно педагогічної практики науковець вважав її важливою в навчально-виховному процесі в системі ІПО, на етапі проходження якої поширюються та закріплюються теоретичні знання, формуються педагогічні вміння та навички, особистісні якості, що є основою педмайстерності майбутніх інженерів-педагогів [3].

У статті „О подготовке преподавателя-инженера” (1986) М. Єрецьким обґрунтовано систему, в основі якої діагностична постановка мети навчання за змістом та структурою навчальної інформації, за якістю її засвоєння, універсальності вмінь, науковості знань того, хто навчається; проаналізовано дидактичні системи, успішний вибір якої можна визначити за показником, а також розроблено методичку визначення ефективності застосування навчально-наочних посібників, технічних засобів навчання (ТЗН), засобів електронно-обчислювальної техніки [4].

У своєму дисертаційному дослідженні „Зміст і форми підготовки майстрів виробничого навчання в індустріально-педагогічних технікумах України” (1995) директор Київського професійно-педагогічного коледжу О. Щербак, виділивши 4 етапи становлення індустріально-педагогічної освіти в Україні, схарактеризувала їх таким чином [5]. А саме, першому етапу (1943 – 1966 рр.) притаманне створення і становлення в



Україні індустріальних технікумів з метою підготовки майстрів виробничого навчання спочатку для закладу системи трудових резервів, створеної в 1940 році, а з часом – державної системи профтехосвіти.

На другому етапі (1967 – 1972 рр.) унаслідок реорганізації індустріальних технікумів в індустріально-педагогічні спостерігається підвищення вимог до професійної підготовки робітників, що зумовило необхідність науково обґрунтованої перебудови й удосконалення навчально-виховного процесу в професійно-технічних училищах, зміцнення їх матеріально-технічної бази. На цьому етапі продовжувала розвиватися мережа індустріально-педагогічних технікумів, що стали основною формою підготовки майстрів виробничого навчання різного профілю.

Третій етап (1972 – 1983 рр.) характеризується розвитком мережі середніх профтехучилищ, зростанням вимог до майстрів виробничого навчання як до педагогів. У зв'язку з цим в індустріально-педагогічні технікуми почали приймати студентів, які мають здібності до педагогічної діяльності, тільки на базі повної середньої освіти (після закінчення середнього професійно-технічного училища або технічного училища). Істотною ознакою цього періоду є: посилення психолого-педагогічної підготовки майбутніх майстрів виробничого навчання; введення державних іспитів замість дипломного проекту; проведення педагогічної практики як переддипломної; відхід від технократизації навчального процесу, його гуманізація і гуманітаризація.

На четвертому етапі (1983 – 2000 рр.) в індустріально-педагогічних технікумах почалася експериментальна робота, спрямована на:

- поглиблення загальнонаукової, соціально-економічної і психолого-педагогічної підготовки майстрів виробничого навчання;
- забезпечення спадкоємності середньої спеціальної і вищої інженерної освіти;
- створення навчальних закладів нового типу (індустріально-педагогічних коледжів);
- об'єднання в навчальні комплекси з метою забезпечення багаторівневої безперервної професійної підготовки [5].

Отже, аналіз існуючих робіт показав, що питання динаміки форм і методів підготовки інженерів-педагогів в Україні в другій половині ХХ ст. не знайшли належного розкриття і вимагають додаткового вивчення.

**Мета статті** – проаналізувати зміни у формах і методах підготовки інженерів-педагогів в Україні у другій половині ХХ ст.

У статті динаміка форм підготовки інженерів-педагогів розглядається головним чином на основі аналізу типових навчальних планів, оскільки на відміну від навчальних програм та іншої навчально-методичної документації вони повніше збереглися в архівних фондах.

На першому етапі (50-і рр. ХХ ст.) організація спеціалізованої підготовки інструкторів (майстрів) виробничого навчання була об'єктивно зумовлена як особливостями профтехнічної школи (домінуючим положенням практичного (виробничого) навчання в навчальних планах училищ і шкіл ФЗН), так і самого виробництва, що потребувало в першу чергу робітників-операційників. Таким чином, можна стверджувати, що цілі, зміст і форми підготовки спеціальних педагогічних кадрів на цьому етапі були підлеглі задачам післявоєнного часу.

Відповідно до Закону (від 24.12.1958 р.) здійснюється перебудова професійно-технічної освіти. Перед вищою освітою ставиться завдання „організувати підготовку вчителів з спеціальних дисциплін (з агрономії, тваринництва, з техніки й т.ін.) як у педагогічних інститутах, так і в спеціалізованих вищих навчальних закладах, залежно від конкретних умов ... Існуючу систему навчання в педагогічних інститутах доповнити ширшою виробничою і педагогічною практикою. У педагогічних інститутах треба підвищувати науково-теоретичний рівень викладання, усебічно розвивати науково-дослідну роботу” [6, с. 20].

Основними формами навчання у 50-і рр. ХХ ст. були практичні заняття, уроки, виробниче навчання в майстернях, навчальна і виробнича практики, зокрема й педагогічна – у технікумах; лекційно-семінарська форма підготовки – на агропедвідділеннях і курсах перепідготовки й підвищення кваліфікації.

У 1961 р. у кількох педінститутах було розпочато підготовку за профілями: машинознавство, технологія матеріалів і праця в навчальних майстернях. У навчальному плані на вивчення загальнотехнічних і спеціальних дисциплін відводилося 70 % усього навчального часу. Проходження практикуму в навчальних майстернях передбачалося на I – III курсах, після чого йшла виробнича практика протягом шостого семестру в поєднанні з вечірнім навчанням студентів в інституті й експлуатаційна практика (V курс) протягом десяти тижнів.

У 1972 р. ЦК КПРС і Рада Міністрів СРСР прийняли постанову „Про заходи з подальшого вдосконалення вищої освіти в країні”, у якій наголошувалося, що „рівень теоретичних і професійних знань випускників деяких ВНЗ не відповідає збільшеним вимогам науки і виробництва” [7, с. 203]. Як наслідок, кафедрами педінститутів країни було зроблено спроби теоретично обґрунтувати способи вдосконалення політехнічної підготовки. Так, практикум у навчальних майстернях був доповнений курсом технічного моделювання і конструювання, факультативом з технічної творчості й праці; замість держіспитів із одного з предметів рекомендувалося виконувати випускні роботи комплексного характеру, що охоплюють узагальнення педагогічного досвіду, методичні розробки, виготовлення лабораторного

устаткування, технічних засобів навчання і навчально-наочних посібників. До змісту політехнічної підготовки студентів були внесені доповнення: факультативні курси „Історія техніки”, „Науково-технічний прогрес”, „Основи раціоналізації і винахідливості”, „Інженерна психологія”, „Технічна естетика”.

Відповідно до постанови „Про подальше вдосконалення системи професійно-технічної освіти” (від 23.06.1972 р.) організовується підготовка інженерів-педагогів за новими спеціальностями, затверджуються нові навчальні плани. Так, у типовому навчальному плані за фахом 1516 – „сільське господарство” було визначено такі форми організації навчального процесу: лекції, семінари, лабораторні й практичні заняття; крім того, заплановано 3 курсові проекти й 3 курсові роботи й проходження навчальної (11 тижнів) і виробничої (18 тижнів) практик. Навчальна практика проводилася з технології металів, три – зі спеціалізації, а також навчання водінню транспорту. До виробничої практики належала заводська-технологічна, експлуатаційна, педагогічна, експлуатаційно-ремонтна й переддипломна. Після завершення навчання зі спеціальності виконувався дипломний проект (робота).

З відновленням підготовки викладачів праці на загальнотехнічних та індустріально-педагогічних факультетах у багатьох педагогічних інститутах у кінці 70-х – на початку 1980 р. були переглянуті навчальні плани й програми. Так, до програми підготовки викладачів праці й основ сільського господарства в 1978 – 1981 рр. належали спецкурси й спецсемінари, зміст яких повторює зміст традиційних циклів спеціальних і загальнотехнічних дисциплін при підготовці фахівців сільгосппрофілю.

Отже, 1960 – 70 рр. притаманне подальше вдосконалення дидактичного інструментарію: упровадження програмованого ч проблемного навчання, широке застосування ТЗН та ін.

Уперше в рішенні колегії Держпрофосвіти СРСР від 14.04.1981 р. йдеться про розширення й поліпшення „підготовки інженерів-педагогів у вищих навчальних закладах, як про форму, яка найповніше відповідає вимогам сучасної професійно-технічної школи”.

У цей період продовжувалася підготовка педагогів професійного навчання на педагогічних відділеннях і факультетах вищих галузевих ВНЗ з очної форми навчання – один рік, а заочної – два роки. Так, типовим навчальним планом педфакультету галузевого ВНЗ за фахом „електрифікація сільського господарства” (1984) було передбачено виконання курсової роботи (із однієї з дисциплін спеціалізації), складання 10 заліків, 6 іспитів, 1 державний іспит з педагогіки, захист кваліфікаційної роботи або державний іспит із однієї з методик навчання.

З 1985/1986 навчального року почалося введення нового

навчального плану за фахом 2120 „загальнотехнічні дисципліни і праця” (затверджений 23 травня 1985 р.). Розглянемо ті зміни, які були закладені в цей план. У зв’язку з широким введенням ЕОМ в технологічні процеси промисловості й сільського господарства для навчального процесу було притаманне впровадження активних методів навчання, нових технологій освіти на основі електронно-обчислювальної техніки.

Згідно з новим переліком спеціальностей, затвердженим у 1987 р. на спільному засіданні колегій Міністерства ВНЗ і Держпрофосвіти СРСР, були розроблені й прийняті нові навчальні плани, зокрема, за фахом 03.01.00 – „професійне навчання і технічні дисципліни”. Так, згідно з навчальним планом 5-річної підготовки інженерів-педагогів у сільськогосподарському ВНЗ за спеціалізацією 03.01.11 – „механізація сільськогосподарського виробництва й гідромеліоративних робіт” (1988) передбачалися навчально-дослідна робота студентів (НДРС), атестація, навчальна і виробнича практики (остання підрозділялася на педагогічну, технологічну й переддипломну), державні іспити з марксизму-ленінізму й педагогіки з методикою викладання (216 год.), дипломне проектування (451 год.) і тощо. Одна з особливостей цього навчального плану полягає в тому, що в період навчальної практики і виробничого навчання навчальним планом передбачалося підвищення студентами робочої кваліфікації з основної професії до рівня II класу (4-го розряду) й одержання 2 – 3-го розряду з однієї з суміжних спеціальностей.

Отже, організація навчального процесу у 80-і рр. ХХ ст. характеризувалася наявністю лекційно-семінарської системи навчання у ВНЗ; упровадженням вербального методу навчання, нових технологій освіти на основі електронно-обчислювальної техніки; уведення держіспиту з педагогіки й методики викладання у ВНЗ.

Зміст навчання майбутнього інженера-педагога у 90-х рр. ХХ ст. складався з набуття теоретичних знань, практичного навчання та проектування. Практична підготовка інженера-педагога вміщує обов’язкові технологічні та переддипломні практики, які мають інженерне спрямування, та педагогічні практики. Шляхом створення наскрізної програми підготовки студентів у процесі виробничого навчання та виробничих практик забезпечується робітничка кваліфікація випускників на рівні 3 – 4 кваліфікаційного розряду.

У проекті „Концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні” (2004), розробленого групою провідних викладачів Української інженерно-педагогічної академії під керівництвом ректора академії, професора, доктора педагогічних наук О. Коваленко, обґрунтовано перспективи розвитку ПО, об’єктивні потреби постійного оновлення змісту і форм організації виробничої і навчальної діяльності. А саме: дуже важливо

до програми підготовки інженерів-педагогів унести дослідну діяльність у вигляді курсового та дипломного проектування, спрямованого на формування вмінь проектувати дидактичні та технічні системи; обов'язкове поєднання в державній атестації державних іспитів та кваліфікаційної роботи; наявність усіх форм реалізації програм підготовки: навчальні заняття, індивідуальні завдання, практики, контрольні заходи, самостійна робота, при цьому повинно бути максимальне враховано особливості майбутньої діяльності фахівця шляхом застосування різноманітних форм залучення студентів до педагогічної діяльності в процесі навчання [8].

Таким чином, динаміці форм та методів підготовки інженерно-педагогічних кадрів в Україні в другій половині ХХ ст. було притаманне впровадження у навчально-виховний процес провідних форм та методів навчання відповідно до реформування змісту протягом досліджуваного періоду. Відповідно до перспектив подальшого дослідження необхідно проаналізувати стан методичного та матеріально-технічного забезпечення вітчизняної системи підготовки викладачів професійного навчання у другій половині ХХ ст.

### Література

- 1. Махмутов М. И.** Актуальные проблемы педагогики профтехобразования // Сов. педагогика. – 1978. – № 6. – С. 83 – 90.
- 2. Батышев С. Я.** Новый этап у розвитку професійно-технічної освіти // Сов. педагогика. – 1985. – № 3. – С. 13 – 17.
- 3. Маленко А. Т.** Воспитание инженера-педагога : учеб.-метод. пособие. – М. : Высш. шк., 1986. – 119 с.
- 4. Ерецкий М. И.** О подготовке преподавателя-инженера // Сов. педагогика. – 1986. – № 9. – С. 83 – 88.
- 5. Щербак Ольга Іванівна.** Зміст і форми підготовки майстрів виробничого навчання в індустріально-педагогічних технікумах України (1967 – 1994рр.): дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01 / АПН України ; Ін-т педагогіки і психології професійної освіти. – К., 1995.
- 6. Про** зміцнення зв'язку школи з життям і про дальший розвиток системи народної освіти в країні : тези ЦК КПРС і ради Міністрів СРСР // Рад. шк. – 1958. – № 11. – С. 3 – 23.
- 7. О мерах** по дальнейшему совершенствованию высшего образования в стране: Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР // Справочник партийного работника. – М., 1984.
- 8. Концепція** розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні : проект / Укр. інж.-пед. акад.; кер. авт. кол. О. Е. Коваленко – Х. : Б. в., 2004. – 19 с.

**Онопченко С.В. Форми й методи інженерно-педагогічної освіти в Україні в другій половині ХХ століття (50 – 90-і рр. ХХ ст.)**

У статті розглянуто динаміку форм та методів підготовки інженерно-педагогічних кадрів в Україні в другій половині ХХ ст. Було

визначено характерні відмінності форм та методів відповідно до реформування змісту протягом досліджуваного періоду.

*Ключові слова:* форми навчання, методи навчання, зміст навчання, інженер-педагог, інженерно-педагогічна освіта.

**Онопченко С. В. Формы и методы инженерно-педагогического образования в Украине во второй половине XX столетия (50 – 90-е гг. XX ст.)**

В статье рассмотрена динамика форм и методов подготовки инженерно-педагогических кадров в Украине во второй половине XX ст. Были определены характерные отличия форм и методов в соответствии с реформированием содержания на протяжении исследуемого периода.

*Ключевые слова:* формы обучения, методы обучения, содержание обучения, инженер-педагог, инженерно-педагогическое образование.

**Onopchenko With. B. Forms and methods of engineering-pedagogical education in Ukraine in the second half of the XX century (50 – 90th XX century)**

The dynamics of forms and methods of the engineering-pedagogical personnel training in Ukraine in the second half of the XX item is considered in the article The characteristic differences of forms and methods in accordance with reformation of maintenance during the explored period were certain.

*Keywords:* teaching forms, teaching methods, maintenance of teaching, engineer-teacher, engineering-pedagogical education.

УДК 378.011.3 – 051:004

**Переяславська С. О.**

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ  
САМОСТІЙНОЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

**Постановка проблеми.** Ефективність підготовки майбутніх учителів інформатики полягає в діалектичній єдності процесу навчання і виховання самостійності, прагнення до самореалізації й самовдосконалення. Формування цих якостей студентів відбувається під час самостійної пізнавальної діяльності, в основі якої міститься, перш за все, пізнавальна самостійність і пізнавальна активність. Унаслідок цього зростає значущість

самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики, підвищується роль методів, спрямованих на розвиток пізнавальної самостійності, самостійної творчості. Зазначені пріоритети відповідають визначальним критеріям освіти в рамках Болонського процесу, де значна увага приділяється самостійній роботі студентів. За цих умов особливої актуальності набуває проблема ефективної організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики й пошуку шляхів удосконалення методів та організаційних форм взаємодії викладача й студента під час цього виду діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сутності самостійної пізнавальної діяльності студентів та методиці її організації присвячені праці А. Алексюка, В. Володька, Л. Журавської, В. Козакова, В. Мороза, М. Солдатенка, П. Підкасистого та ін. На початку ХХІ століття зростає науковий інтерес до організації самостійної діяльності студентів у молодих науковців, про що свідчать дисертаційні дослідження (О. Безпала, Н. Сидорчук, І. Шайдур, Н. Шишкіна та ін.).

У цей час активно досліджуються питання використання нових інформаційних технологій у самостійній роботі студентів (Н. Бойко, О. Єрмолович, В. Качурівський, С. Яшанов та ін.). На думку вчених, сучасні технологічні досягнення є стимулом для істотних перетворень у методиці й принципах організації самостійної пізнавальної діяльності студентів, оскільки вони накладають відбиток на знання, джерела інформації та взаємодію між суб'єктами освітньої діяльності, а також вносять зміни в тривалість, місце й темпи навчання.

Детальний аналіз науково-педагогічної літератури свідчить, що проблемі організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів в умовах традиційного навчання, питанням використання нових інформаційних технологій у навчальному процесі приділялося багато уваги. Разом з тим, поза увагою дослідників залишилася проблема організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах інтеграції дистанційних мультимедійних технологій у традиційний процес навчання, а саме залишилися не вивченими питання, присвячені системі спільних дій викладача й студента, спрямованих на реалізацію пізнавального циклу під час самостійної пізнавальної діяльності студента з застосуванням мультимедійних елементів дистанційного навчання (МЕДН).

**Мета статті** – дослідити ефективність організації самостійної пізнавальної діяльності студентів спеціальності „Інформатика” під час упровадження технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування мультимедійних елементів дистанційного навчання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Питання ефективності

навчального процесу та самостійної роботи студентів досліджувалося багатьма вченими (С. Архангельский [1], В. Блінов [2], О. Жуков [3] та ін.). Вивчення поглядів цих учених дало можливість узагальнити підходи до визначення ефективності організації самостійної пізнавальної діяльності (СПД) майбутніх учителів інформатики як співвідношення між метою і результатами, досягнутими студентами під час самостійної пізнавальної діяльності.

З метою підвищення ефективності організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики проведено педагогічний експеримент, сутність якого полягала в цілеспрямованому внесенні принципово важливих, з огляду нашого дослідження, змін у організацію цього виду діяльності, зокрема, в упровадженні дворівневої технології організації СПД майбутніх учителів інформатики в умовах застосування мультимедійних елементів дистанційного навчання [4]. Педагогічний експеримент проводився у три етапи (констатувальний, формувальний і контрольний) на прикладі дисциплін з циклів професійної, природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки студентів спеціальності „Інформатика”: „Техніка обчислень та основи алгоритмізації” (ТООА), „Філософія” та „Бази даних та інформаційні системи” (БДІС). З кожної дисципліни було розроблено мультимедійні елементи дистанційного навчання, які об'єднано в мультимедійні навчально-методичні комплекси (МНМК) і розміщено на платформі дистанційного навчання (<http://tovenki.luguniv.edu.ua/moodle/>).

Оцінка ефективності організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики проводилася за мотиваційним ( $E_M$ ), організаційним ( $E_O$ ), когнітивним ( $E_K$ ) та оцінювально-контролюючим ( $E_R$ ) критеріями, що відбивають не лише показники засвоєння знань і вмінь студентами, але й показники, адекватні групі особистісних факторів. Визначення загальної ефективності організації СПД майбутніх учителів інформатики здійснювалося за допомогою комплексного критерію ефективності ( $E$ ), оцінка якого дозволила зробити висновок про те, чи є цей процес ефективним у цілому, чи впливає на цю ефективність упровадження дворівневої технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування МЕДН.

Базою педагогічного дослідження є Луганський національний університет імені Тараса Шевченка та його відокремлені підрозділи: Ровеньківський факультет та Стахановський педагогічний коледж, а також Миколаївський державний університет імені В. О. Сухомлинського. На етапі констатувального експерименту сформовано контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) групи (148 та 154 студенти спеціальності „Інформатика”), які є однорідними за рівнем засвоєння знань з основ



інформатики, рівнем мотивації СПД та рівнем самоорганізації СПД (рівень значущості  $p = 0,05$ ). Під час дослідження встановлено, що в обох групах переважають студенти, які мають недостатній рівень навчальних досягнень з основ шкільного курсу інформатики: найбільша кількість студентів у контрольній та експериментальній групах мають низький і середній рівень навчальних досягнень з цієї галузі знань: 60,39 % (КГ) і 65,55 % (ЕГ). Також недостатньо сформовані особистісні якості: в обох групах переважають студенти з середнім рівнем мотивації СПД (44,81 % (КГ) та 42,57 % (ЕГ)), рівень самоорганізації СПД переважно має значення „низький” та „середній” (70,45 % (КГ) і 77,14 % (ЕГ)). Отримані результати підтверджують необхідність унесення змін в організацію самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики та впровадження дворівневої технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування МЕДН.

*Формувальний експеримент* було проведено у два етапи. Постійною умовою проведення експерименту є постановка однакових для контрольної та експериментальної груп дидактичних завдань. Варійовані умови визначалися на кожному етапі впровадження дворівневої технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування МЕДН.

*1. Перший етап формувального експерименту* здійснювався на першому та другому курсах підготовки майбутніх учителів інформатики на прикладі дисциплін „ТООА” та „Філософія”. Мета цього етапу – формування у студентів експериментальної групи вмінь і навичок самостійної пізнавальної діяльності під керівництвом викладача, формування вмінь роботи з мультимедійними елементами дистанційного навчання. Завданнями цього етапу є впровадження в експериментальній групі першого рівня технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування МЕДН. Варійованими умовами експерименту на цьому рівні було таке: під час організації СПД в експериментальній групі застосовувалися форми, методи та засоби навчання, що передбачені першим рівнем розробленої технології. Разом з традиційними засобами навчання використано мультимедійні навчально-методичні комплекси дистанційного навчання „Програмування. Техніка обчислень та основи алгоритмізації” та „Філософія”, а в контрольній групі – лише традиційні засоби навчання та передбачені форми; контроль знань в експериментальній групі здійснювався у формі тестування за допомогою мультимедійних тестів, у контрольній – таку можливість не передбачено.

В експериментальній групі організація самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики мала підготовчий,

процесуальний та контроль-регулятивний етапи. Під час підготовчого етапу викладач проводить первинний контроль, який дозволяє оцінити вихідний рівень знань студентів з базових основ дисципліни. На вступній лекції викладачем окреслюються пізнавальні, формувальні й розвивальні цілі, яких студент має досягти під час самостійної пізнавальної діяльності при вивченні дисципліни. Під час підготовчого етапу студентів було ознайомлено з формами й методами проведення СПД, етапами самостійної роботи, графіком проведення консультацій і точок контролю, з особливостями дистанційного навчання. Особливу увагу було приділено підготовці до роботи з мультимедійними елементами дистанційного навчання, вивченню рекомендацій щодо роботи з МЕДН, методичних матеріалів з дисципліни.

У ході процесуального етапу студентами здійснюється поетапна реалізація плану самостійної роботи. В основі СПД студента на цьому етапі міститься регламентована самостійна робота за допомогою точно описаних дій, поданих викладачем у методичних рекомендаціях до самостійної роботи, інструкціях підготовки до семінарів, методичних рекомендаціях щодо виконання лабораторних робіт. Цей методичний матеріал розміщено в МНМК „Програмування. Техніка обчислень та основи алгоритмізації” та „Філософія”, що дозволяє студентові в будь-який час і в зручному для себе місці отримати дистанційно всю необхідну методичну допомогу під час вивчення цих курсів.

Контроль-регулятивний етап здійснюється як викладачем, так і студентом. Протягом усього процесу самостійної пізнавальної діяльності студента викладач здійснює функції контролю й координування цього процесу за допомогою очних консультацій, контролю навчальних завдань (написання рефератів, виступів на семінарських заняттях, проходження точок контролю), контролю виконання аудиторних лабораторних робіт.

Після завершення самостійного вивчення теми, розділу, обов'язковою дією студента є самоконтроль, однією з форм проведення якого є тестування за допомогою мультимедійних тестів. Основним завданням цього етапу є формування потреби в самоконтролі, уміннях і навичках його проведення і, як кінцевий його етап, – удосконалення вмінь самостійної пізнавальної діяльності.

*2. Другий етап формувального експерименту* проводився на прикладі дисципліни „Бази даних та інформаційні системи”, що вивчається на третьому та четвертому курсах підготовки вчителів інформатики. Метою цього етапу є формування вмінь і навичок дослідницько-творчої самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики. Завданнями другого етапу формувального експерименту є: упровадження в експериментальній групі другого рівня розробленої технології.

Варіюваними умовами є таке: під час організації самостійної пізнавальної діяльності в експериментальній групі застосовуються форми, методи та засоби навчання, передбачені другим рівнем розробленої технології. Разом з традиційними засобами навчання використано мультимедійний навчально-методичний комплекс дистанційного навчання „Бази даних та інформаційні системи”, а в контрольній – лише традиційні засоби навчання; консультації в експериментальній групі здійснюються в очному й електронному варіантах (форум, чат, телеконференції, електронна пошта), у контрольній – лише в очному режимі; в експериментальній групі форми контролю знань містять тестування за допомогою мультимедійних тестів, у контрольній таку можливість не передбачено.

Організація СПД студентів в експериментальній групі, як і на етапі впровадження першого рівня розробленої технології, містить три етапи: підготовчий, процесуальний і контрольньо-регулятивний. Перед упровадженням другого рівня технології в контрольній та експериментальній групах було проведено вхідне тестування з галузей знань, які є основою для вивчення дисципліни „БДІС”.

За результатами вхідного контролю викладач формує групи для взаємоконтролю. Пари підбирають з включенням сильного й більш слабого студента з метою: підвищення мотивації до пізнавальної діяльності в слабого студента; відповідальності за виставлену оцінку, здатності об’єктивно оцінити чужі знання в більш сильного студента. Під час формування пар ураховується бажання студентів працювати разом, що дозволяє створювати сприятливий мікроклімат у групі.

Під час підготовчого етапу викладачем визначаються основні цілі й завдання СПД. На цьому етапі перед студентом ставляться завдання щодо самостійної розробки та виконання плану самостійної діяльності; документування процесу самостійної пізнавальної діяльності в робочих папках (портфолію); участі в консультаціях, телеконференціях, форумах; здійсненні самоконтролю. Проводиться ознайомча робота з МНМК „Бази даних та інформаційні системи”. На основі поставлених завдань студент проводить самопланування самостійної роботи, розробляє індивідуальний графік самостійної роботи.

Під час процесуального етапу студент здійснює самоорганізацію власної діяльності, зокрема, розподіл особистого часу, участь у зворотному зв’язку з учасниками процесу навчання (викладачами та студентами), а також поетапну реалізацію індивідуального графіка самостійної роботи. На цьому рівні технології акцент перенесено на індивідуальну творчу самостійну діяльність. Студенти поетапно розробляють власні проекти баз даних, працюють над творчими проектами, формують портфолію, самостійно виконують практичні завдання. Самостійну роботу студент

здійснює переважно дистанційно, у зручному для нього темпі й режимі.

Протягом усього етапу відбувається постійна взаємодія викладача зі студентом – проводяться консультації в очному режимі з урахуванням графіка проведення консультацій, проблемні питання виносять на форум, де кожен із студентів може взяти участь в обговоренні.

Контрольно-регулятивний етап містить контроль з боку викладача й самоконтроль, регулювання власної пізнавальної діяльності студентом. Викладач контролює виконання практичних робіт, розробку програмних продуктів, формування портфоліо, проведення взаємоконтролю студентами, проводить рубіжний і підсумковий контроль. При цьому викладач виконує роль консультанта, тьютора, допомагає студентові в саморегулюванні СПД, прогнозує подальший перебіг навчання.

Основну роль на цьому етапі відведено самоконтролю студентів, який проводять у формі відповідей на питання за темами самостійного вивчення, виконання практичних завдань, електронного тестування, формування папок портфоліо, проведення взаємоконтролю в парах у ході перевірки виконання практичних завдань і складання звіту взаємоконтролю.

Проведення *контрольного експерименту* є наступним етапом експериментальної оцінки ефективності організації СПД майбутніх учителів інформатики, основне завдання якого полягає у визначенні показників критеріїв ефективності за результатами формувального експерименту й проведенні аналізу динаміки показників. Так, протягом експерименту проводився рубіжний та підсумковий контроль засвоєних знань СПД студентів, здійснювалося вивчення продуктів самостійної пізнавальної діяльності для оцінки показників когнітивного критерію, проводилося анкетування з метою оцінювання мотивації СПД та сформованості вмінь самоорганізації СПД.

Аналіз результатів проведеного експерименту свідчить про позитивну зміну показників критеріїв ефективності організації СПД у студентів експериментальної групи на всіх етапах впровадження дворівневої технології. Після впровадження *першого рівня* технології в експериментальній групі спостерігається зростання рівня мотивації, рівня когнітивних умінь, рівня навчальних досягнень порівняно з контрольною групою. Так, у цій групі переважають студенти з достатнім та високим рівнями мотивації СПД: „Програмування. ТООА” – 60,81 % студентів; „Філософія” – 62,84 %. У контрольній групі студенти мають переважно середній рівень мотивації СПД: „Програмування. ТООА” – 40,26 %, „Філософія” – 42,21 %. Кількість студентів з достатнім та високим рівнями мотивації в цій групі складає лише 45,46 % („Програмування. ТООА”), 45,43 % („Філософія”), що на 15,36 % та на 17,41 % менше в порівнянні з експериментальною групою. В експериментальній групі більшість студентів

проявили достатній та високий рівні когнітивних умінь та навчальних досягнень: „Програмування. ТООА” – 59,46 % (когнітивні вміння), 64,87 % (навчальні досягнення); „Філософія” – 62,84 % (когнітивні вміння), 66,89 % (навчальні досягнення). У контрольній групі перевагу мають студенти з середнім й достатнім рівнями: „Програмування. ТООА” – 61,69 % (когнітивні вміння), 61,04 % (навчальні досягнення); „Філософія” – 66,23 %, (когнітивні вміння), 55,84 % (навчальні досягнення). Також установлено, що на цьому етапі в студентів експериментальної групи суттєвих змін у розподілі рівня самоорганізації СПД не відбувається. Але відмічається наявна позитивна зміна рівня самоконтролю – кількість студентів з низьким рівнем самоконтролю зменшилася на 26,35 % порівняно з констатувальним експериментом. У контрольній групі значних змін за сформованістю рівня самоорганізації СПД не відбувається.

Після впровадження *другого рівня* технології в експериментальній групі спостерігається подальше зростання показників за всіма критеріями ефективності. У цій групі переважають студенти з достатнім і високим рівнями мотивації СПД (72,29 %), що на 29,15 % більше, ніж за констатувального експерименту. У студентів контрольної групи спостерігаємо переважно середній та достатній рівні мотивації СПД – 70,37 %. В експериментальній групі відбуваються позитивні зміни за всіма показниками компонентів самоорганізації СПД: цілепокладання, планування, аналізу, самоконтролю, корекції, вольових зусиль. Студенти, у яких виявлено достатній та високий рівні вмінь самоорганізації СПД, складають 59,23 %, що на 36,37 % більше, ніж на етапі констатувального експерименту. У контрольній групі значних змін за цими показниками не відбувається – переважають низький та середній рівні (63,96 %). Також у експериментальній групі покращилися показники когнітивного та оцінювально-контролюючого критерію – 62,84 % студентів мають достатній та високий рівні когнітивних умінь, 68,92 % – достатній та високий рівні навчальних досягнень. У контрольній групі ці показники менші на 26,23 % (рівень когнітивних умінь) та на 16,32 % (рівень навчальних досягнень).

Аналіз результатів розрахунку комплексного критерію ефективності (табл. 1) довів ефективність організації СПД студентів експериментальної групи на всіх етапах упровадження технології за визначеними критеріями ефективності. В експериментальній групі під час упровадження першого й другого рівнів технології значення комплексного критерію ефективності вище ніж у контрольній: „ТООА” – на 12,6 %, „Філософія” – на 13,7 %, „БДІС” – на 18,6 %.

Таблиця 1

**Результати розрахунку комплексного критерію ефективності *E***

Дисципліни, за якими досліджувався комплексний критерій	Комплексний критерій ефективності <i>E</i> в контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах	
	КГ	ЕГ
Після впровадження першого рівня технології		
„ТООА”	0,364	0,490
„Філософія”	0,345	0,482
Після впровадження другого рівня технології		
„БДІС”	0,390	0,576

**Висновки.** Проведений аналіз отриманих результатів педагогічного експерименту дозволив установити, що на етапі впровадження першого рівня технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування мультимедійних елементів дистанційного навчання у студентів експериментальної групи було сформовано вміння й навички СПД під керівництвом викладача. Разом з тим, у студентів відбувається формування когнітивних умінь і навичок самоконтролю пізнавальної діяльності. Підвищення мотивації СПД майбутніх учителів інформатики сприяє більш якісному самостійному засвоєнню навчального матеріалу, що в кінцевому підсумку приводить до підвищення рівня навчальних досягнень.

На етапі впровадження другого рівня технології у майбутніх учителів інформатики формуються вміння самоорганізації в усіх її компонентах: цілепокладанні, плануванні, аналізу, самоконтролю, корекції, вольових зусиль. Це сприяє формуванню в студентів умінь і навичок пошуково-творчої самостійної пізнавальної діяльності. На цьому етапі спостерігаються подальші позитивні зміни мотивації СПД та когнітивних умінь студентів.

Таким чином, зроблено висновок про ефективність СПД майбутніх учителів інформатики під час впровадження дворівневої технології організації СПД майбутніх учителів інформатики в умовах застосування МЕДН на прикладі дисциплін професійної, природничо-наукової та гуманітарної та соціально-економічної підготовки.

Напрямами подальших досліджень є розробка нових форм і методів застосування МЕДН у навчально-виховному процесі підготовки майбутніх учителів інформатики, розширення банку МНМК, що сприятиме підвищенню якості професійної підготовки цих спеціалістів.

**Література**

1. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его

закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1980. – 368 с. **2. Блинов В. М.** Эффективность обучения / В. М. Блинов. – М. : Педагогика, 1976. – 236 с. **3. Жуков А. Е.** Дидактические средства повышения эффективности самостоятельной работы студентов в условиях модернизации образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Жуков Александр Евгеньевич. – Брянск, 2004. – 246 с. **4. Переяславська С. О.** Технологія організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування мультимедійних елементів дистанційного навчання / С. О. Переяславська // Зб. наук. пр. Херсон. держ. ун-ту. Пед. науки. – 2008. – Вип. 47. – С. 402 – 408.

**Переяславська С. О. Оцінка ефективності організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики**

У статті досліджується ефективність організації самостійної пізнавальної діяльності студентів спеціальності „Інформатика” під час упровадження технології організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах застосування мультимедійних елементів дистанційного навчання.

*Ключові слова:* ефективність організації самостійної пізнавальної діяльності, педагогічний експеримент, контрольна група, експериментальна група.

**Переяславская С. А. Оценка эффективности организации самостоятельной познавательной деятельности будущих учителей информатики**

В статье исследуется эффективность организации самостоятельной познавательной деятельности студентов специальности „Информатика” во время внедрения технологии организации самостоятельной познавательной деятельности будущих учителей информатики в условиях применения мультимедийных элементов дистанционного обучения.

*Ключевые слова:* эффективность организации самостоятельной познавательной деятельности; педагогический эксперимент, контрольная группа, экспериментальная группа.

**Pereyaslavska S. O. Evaluation of the efficiency of the organization of independent cognitive activity of the future teachers of computer science**

The efficiency of the organization of independent cognitive activity of students of a speciality „Computer science” is investigated in the article during the introduction of technology of the organization of independent cognitive activity of the future teachers of computer science in the conditions of application multimedia elements of distance education.

*Key words:* efficiency of the organization of independent cognitive activity; pedagogical experiment, a reference group, experimental group

УДК 378.147

**Секрет І. В.**

## **МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** В умовах інтенсивних процесів реформації вищої освіти Європейського простору особливого значення набуває іншомовна професійна компетентність як запорука мобільності студентів, їх конкурентоспроможності на міжнародному ринку праці. У цьому зв'язку увагу дослідників та викладачів вищих навчальних закладів привертає проблема пошуку ефективних способів формування іншомовної професійної компетентності – інтегративного особистісно-професійного утворення, що забезпечує виконання професійної діяльності, адекватної умовам іншомовного середовища.

Одним із способів інтенсифікації навчального процесу на шляху до досягнення зазначеної мети є впровадження засобів дистанційного навчання в умови традиційного навчального середовища. При цьому підготовка фахівців в умовах дистанційної освіти, що містить у своїй програмі іншомовну компоненту, привертає увагу викладачів іноземних мов, програмістів та керівництва вищих навчальних закладів країни як перспективний напрям розвитку вищої освіти.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема формування іншомовних навичок у студентів немовних спеціальностей, зокрема тих, хто навчаються у вищих технічних навчальних закладах, завжди поставала об'єктом наукових досліджень. Так, проблеми формування іншомовної комунікативної компетентності вивчалися в роботах Т. П. Аванесової, А. П. Астадур'ян, Л. К. Борозенець, Н. Н. Гавриленко, О. О. Григоренко, М. Г. Євдокімової, В. Н. Зикової, О. Ю. Іскандарової, Е. П. Комарової, Т. В. Кускової, Н. Л. Кучеренко, Т. А. Лопатухіної, Т. В. Лучкіної, Ю. В. Маслової, Р. П. Мільруд, А. Б. Самсонової, О. В. Фадейкіної, Л. Б. Фішкової, Л. П. Халяпіної, І. А. Цатурової, М. З. Шишло та ін.

Що стосується дистанційної освіти, то проблеми її реалізації досліджувались у наступних аспектах: концептуальні педагогічні положення



про дистанційне навчання (О. Андреев, В. Кухаренко, В. І. Луговий, С. Сисоєва, Б. Шуневич, ін.); методологічні засади електронної педагогіки та дидактичні принципи створення електронного підручника (В. П. Адрущенко, В. М. Антонов, В. П. Вембер, І. В. Секрет, ін. ); принципи та організація дистанційного навчання (О. С. Мінзов, О. П. Околепов, Е. Г. Скибицький, Д. О. Хуторський, ін.), педагогічні підходи до комп'ютеризації навчального процесу (Б. Гершунський, Ю. Машбиц, І. Підласий, ін. ); дидактичні функції спілкування у дистанційному навчанні (О. Рибалко, О. В. Собаєва, ін.) тощо.

**Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.**

Однак попри низку наукових досліджень, що з'явилися останнім часом, проблема формування іншомовної професійної компетентності, зокрема в умовах дистанційної освіти, залишається нерозв'язаною. Як наголошують дослідники, освітній системі потрібні нові підходи до виховання та навчання майбутніх фахівців, які будуть готові до роботи в полімовному просторі та відповідати сучасним вимогам, серед яких особливо актуальними є такі здібності: формувати міжособистісні стосунки на конструктивному рівні, при цьому вміння слухати та чути співбесідника; аргументовано доводити, робити висновки; акцентувати свою увагу на головній та важливій інформації; використовувати на високому рівні інформаційні технології [1]. При цьому наголошується, що формуванню іншомовної професійної компетентності студентів немовних факультетів приділяється мало уваги. Навчання іноземної мови відбувається без урахування професійних запитів студентів за допомогою традиційних методів, що призводить до зниження їх пізнавальної активності. Як наслідок, має місце втрата інтересу до іноземної мови і, відповідно, зниження рівня знань, фахівець не отримує достатньої іншомовної підготовки й зіштовхується з суттєвими труднощами в застосуванні мови в ситуаціях професійного спілкування.

Що стосується використання інформаційних технологій у повсякденному навчальному процесі, то воно часто супроводжується проблемами, що зумовлені відсутністю адекватного методичного забезпечення, містять фрагментарний характер і не викликають задоволення ні в студентів, ні у викладачів. Поряд з тим, що комп'ютер зайняв тверді позиції як засіб опрацювання тексту, пошуку інформації в мережі Інтернет, посередник у неформальному спілкуванні у віртуальному просторі, його системне застосування з навчальною метою з максимальним використанням дидактичних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій ще не знайшло реалізації у практиці вищих навчальних закладів.

**Формулювання цілей статті.** З огляду на актуальність проблематики метою цього дослідження є методичне обґрунтування та розробка моделі формування іншомовної професійної компетентності в

студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів в умовах дистанційної освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Системний аналіз наукової літератури дозволив визначити іншомовну професійну компетентність як інтегративне особистісно-професійне утворення, що реалізується у психологічній та технічно-операційній готовності особистості до виконання успішної, продуктивної та ефективної професійної діяльності з використанням засобів іноземної мови або в умовах іншомовної культури та забезпечує можливість ефективної взаємодії з навколишнім середовищем. У загальному вигляді склад іншомовної професійної компетентності можна подати в сукупності таких компонентів, як компетенції лінгвістичного рівня, компетенції соціолінгвістичного рівня та компетенції прагматичного рівня, де останні набувають особливого значення і відображають компонентний склад професійної компетентності фахівця.

Є. В. Кравченко та С. С. Склярова в дослідженні особливостей формування іншомовної комунікативної компетентності в складі професійної компетентності інженерів-викладачів наголошують на врахуванні таких положень: спиратися на компетентнісний підхід під час навчання іноземних мов, забезпечувати контекстність навчання; урахувати положення діяльнісного підходу; створювати вільну, творчу атмосферу на заняттях, обґрунтовувати професійну значущість іншомовної комунікативної компетентності для студентів; застосовувати активні, зокрема й, проблемні методи навчання; застосовувати сучасні форми та методи навчання іноземних мов: комунікативно-орієнтоване, інтенсивне, комп'ютерне навчання; активізувати самостійність студентів, забезпечувати змагальний характер навчальної діяльності [2].

Н. В. Копилова розглядає проблемно-комунікативний підхід як основу концепції розвитку іншомовної комунікативної компетентності майбутніх фахівців. З позиції цього підходу оптимізація процесу формування іншомовної комунікативної компетентності майбутніх фахівців забезпечується наявністю високомотивуючого інформаційного контексту, коли навчальна діяльність студентів здійснюється в логіці постановки й рішення пізнавальних і комунікативних проблем, а навчання має характер міжсуб'єктної діалогічної взаємодії учасників процесу [3].

За Е. В. Бібіковою, психолого-педагогічними умовами формування основ іншомовної комунікативної компетентності в майбутніх екологів є: опора на компетентнісний підхід у навчанні іноземних мов, контекстність навчання; розвиток у студентів мотивації вивчення іноземних мов як умови ефективного здійснення міжнародної професійної взаємодії; застосування в навчальному процесі методів комунікативного, інтенсивного й комп'ютерного навчання [4].

Як зауважує В. Ф. Теніщева, для формування професійної компетенції, що містить іншомовну компоненту, необхідна інтеграція: 1) змодельованої предметно-технологічної та реальної іншомовної діяльності студента; 2) предметного змісту іноземної мови та спеціальних дисциплін, що співвідносяться зі сферами компетентної соціально-професійної діяльності фахівця; 3) викладання змісту іноземної мови та фахових предметів; 4) академічної, квазіпрофесійної та навчально-професійної діяльності студента; 5) його репродуктивної та творчої діяльності [5]. Як предметна основа формування професійної компетенції фахівця, що містить іншомовну компоненту, розглядається навчальна діяльність студента з іноземної мови як аналог його майбутньої виробничої діяльності через моделювання в навчальних ситуаціях іншомовного спілкування технологічних процесів його роботи.

У цьому зв'язку набуває нового змісту типове завдання професійної роботи фахівця, що пов'язана з використанням іноземної мови, яка визначається В. Ф. Теніщевою як узагальнена знакова модель минулих проблемних ситуацій іншомовного спілкування, „уплетених” у контекст технологічних процесів під час виконання певної професійної функції. Таке завдання містить вказівку на мету, засоби, терміни виконання, просторову точність дій та очікуваний результат. Типове завдання професійної роботи має складну внутрішню структуру, що містить предметно-технологічну, соціокультурну, психологічну, часову та власне іншомовну компоненти. Їх єдність, за В. Ф. Теніщевою, представлено в мотивації, знаннях та досвіді фахівця і складає його професійну компетенцію.

Як наголошує Г. К. Пендюхова, у цьому контексті особливого значення набувають професійно-орієнтовані педагогічні технології навчання нового покоління, що сприяють якісним змінам у системі освіти та мають своїм наслідком оволодіння студентами професійно-комунікативною компетенцією, тобто здібністю активно та творчо брати участь у діяльності за тематикою предмета, що вивчається [6]. Усі новітні комунікативні технології формування іншомовної професійно-комунікативної компетенції розраховані не тільки на моно, діалогове, але й полілогове навчання. Смісл і призначення таких технологій полягає в тому, щоб сформувати свідоме ставлення до засобів навчальної діяльності як до партнерського спілкування. У розробці технологічного забезпечення процесу формування іншомовної професійно-комунікативної компетенції студентів Г. К. Пендюхова застосовує такі методичні підходи в системі багаторівневого навчання: проблемно-пошукове та професійно-рольове навчання, вирішення ситуаційних завдань, використання інтеграційних, інформаційних та комп'ютерних технологій, що ґрунтуються на теорії послідовних дій та

розвивального навчання.

Аналіз цих та інших досліджень дозволяє виокремити методичні засади ефективного формування іншомовної професійної компетентності в студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів в умовах дистанційної освіти, а саме:

1. Іншомовна професійна компетентність є складним інтегративним особистісно-професійним утворенням, що реалізується у психологічній та технічно-операційній готовності особистості до виконання успішної, продуктивної та ефективної професійної діяльності засобами іноземної мови та/або в умовах іншомовної культури й забезпечує можливість ефективної взаємодії з навколишнім середовищем.

2. Іншомовна професійна компетентність у своїй структурі містить сукупність таких складових, як: компетенції лінгвістичного рівня (лінгвістична, комунікативна, стратегічна), компетенції комунікативного та соціолінгвістичного рівня (соціокультурна, комунікативна лінгвокультурологічна); професійні ключові компетенції (аксіологічна, культурологічна, життєтворча, морально-естетична), загально професійні компетенції (предметна (інформаційна та практична), міжпредметна (загальногуманітарна / загальнотехнічна), професійно-комунікативна, педагогічна, психологічна, рефлексивна) та спеціальні компетенції, зумовлені вузькоспеціальним змістом професійного напрямку.

3. Формування іншомовної професійної компетентності у вищому навчальному закладі повинно здійснюватися через чітко сплановану інтеграцію аудиторної, самостійної та позааудиторної (виховної) роботи студентів.

4. Основними підходами до формування іншомовної професійної компетентності у вищому навчальному закладі повинні стати такі підходи: пропедевтичний (у межах дисципліни „Іноземна мова” на 1–2 курсах підготовки бакалаврів), компетентнісний, комунікативний, проблемно-діяльнісний, інтегративний, особистісно орієнтований, комунікативний.

5. Зміст викладання дисципліни „Іноземна мова” повинен реалізовуватися в сукупності таких аспектів: пізнавального (формування уявлень про особливості професійного та ділового спілкування, сфери професійної взаємодії з іноземними фахівцями), розвивального (розвиток комунікативних здібностей, професійнотворчих компетенцій тощо), виховного (оволодіння професійними цінностями, морально-етичними нормами, виховання толерантності до представників інших культур тощо) та навчального (навички здійснювати професійну діяльність засобами іноземної мови).

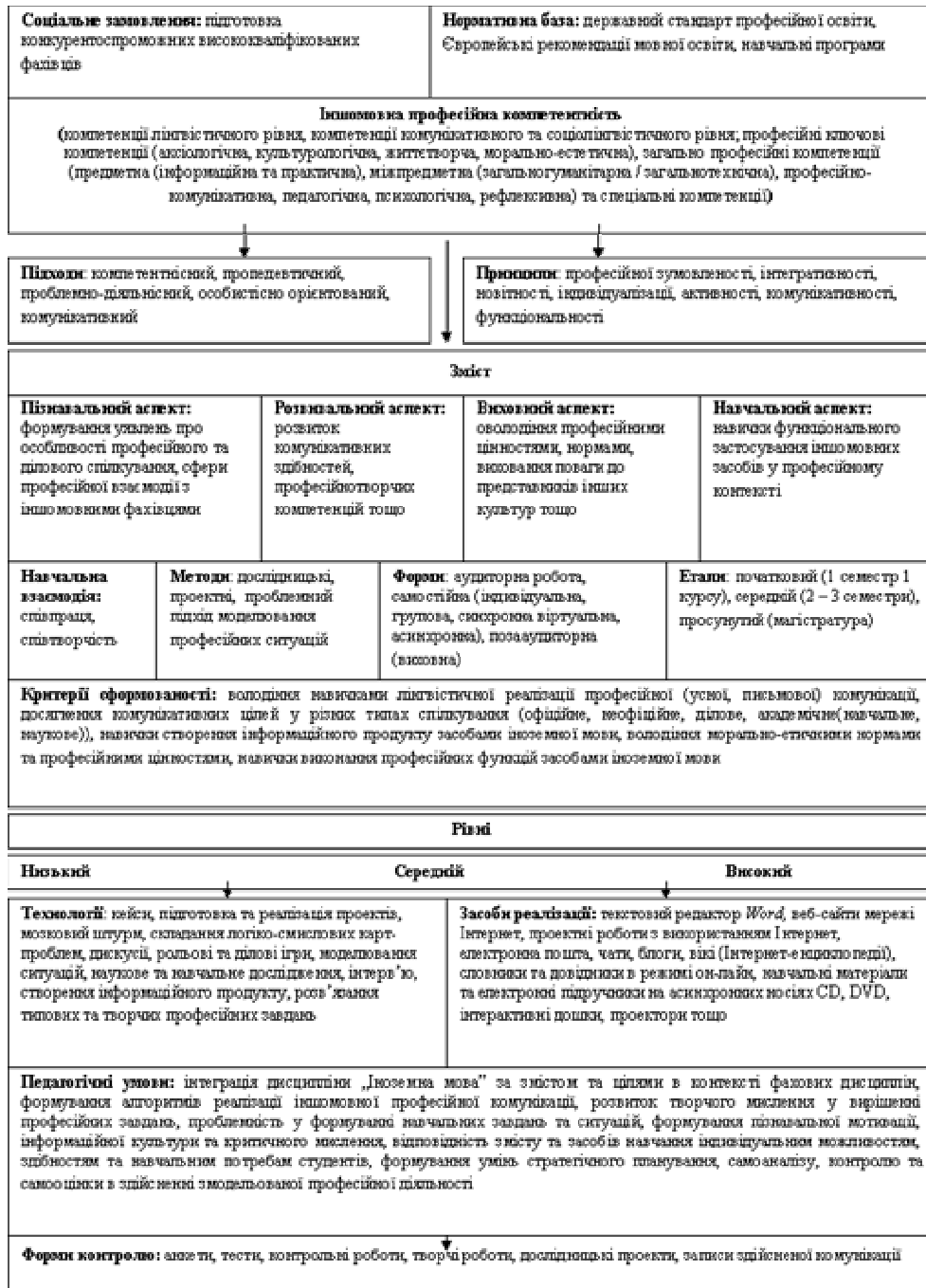
6. Дистанційне навчання може розглядатися як таке, що:  
а) використовує у взаємодії і взаємодоповненні традиційні та інноваційні

технології навчання, які забезпечують доставку основного обсягу матеріалу; б) забезпечує інтерактивну взаємодію учасників навчального процесу; в) надає можливості самостійної, парної і групової роботи; г) сприяє розширенню меж навчально-виховного процесу через залучення нових змістів та інших осіб, що можуть виконувати роль як студента, так і викладача; д) здійснює контроль та оцінювання навчальних досягнень протягом усього процесу навчання.

7. Інформаційно-комунікативні технології (текстовий редактор *Word*, веб-сайти мережі Інтернет, проектні роботи з використанням Інтернет, електронна пошта, чати, блоги, вікі (Інтернет-енциклопедії), словники та довідники в режимі он-лайн, навчальні матеріали та електронні підручники на асинхронних носіях CD, DVD, інтерактивні дошки, проектори, тощо) при реалізації адекватно організованого змісту сприяють формуванню іншомовної професійної компетентності в сукупності всіх її структурних компонентів.

8. Ступінь використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі визначається а) обсягом аудиторних навчальних годин; б) обсягом самостійної роботи; в) наявністю та забезпеченням усіх учасників навчального процесу необхідним комп'ютерним обладнанням; г) рівнем розвитку інформаційної компетентності викладача та його психологічною готовністю до реалізації навчальних цілей через застосування комп'ютерних інновацій у навчальному процесі.

Теоретичну модель формування іншомовної професійної компетентності в студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів подано на рисунку 1.



**Рис. 1.** Теоретична модель формування іноземної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти

Алгоритм проектування навчального курсу, спрямованого на формування іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти, передбачає такі дії:

- аналіз професіограми певного фахівця та змісту фахових дисциплін з метою виявлення сфер його професійної діяльності та їх співвіднесення зі змістом дисципліни „Іноземна мова” і складанням на цій основі тезауруса навчального курсу, який спрямовано на формування умінь та навичок, необхідних для здійснення майбутнім фахівцем виробничих функцій засобами іноземної мови;

- визначення типових, нестандартних та творчих професійних завдань і проблем у діяльності майбутнього фахівця на основі міжпредметних зв'язків фахових дисциплін та дисципліни „Іноземна мова”;

- проектування ситуацій, що потребують професійного іншомовного спілкування, і, відповідно, виокремлення професійних базисних знань, умінь, навичок та компетенцій інтегративного, міжпредметного характеру, що реалізують вирішення заданих завдань і проблем у цих ситуаціях у процесі професійної діяльності студента;

- відбір інформаційно-комунікаційних технологій за такими умовами: обсяг аудиторних навчальних годин та самостійної роботи; забезпечення усіх учасників навчального процесу необхідним комп'ютерним обладнанням; рівень розвитку інформаційної компетентності викладача та його психологічна готовність до реалізації навчальних цілей через застосування комп'ютерних інновацій у навчальному процесі; дидактичні потенції інформаційно-комунікаційних технологій до реалізації навчальних цілей і завдань.

Зміст дистанційного навчального курсу, спрямованого на формування іншомовної професійної компетентності, повинен містити такі основні компоненти:

- моделі сфер майбутньої професійної діяльності студентів у вигляді типових завдань його роботи, що пов'язані з використанням іноземної мови;

- ситуації іншомовного спілкування та програми їх розгортання у процесі здійснення технологічних процесів професійної діяльності, що вивчається;

- соціально-професійні та комунікативні ролі, обрані відповідно до складу фахівців, що несуть відповідальність за технологічний процес виробництва, що передбачає застосування іноземної мови;

- фразеологічний матеріал іншомовного стандартного словника та текстовий матеріал, що відбиває комунікативну складову технології професійної діяльності фахівця під час вирішення відповідних типових завдань;

– процедури, що дозволяють досягати максимально точного розуміння смислу інформації в умовах полікультурної комунікації (форматування інформації, використання маркування, повторення, класифікація, асоціація тощо);

– відомості культурологічного характеру про: національно-культурні особливості, реалії сфер іншомовної професійної діяльності та властиві для них форми мовлення; теми спілкування, мову „жестів”, як загальну, так і професійну.

**Висновки.** Підбиваючи підсумок викладеного вище, необхідно зазначити, що формування іншомовної професійної компетентності в студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів в умовах дистанційного навчання є перспективним напрямом, успішна реалізація якого можлива за умови тісної співпраці адміністрації навчального закладу, фахівців інформаційних технологій та викладацького складу, що у своїй діяльності будуть налаштовані на здійснення програм та завдань державного рівня. Дистанційне навчання у грамотному застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій у сукупності з традиційними методами навчання згідно з метою та завданнями навчального процесу сприяють досягненню високих результатів навчальної діяльності. Однак, поряд з цим необхідно зауважити про те, щоб електронні навчально-методичні програми та матеріали реалізовували дидактичні можливості інформаційно-комунікаційних технологій у повній потенції, а не поставали аналогом навчально-методичних розробок на паперових носіях із застосуванням неадекватних до змісту та навчальних завдань мультимедійних ефектів.

**Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі.** Перспективним напрямом подальших досліджень іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти є апробування представленої теоретичної моделі з розробкою електронних курсів та навчальних посібників для навчання іншомовної професійної діяльності студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

## Література

**1. Проблемы** формирования иноязычной профессионально-коммуникативной компетентности студентов неязыковых специальностей в процессе модернизации профессионального образования в РФ [Електрон. ресурс]. – Режим доступа : [http://www.sworld.com.ua/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4156&Itemid=28](http://www.sworld.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=4156&Itemid=28). **2. Кравченко Е. В.,** Склярова С. С. Иноязычная коммуникативная компетентность будущих инженеров-педагогов [Електрон. ресурс] / Е. В. Кравченко, С. С. Склярова – Режим доступа : [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/Pipo/2008\\_20/08kevcft.PDF](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Pipo/2008_20/08kevcft.PDF). **3. Копылова Н. В.** Становление иноязычной коммуникативной



компетенции личности [Электрон. ресурс] / Н. В. Копилова. – Режим доступа : <http://forum.acmeology.ru/files/journal/N3-2007/kopylova.pdf>.

**4. Бибикова Э. В.** Формирование основ иноязычной коммуникативной компетентности у будущих экологов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.08 – „Теория и методика профессионального образования” / Э. В. Бибикова. – Майкоп, 2006. – 29 с. **5. Тенищева В. Ф.** Интегративно-контекстная модель формирования профессиональной компетенции: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – „Общая педагогика, история педагогики и образования” / В. Ф. Тенищева. – М., 2008. – 44 с. **6. Пендюхова Г. К.** Методологические основы формирования иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции в неязыковом вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – „Общая педагогика, история педагогики и образования” : [Электрон. ресурс] / Г. К. Пендюхова. – М., 2006. – Режим доступа : [http://pu7.ru/article/17112006\\_mps\\_18/1](http://pu7.ru/article/17112006_mps_18/1).

#### **Секрет І. В. Модель формування іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти**

Статтю присвячено вивченню та розробці методичних засад формування іншомовної професійної компетентності студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів в умовах дистанційної освіти. У цьому зв'язку запропоновано теоретичну модель формування іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти, що відображає підходи, принципи навчання, його зміст, педагогічні умови, технології та засоби реалізації навчального процесу.

*Ключові слова:* іншомовна професійна компетентність, дистанційна освіта, модель, технології.

#### **Секрет І. В. Модель формування іншомовної професійної компетентності в умовах дистанційної освіти**

Статья посвящена изучению и разработке методических предпосылок формирования иноязычной профессиональной компетентности студентов технических специальностей высших учебных заведений в условиях дистанционного образования. В данной связи предлагается теоретическая модель формирования иноязычной профессиональной компетентности в условиях дистанционного образования, в которой отражены подходы, принципы обучения, его содержание, педагогические условия, технологии и способы реализации учебного процесса.

*Ключевые слова:* иноязычная профессиональная компетентность, дистанционное образование, модель, технологии.

#### **Sekret I. V. A model of forming of foreign professional competence is**

### **in the conditions of the controlled from distance education**

The article studies methodological assumptions of enhancing higher school technical students' foreign language professional competence by means of distant learning. In this respect a theoretical model of its development is suggested. The model reflects approaches, principles of teaching, content, learning conditions, technologies and means of learning.

*Key words:* foreign language professional competence, distant learning, model, technologies.

УДК 159.9 : 004

**Хміль Н. А., Крутько О. М.**

### **ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГІВ**

Одним із важливих чинників, які в сучасних умовах здійснюють усе більший вплив на розвиток системи формування професійних якостей фахівця, є процес інформатизації. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (далі ІКТ) все ширше використовуються як суспільний продукт, що забезпечує інтенсифікацію всіх сфер економіки, науки, освіти, медицини, управління, торгівлі тощо.

Швидкий розвиток інформаційних технологій впливає також на стиль і методологію роботи психологів, сприяючи створенню й практичному використанню психолого-діагностичного інструментарію, розробці принципово нових видів експериментів і методик роботи із психологічною інформацією на базі сучасної обчислювальної техніки.

Обмін досвідом роботи з колегами, збирання та аналіз нової психологічної інформації є необхідним для професійного зросту психолога. Для якісного виконання своїх професійних обов'язків їм необхідно використовувати передові технології, зокрема й інформаційно-комунікаційні.

Різні аспекти щодо впровадження сучасних ІКТ у практичну діяльність психолога розглядалися в дослідженнях О. Адаменко, О. Арестової, А. Бекера, В. Бондаровської, А. Гордєєвої, В. Дюка, І. Котик, В. Ляудіса, Ю. Максименка, Ю. Машбиця, Л. Панченко, Г. Саймана, Ш. Текл, О. Шмельова та інших. Зокрема, висвітлювалися питання психології комп'ютерного навчання, особливості організації діалогу „людина-комп'ютер”, комп'ютеризації методів психологічних досліджень та

тестів, аналіз психологічних даних за допомогою комп'ютера.

Сьогодні існує багато наукових розробок з питань комп'ютеризації психологічних досліджень та достатня кількість відповідних комп'ютерних програм, тестів, які сприяють ефективній роботі науковців та практиків, дозволяють застосовувати комп'ютерні технології до мети власного дослідження та можливостей програмного продукту. Тому постає проблема зорієнтуватися в інформаційному та програмному забезпеченні у професійній діяльності психолога-практика. Вищезазначене зумовило мету та завдання нашої статті.

Мета статті – розглянути основні напрями використання психологами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Ми вважаємо, що використання ІКТ та різноманітного програмного забезпечення в професійній діяльності психолога сприяє вирішенню низки завдань, таких як:

- структурування й інтерпретація результатів психологічних експериментів;
- створення і використання систем адаптивного, ігрового й дистанційного тестування;
- математичне моделювання психологічних процесів;
- розробка нових автоматизованих психолого-діагностичних методик тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології в психологічних дослідженнях не замінять якісний, змістовний аналіз, проте можуть зробити його ефективнішим, якщо психолог, що їх використовує, не лише володіє матеріалом і предметом свого дослідження, але й застосовує комп'ютерну технологію відповідно до мети власного дослідження і наявних можливостей програмного продукту [4].

Вирішення значної кількості професійних завдань вимагає від психологів обов'язкового проведення психодіагностики. Варто зауважити, що більшість свого часу їм потрібно витратити на проведення дослідження й опрацювання результатів, але найчастіше необхідно опитати не одну особу, а цілу групу осіб. У цьому разі, необхідним стає використання комп'ютеризованого чи комп'ютерного психодіагностичного інструментарію, готових методик та програм. Так, наприклад, для діагностики психофізіологічного стану людини (розрахунок біоритмів, Айзенк, сумісність, стан серцево-судинної та нервової систем, об'єктивність самооцінки, визначення стресових станів) використовується комплекс „Alík & со”, для вивчення особистості школяра використовується психодіагностичний комплекс Kompsyko.

Порівняно з традиційною діагностикою комп'ютерна дозволяє:

- витримувати постійність умов тестування;
- одночасне тестування групи осіб і тиражування методик;
- звільнити від трудомістких рутинних операцій опрацювання даних;
- точно і однозначно реєструвати можливі реакції випробуваного та відтворити і прослідкувати послідовність їхніх дій;
- краще моделювати живу реальність за рахунок широких мультимедійних можливостей та інтерактивності комп'ютерних програм (графіка, якісний звук, тривимірне зображення, динаміка), що зумовлює більш повне сприймання інформації;
- ураховувати індивідуальні особливості та здатності кожного з випробуваних (наприклад, індивідуальний темп діяльності, інтереси та ін.);
- створювати банки даних та встановлювати емпірично обґрунтовані тестові норми для різних груп випробуваних;
- спростувати збереження діагностичних даних, зниження собівартості дослідження;
- проводити конфіденційне автоматизоване тестування (особи, які проходять тест стають більш відвертими і природними під час експерименту) й тим самим мінімізувати негативний вплив, що може виникнути в ситуації міжособистісної взаємодії між експериментатором і досліджуваним;
- забезпечити швидке інтерпретуюче обернення зв'язків за результатами тестування; та ін. [1; 2; 3, с. 116 – 117].

Крім готових комп'ютерних тестів у своїй практиці психологами використовуються опитувальники створені власноруч за допомогою спеціальних програм – креаторів тестів.

Бурхливий розвиток мережі Інтернет, за допомогою якої можна швидше та ефективніше поширювати й отримувати наукову інформацію, сприяв появі нових технологій отримання первинної інформації – технологій мережевих опитувань (їх ще називають „on-line опитуваннями” або Інтернет-опитуваннями). Їхнє використання психологами забезпечує оперативний доступ до значної кількості різних категорій респондентів, що, по-перше, дозволяє зекономити не тільки власні кошти, а й час, який потрібний для проведення опитувань; по-друге, надає можливість швидкого отримання цінної інформації; по-третє, широке географічне охоплення випробуваних.

Найбільш поширеними серед таких технологій є: розсилка анкет електронною поштою (E-mail); розміщення текстових анкет у так званих „newgroups”; телеконференції, Інтернет-форуми, веб-сторінки – анкети у форматі HTML; стандартний веб-опитувальник; опитувальник, що сам завантажується; „on-line” – фокус-групи [5, с. 90].

Комп'ютерні технології є незамінним інструментом для ведення,

поширення та збереження будь-якої документації, створення та роздрукування необхідного стимульного матеріалу, бланків тестів, анкет, опитувальників, різних таблиць та ін.

Інформаційні технології психологами використовуються при статистичному аналізі емпіричних даних, тому що завдяки їм можливо швидко й ефективно зберігати і обробляти велику числову базу. Серед програмних продуктів для обробки статистичної інформації можна назвати програму SPSS 13.0 та табличний процесор MS Excel – це інструменти, що забезпечують роботу на всіх етапах аналітичного процесу й дозволяють швидко отримати результати для прийняття рішень, видають результати у вигляді таблиць і діаграм, а також, за потреби, можна поширювати результати в Інтернеті.

Засоби локальних і глобальних комп'ютерних мереж дають можливість систематичного нагромадження, зберігання й передачі великих масивів інформації про об'єкти дослідження, а також даних про результати психологічних тестувань. Завдяки цьому:

- створюються певні умови для оперативних контактів з колегами, що в свою чергу приводить до більш швидкого поширення психологічної інформації, її обміну на різного роду психологічних Інтернет-конференціях;
- прискорюється доступ до інформаційних ресурсів для психологічної самоосвіти, самопізнання, професійного саморозвитку (це можливість прочитати електронні підручники, енциклопедії, статті, ознайомитися з новинами психологічних досліджень тощо);
- створюються умови для заснування та функціонування сайтів сайтів опосередкованого консультування та просвіти, тих, хто потребує допомоги, віртуальної психологічної служби, професійних діагностичних площадок (наприклад, у 1999 році в російському секторі мережі Інтернет було відкрито доступ до системи проведення психологічних тестів тора Психодиагностическая лаборатория PSYCHOLOGY.RU <http://testology.psychology.ru/>. Вона надає можливість усім хто бажає пройти професійне психологічне тестування й отримати одразу автоматичну інтерпретацію результатів);
- створюються умови для знайомства, професійного об'єднання, організації дискусій у будь-який час (за допомогою електронної пошти, професійних веб-форумів, чатів тощо);
- відбувається підвищення поінформованості віддалених учасників про психологічні дослідження, методичні розробки й про новий психолого-педагогічний досвід.

Для поширення власних ідей психологами-практиками та науковцями

створюються персональні сайти та окремі веб-сторінки. На цих інформаційних ресурсах вони розміщують: 1) загальну інформацію про себе; 2) власні фотографії; 3) бібліографічний перелік власних наукових праць (або посилання на їх електронні копії); 4) інформацію про свою професійну діяльність; 5) контактну інформацію; 6) гіперпосилання на інші наукові статті, книги, дисертації, доповіді, автореферати та сайти схожого тематичного напрямку, яким займається власник веб-сторінки, сайту. Окрім цього, майже кожен сайт має розділ „Гостьова книга”, який дає можливість задати питання щодо тої чи іншої психологічної проблематики в межах компетентності власника сайту або виказати свою власну думку на її бачення. Деякі сайти у своїй структурі мають форуми, де обговорюються актуальні питання психологічної науки та практики.

В українському сегменті мережі Інтернет існує біографічний портал „Відкрита Україна” [6], який об’єднав між собою на одному інформаційному ресурсі всіх відомих людей України, не стали винятком і фахівці психологічної галузі.

У роботі з випробуваними використання психологами ІКТ має такі переваги як: можливість опосередкованого консультування; точність та швидкість обробки діагностичного матеріалу; наявність комп’ютерних програм, ігор, тестів, спеціальних тренажерів; висока якість та наглядність стимульного матеріалу; доступ до психологічних ресурсів мережі Інтернет та ін.

Комп’ютерні ресурси, які використовуються психологами в професійній діяльності можна поділити на готові та власноруч розроблені (див.: табл. 1).

Таблиця 1

### Комп’ютерні ресурси, що використовуються у роботі психолога

Комп’ютерні ресурси, які використовуються у роботі психолога	
Власноруч розроблені ресурси	Готові ресурси
<ul style="list-style-type: none"> <li>– презентації, створені за допомогою програми Microsoft Power Point;</li> <li>– веб-сторінки та веб-сайти;</li> <li>– комп’ютерні тести, створені за допомогою різних креаторів тестів;</li> <li>– електронні бази даних;</li> <li>– цифрові відеоролики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– комп’ютерні тренажери;</li> <li>– комп’ютерні тести;</li> <li>– спеціальні програми для статистичного аналізу даних;</li> <li>– електронні книги, підручники, енциклопедії, журнали;</li> <li>– електронні розсилки;</li> <li>– психологічні ресурси Рунету та Укрнету.</li> </ul>

Отже, повноцінне виконання психологами своєї професійної діяльності сьогодні неможливе без використання інформаційно-

комунікаційних технологій. Від цього залежить мобільність, своєчасність та ефективність їхньої роботи.

Проведений аналіз не вичерпує всіх аспектів цієї проблематики. З постійним розвитком ІКТ актуальним залишається процес удосконалення підготовки студентів спеціальностей „Психологія” та „Практична психологія” до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, що ми вбачаємо як перспективний напрям подальших досліджень.

### Література

1. **Олейникова Е.** Опыт использования в практике школьного психолога информационных компьютерных технологий [Электрон. ресурс] / Елена Олейникова. – Режим доступа : <http://psy.1september.ru/articlef.php?ID=200600312>.
2. **Хлебалкин И. В.** Информационные технологии в психологии [Электрон. ресурс] / И. В. Хлебалкин. – Режим доступа : [http://www.conf.mfua.ru/2005/tesis/2\\_8.doc](http://www.conf.mfua.ru/2005/tesis/2_8.doc).
3. **Бурлачук Л. Ф.** Психодиагностика : Учебник для вузов / Л. Ф. Бурлачук. – СПб. : Питер, 2005. – 351 с.
4. **Котик І. О.** Проблеми розвитку психологічних досліджень з використанням комп'ютерних технологій [Електрон. ресурс] / І. О. Котик. – Режим доступа : <http://psy-science.com.ua/department/texty/v8.2/kotyuk.doc>.
5. **Адаменко О. В.** Нові технології опитування у педагогічних дослідженнях / О. В. Адаменко // Освіта Донбасу. – 2002. – № 4 (94). – С. 90 – 94.
6. **Всеукраїнський біографічний портал „Відкрита Україна”** [Електрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://www.openua.net>.

### **Хміль Н. А., Крутько О. М. Основні напрями використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності психологів**

У статті розглянуті основні напрями використання психологами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності.

*Ключові слова:* інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютер, експеримент, дослідження, тестування, обчислювальна техніка.

### **Хмиль Н. А., Крутько Е. Н. Основные направления использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности психологов**

В статье рассмотрены основные направления использования психологами современных информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* информационно-коммуникационные технологии, компьютер, эксперимент, исследование, тестирование, вычислительная техника.

**Khmil N., Krutko E. The main directions of the usage modern informational and communicational technologies in psychologists' professional activity**

The article deals with the main directions of the usage modern informational and communicational technologies in psychologists' professional activity.

*Key words:* informational and communicational technologies, computer, experiment, investigation, testing, computer technology.

УДК [373.5.016 : 53] : 004

**Цодікова Н. О.**

**АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ УЧИТЕЛЯМИ ФІЗИКИ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ  
СУЧАСНОЇ ШКОЛИ**

Інформатизація освіти здійснює перебудову методів та організаційних форм навчання відповідно до вимог інформаційного суспільства, що активно набирає обертів. Найважливішою умовою ефективності професійної діяльності педагога в умовах інформатизації освіти стає його інформаційна культура. Це означає, що майбутньому вчителю разом з основами педагогіки й психології необхідно знати можливості комп'ютера, програмного забезпечення, мережі Інтернет у своїй предметній галузі. Майбутній учитель повинен володіти навичками роботи з сучасними інформаційними технологіями: керувати пізнавальною діяльністю учнів як у комп'ютерному класі, так і в період їх самостійної роботи з різноманітними інформаційними ресурсами, що підтримують і супроводжують навчальний предмет; уміти знаходити й критично оцінювати найновіший навчальний матеріал для його використання в навчальних презентаціях, педагогічних програмних продуктах; використовувати різні види програмного забезпечення, сервіси мережі Інтернет для автоматизації обчислень, підрахунків, ведення шкільної документації та супроводження науково-дослідної діяльності.



Аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової і методичної літератури [1; 3; 5; 9; 11; 12] дає підстави стверджувати, що у світовій науці накопичений значний досвід роботи з інформаційних технологій (далі ІТ) навчання математики, інформатики, фізики.

Проблеми використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі розглядали у своїх роботах Р. Вільямс, Б. Гершунський, А. Єршов, Р. Майер, Ю. Машбиць, С. Пейперт, та ін. У роботах цих авторів показано, що впровадження комп'ютерних технологій у практику навчання предметів фізико-математичного профілю є однією з форм підвищення ефективності навчального процесу.

У роботах вітчизняних учених, зокрема М. Жалдака, Ю. Жука, В. Лапінського, Н. Морзе, Ю. Рамського розглянуті цілі, теоретичні та методологічні основи, психолого-педагогічні проблеми й можливості застосування нових інформаційних технологій у процесі навчання, а також аналізуються окремі програмні засоби навчального призначення, обговорюються проблеми становлення комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики, фізики, інформатики та інших предметів.

Психолого-педагогічні та дидактичні аспекти інформатизації навчального процесу розкрито в дослідженнях психологів та педагогів – П. Гальперіна, Б. Гершунського, М. Ігнатенка, Ю. Машбиця, В. Монахова, П. Підкасистого, І. Підласого, Н. Тализіної, О. Тихомирова та ін.

Особливості застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі з фізики відображено в дисертаційних дослідженнях Ю. Жука, О. Іваницького, В. Краснопольського, О. Мартинюка, А. Сільвейстра та ін.

Як свідчить практика вітчизняного досвіду навчання фізики в основній школі, результати навчання учнів, рівень їх навчальних досягнень, глибина й якість усвідомлення навчального матеріалу значною мірою не відповідають вимогам суспільства. Частково вирішена проблема впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес з фізики, але проблема підготовки майбутнього вчителя фізики до використання інформаційних технологій у професійній діяльності досі потребує уваги дослідників.

Сьогодні відсутня науково обґрунтована методика навчання фізики з використанням інформаційних технологій в основній школі, а саме: недостатньо обґрунтована роль, місце й основні напрями впровадження інформаційних технологій у навчальний процес з фізики, поєднання комп'ютера з традиційними підходами до навчання учнів, відсутня єдина класифікація електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів, зокрема, програмно-педагогічних засобів, не розроблено практичні методики їх застосування у навчанні учнів

фізики.

*Мета статті* полягає в аналізі реальної практики використання ІТ у навчальному процесі з фізики в школі.

У рамках нашого дослідження констатувальний експеримент проводився у кілька етапів: 1) опитування практикуючих учителів фізики м. Луганська й області щодо можливостей використання інформаційних технологій (ІТ) у навчальній, методичній діяльності, науково-дослідній роботі, спілкуванні; щодо наявності в школах педагогічних програмних засобів з фізики (рекомендованих МОН України, комерційних чи власних розробок), їх якості, а також рівня задоволеності методичними рекомендаціями з їх використання у навчальному процесі (103 особи); 2) опитування учнів 7 – 11 класів шкіл Луганська й області щодо вивчення видів діяльності учнів на уроках фізики, форм і методів навчання з фізики (211 осіб); 3) опитування студентів – майбутніх учителів фізики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка, Бердянського державного педагогічного університету з метою визначення рівня обізнаності в галузі ІТ, їх можливостей у професійній діяльності вчителя, а також рівня опанування комп'ютером, (289 студентів 4, 5 курсів і магістратура). У рамках нашої статті розглянемо перший етап констатувального експерименту.

Слід зазначити, що досліджень спеціальної підготовки вчителя фізики до використання ІТ у професійній діяльності менше, ніж досліджень різних аспектів комп'ютеризації окремих видів навчальної роботи (при формуванні фізичних понять, у навчальному експерименті, вивченні певних тем чи розділів шкільного курсу фізики, розв'язання дослідницьких задач тощо). Так, російська дослідниця О. Оськіна (1999) займалася питанням методики навчання основ комп'ютерного моделювання майбутніх учителів фізики. Вчена виділила основні труднощі, з якими зіштовхуються вчителі фізики при використанні ІТ на уроках [10]. Через три роки застосування ІКТ у фізичній та астрономічній освіті розглядає Н. Гомуліна й порівнює результати опитування вчителів [1]. Ми взяли за основу запитання російських дослідниць, доповнили їх та порівняли (виділене – доробок авт.). Результати подано у таблиці 1.

Аналізуючи результати опитування, робимо висновок, що основною перешкодою на шляху впровадження ІТ у навчальний процес з фізики вчителі продовжують вважати відсутність (або незначну кількість) і низьку якість існуючих методичних матеріалів, розробку уроків з використанням ІТ.

Таблиця 1

## Труднощі, що виникають при використанні ІТ на уроках фізики

Труднощі	У більшому ступені (%) 1999 рік, О. Оськіна	У більшому ступені (%), 2002 рік, Н. Гомуліна	У більшому ступені (%), 2009 рік (наше досл.)	
Недостатня кількість методичних матеріалів	75 %	77 %	67 %	
Незадовільна якість методичних матеріалів	4 %	10 %	47 %	
Недостатня кількість комп'ютерів	0 %	10 %	69 %	
Незадовільна якість комп'ютерів	30 %	3 %	0 %	
Недостатня кількість педагогічних програмних засобів	81 %	2 %	0 %	
Незадовільна якість педагогічних програмних засобів	67 %	2 %	1 %	
Слабка підготовка учнів до користування комп'ютерами	72 %	5 %	1 %	
Недостатній рівень володіння комп'ютером у вчителя	32 %	46 %	43 %	
Труднощі в розробці уроків з використанням комп'ютера	92 %	75 %	50 %	
Нестача часу на уроках	8 %	5 %	3 %	
Незнання можливостей використання телекомунікаційних засобів у викладанні фізики, а саме:	<b>локальних мереж:</b> демонстрація матеріалу	–	45 %	67 %
	тестування			10 %
	<b>Глобальних мереж:</b> дистанційні уроки			67 %
	інформація на віддалених серверах			5 %
	Телекомунікаційні проекти,			73 %

	on-line лабораторії, обсерваторії			57 %
	спілкування засобами електронної пошти, форуму, чату			7 %
	Соціальні сервіси			84 %
<i>Незнання можливостей використання спеціального фізичного устаткування</i>		–	–	83 %
<i>Незнання можливостей використання мультимедійної техніки (комп'ютер, проектор, мультимедійна дошка, мобільний комп'ютерний клас)</i>		–	–	74 %

Так, сьогодні існує достатня кількість педагогічних програмних засобів з фізики (зокрема й 13 вітчизняних розробок, рекомендованих МОН України). Вивчаючи публікації вчителів фізики в науково-методичних журналах України, бачимо, що різні ППЗ знаходять своє місце в навчальному процесі, а позитивні відгуки щодо відповідності педагогічним, технічним, ергономічним, естетичним вимогам, можливостям, способу використання переважають у 98 %, але методичний супровід програмного засобу містить у собі лише інформацію щодо установки, можливостей та системних затребувань. Приклади використання педагогічного програмного засобу (ППЗ) при проведенні будь-якого типу уроку відсутні. Проте існують методичні рекомендації з використання вітчизняних ППЗ для вчителів фізики, розроблені Кіровоградськими дослідниками [7; 8]. Ці рекомендації містять основні положення і висновки щодо запровадження комп'ютерних технологій у навчальному процесі з фізики, поєднання реального і віртуального експериментів та конкретні вказівки стосовно поурочного планування вивчення певних тем. На жаль, рекомендації видані тиражем у 300 примірників і не набули широкого розповсюдження.

Повільно знижується кількість учителів, які мають недостатній для використання ІТ у професійній діяльності рівень володіння комп'ютером (з 46 % до 43 %). Проте, слід зауважити, що технології стрімко розвиваються, інформація та знання про них швидко стають застарілими, з'являються нові технології, такі, що більшість учителів фізики (з різних причин) не в змозі опанувати самостійно. Саме тому спостерігається така повільність.

Незважаючи на те, що навантаження на один шкільний комп'ютер в Україні залишається близько 25 учнів і до Інтернету підключено понад 70 % загальноосвітніх навчальних закладів (зокрема – 55 % у сільській місцевості) [2, с. 57], а також 69 % опитаних учителів вважає, що комп'ютерів у школах недостатньо, не викликає труднощів слабка підготовка учнів до використання комп'ютерів, незадовільна якість останніх. Це зрозуміло, тому що інформатика вивчається з початкової школи, домашній комп'ютер є у 82 % учнів, з них 56 % мають під'єднання до мережі Інтернет. Більш того, в Україні з 2008 року проводиться дослідно-експериментальна робота з теми „Науково-методичні основи використання ІКТ у навчально-виховному процесі в середовищі „1 учень – 1 комп'ютер” на базі шкільних нетбуків”. В експерименті беруть участь учні початкової школи п'яти областей, які на кожному предметі мають можливість працювати з комп'ютером, отримуючи доступ до мережі Інтернет. Перейшовши до середньої та старшої школи, вони не відмовляться від звичного типу навчання на основі ІТ, тому вчителі цих ланок повинні бути готові до роботи з добре обізнаними в ІТ учнями.

У 2002 році Н. Гомуліна у своєму дослідженні виявила, що 45 % учителів не знають про можливості телекомунікаційних засобів у викладанні фізики. Дослідниця під *телекомунікаційними технологіями* розуміє „мережні технології, що використовують локальні та глобальну мережі в синхронному та асинхронному режимах часу для різноманітних освітніх цілей” [1, с. 27]. У роботі з телекомунікаційними технологіями вона перш за все виділяє можливість „проведення дистанційних уроків, показу відеоматеріалів й анімацій, що знаходяться на різних освітніх сайтах, роботи над навчальними телекомунікаційними проектами, асинхронного телекомунікаційного зв'язку, організації дистанційних олімпіад” [Там же].

Ми виділили й доповнили перелік можливостей використання телекомунікаційних засобів у викладанні фізики та виявили, що основними труднощами є: демонстрація навчального матеріалу з використанням телеконференцій чи спеціального програмного забезпечення на зразок NetOp School (67 %), дистанційні уроки (67 %), телекомунікаційні проекти (73 %), користування та використовування on-line лабораторій. Ці труднощі викликані перш за все відсутністю Інтернету та недостатньою кількістю комп'ютерів у школі, а саме відсутністю цих позицій у кабінеті фізики.

Тестування з фізики проводиться в кабінеті інформатики та є підготовкою до ЗНО, але частіше використовується безкомп'ютерний варіант тестування, коли тест розроблено вчителем переважно в текстовому редакторі.

Пошук навчальної, методичної, наукової інформації в Інтернет, а також навчальне й професійне спілкування здійснюється вчителями

впевнено, про що свідчить близько 95 % опитаних освітян. Лише у 5–7 % учителів фізики, переважно тих, що мають педагогічний стаж понад 30 років, виникають труднощі користування мережею Інтернет та її послугами.

На особливу увагу заслуговують соціальні сервіси, які дозволяють користувачам спільно діяти: обмінюватися інформацією, зберігати посилання та мультимедійні документи, створювати та редагувати публікації, таким чином налагоджувати соціальну взаємодію, виховувати толерантність, повагу до думок і дій інших. Сьогодні у 84 % учителів виникають труднощі з упровадження сервісів у навчальний процес. Тільки 16 відсотків, переважно випускники та молоді спеціалісти, які отримали спеціальну підготовку у ВНЗ з використання соціальних сервісів та вчителі, що пройшли відповідні курси підвищення кваліфікації, мають власний освітній блог, створили пошукову машину, використовують технології Wiki-Wiki в навчальному процесі з фізики.

На думку Ю. Жука, низька ймовірність можливості проведення лабораторних та практичних робіт з фізики не забезпечує досягнення освітніх цілей, які закладено в навчальних планах загальноосвітніх навчальних закладів України, тому реалізація навчального процесу в його сучасному розумінні передбачає впровадження комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, які поширюють можливості навчального дослідження [4, с. 18]. До комп'ютерно орієнтованих засобів навчання ми відносимо спеціальне фізичне устаткування, що може бути з'єднане з комп'ютером і мати такі можливості:

- вимірювання фізичних величин;
- запис результатів вимірювання;
- відображення результатів вимірювань у вигляді цифрових табло, таблиць, графіків на екрані комп'ютера або проєкційному екрані;
- експорт даних у формат Excel;
- синхронний запис даних вимірювань та відеозображень ходу експерименту;
- одночасне вимірювання кількох фізичних величин;
- активізація процесу вимірювань за амплітудою вимірюваного сигналу або за імпульсом зовнішньої синхронізації;
- створення мультимедійного проекту експерименту (у складі текстового файлу опису, відеоролика з поясненнями сутності експерименту, групи файлів з даними ходу експерименту) з подальшим відтворенням на будь-якому комп'ютері.

Прикладом такого засобу є „Універсальний комп'ютерний вимірювальний прилад” (виробник – ВАТ фірма „ІТМ” м. Харків), що може використовуватись як самостійний засіб у навчальному процесі з фізики для вимірювання фізичних величин, так і для створення „мультимедійних

проектів” – електронних засобів навчання на основі даних вимірювань та відеозаписів. На відсутність такого типу засобів навчання в кабінеті фізики вказало 83 % опитаних учителів, що і викликає необізнаність і труднощі в його застосуванні та використанні.

Спеціальне фізичне устаткування може бути в складі розроблених сьогодні інтерактивних предметних кабінетів (ІПК). В Україні ІПК розробляє сучасна інноваційна компанія ТОВ „Інститут новітніх технологій в освіті” (ІНТО), що спеціалізується на створенні рішень для закладів освіти. Так, ІПК з фізики містить спеціалізоване електронне обладнання (17 наборів), оснащене датчиками та спеціалізованим програмним забезпеченням для проведення фронтальних демонстрацій законів і явищ та віртуальних лабораторних робіт. Особливим є те, що вчитель може керувати процесом проведення лабораторних вимірювань та обробкою результатів зі свого комп’ютера або використовуючи інтерактивну дошку, а також зберігати отримані результати й надалі використовувати. Викладачі стали першими, хто усвідомив великий потенціал електронних інтерактивних дошок (ЕІД) для навчання. ЕІД – це ефективний спосіб упровадження електронного змісту й мультимедійних матеріалів у масове середовище навчання. Основні види освітньої діяльності, що доступні при використанні ЕІД, такі:

- робота з текстом і зображеннями;
- створення заміток за допомогою електронного чорнила;
- збереження зроблених заміток для передачі електронною поштою, розміщення в Інтернеті або друкування;
- демонстрація й нанесення заміток поверх тексту, зображень, відео тощо;
- використання вбудованого в програмне забезпечення інтерактивної дошки презентаційного інструментарію для збагачення дидактичного матеріалу;
- демонстрація презентацій, створених учнями;
- робота з будь-якими програмами тощо.

Зазначені можливості ЕІД здійснюються у поєднанні з мультимедійним проектором (МП). Він передає зображення з екрана монітора на великий демонстраційний екран і значно розширює доступ учнів до інформаційних ресурсів. У доповіді Кабінету Міністрів України Верховній Раді України про стан та перспективи розвитку інформатизації в Україні за 2008 рік [2] зазначено, що переважно міські вчителі відзначають необхідність упровадження у навчальний процес мультимедійної техніки. Наше опитування показало, що 74 % учителів фізики не готові його використовувати в навчальній діяльності.

Таким чином, здійснено аналіз реальної практики використання ІТ у

навчальному процесі з фізики в школі. Виявлені дані показали, що практикуючі вчителі фізики зазнають багато труднощів при впровадженні й використанні ІТ у професійній діяльності, таким чином підтвердили наше припущення щодо створення належних умов і необхідності розробки системи підготовки майбутніх учителів фізики нової формації, здатних реалізувати ідеї сучасної педагогіки, психології та нових інформаційних технологій в освіті.

### Література

**1. Гомулина Н. Н.** Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гомулина Наталия Николаевна. – М., 2006. – 239 с. **2. Доповідь** Кабінету Міністрів України Верховній Раді України про стан та перспективи розвитку інформатизації в Україні за 2008 рік [Електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.dki.gov.ua/repository/36/file/PCND2.doc>. **3. Жалдак М. І.** Комп'ютер на уроках математики : посіб. для вчителів / М. І. Жалдак. – К. : Техніка, 1997. – 303 с. : іл. **4. Жук Ю. О.** Засоби навчання як параметр освітнього простору / Ю. О. Жук // Фізика та астрономія в шк. – 2003. – № 7. – С. 13 – 18. **5. Інформатизація** середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи / Н. В. Вовковінська, Ю. О. Дорошенко, Л. М. Забродська, Л. М. Калініна, В. С. Коваль та ін.; за ред. В. М. Мадзігона, Ю. О. Дорошенка. – К. : Педагогічна думка, 2003. – 272 с. **6. Ключко В. І.** Нові інформаційні технології навчання математики в технічній вищій школі / В. І. Ключко. – К., 1998. – 36 с. **7. Методичні** рекомендації для вчителів з проблеми оптимізації комп'ютерних технологій у вивченні фізики у 7 класі / укл.: А. Н. Петриця ; наук. ред.: С. П. Величко. – Кіровоград, 2008. – 68 с. **8. Методичні** рекомендації для вчителів з проблеми оптимізації комп'ютерних технологій у вивченні фізики у 8 класі / укл.: А. Н. Петриця ; наук. ред.: С. П. Величко. – Кіровоград, 2008. – 52 с. **9. Морзе Н. В.** Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 / „Теорія і методика навчання та виховання” / Н. В. Морзе. – К., 2003. – 39 с. **10. Оська О. В.** Методика обучения основам компьютерного моделирования будущих учителей физики в педвузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 „Теория и методика обучения и воспитания” / Оксана Викторовна Оська. – Самара, 2000. – 16 с. **11. Пейперт С.** Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи / С. Пейперт. – М. : Педагогика, 1989. – 224 с. **12. Трайнев В. А.** Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : [учеб. пособие] / И. В. Трайнев. – изд. 3-е. –



М. : Дашков и К, 2007. – 280 с.

**Цодікова Н. О. Аналіз практики використання інформаційних технологій учителями фізики в навчальному процесі сучасної школи**

У статті проведено аналіз реальної практики використання інформаційних технологій у навчальному процесі з фізики в школі. Виявлено труднощі, з якими зіштовхуються практикуючі вчителі при впровадженні та використанні інформаційних технологій.

*Ключові слова:* інформаційні технології, педагогічні програмні засоби, фізичне устаткування, мультимедійна техніка.

**Цодикова Н. А. Анализ практики использования информационных технологий учителями физики в учебном процессе современной школы**

В статье проведен анализ реальной практики использования информационных технологий в учебном процессе по физике в школе. Выявлены трудности, с которыми сталкиваются практикующие учителя при внедрении и использовании информационных технологий.

*Ключевые слова:* информационные технологии, педагогические программные средства, физическое оборудование, мультимедийная техника.

**Tcodikova N. A. The analysis of practice of using information technologies by physics teachers in modern school's educational process**

The real practice of using information technologies in school's educational process in physics is analyzed in the article. It discovers the difficulties which teachers face to while using information technologies.

*Key words:* information technologies, pedagogical program means, physical equipment, multimedia technique.

## **БІБЛІОТЕКОЗНАВСТВО. ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО**

УДК: 004.65:027.7

**Кобець К. О.**

### **ПОВНОТЕКСТОВА БАЗА ДАНИХ (на прикладі бібліотеки Луганського національного університету імені Тараса Шевченка)**

У цей час відбувається інтенсивний процес зміни традиційного образу бібліотек, модернізація їхніх технологічних процесів, у ході якої змінюються напрямки, методи роботи з обслуговування користувачів. Розвивати й удосконалювати обслуговування читачів без зміни ресурсної бази бібліотеки практично неможливо.

Мета цієї статті – дослідити досвід роботи бібліотеки ЛНУ імені Тараса Шевченка на базі автоматизації бібліотеки, а саме створення та формування повнотекстової бази даних.

Досвід роботи бібліотеки Луганського національного університету імені Тараса Шевченка показує, що найбільший інтерес для користувачів являють повнотекстові бази даних, що є сьогодні однією з найсучасніших форм подання інформації. У цій статті розглянуто проблеми й перспективи організації доступу до них в умовах роботи бібліотеки ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Існують різні джерела комплектування електронних ресурсів, такі як: комерційні електронні бази даних; електронні ресурси на дисках; самостійно створені електронні ресурси; web-ресурси; електронні ресурси ВНЗ.

У бібліотеці ЛНУ імені Тараса Шевченка існує кілька джерел формування фонду повнотекстових електронних документів:

- купівля електронних ресурсів на дисках;
- сканування документів із втраченим авторським правом (фонд рідкісної книги);
- інтеграція в бібліотечне обслуговування web-ресурсів;
- електронні документи які надходять з видавничо-редакційного відділу.

Споконвічно основним принципом комплектування електронних ресурсів був обраний принцип ефективності. А це значить, що оцифрування й придбання повнотекстових документів повинно проводитися не для нагромадження баз даних, а для вирішення навчальних і наукових проблем університету, а також для забезпечення схоронності найбільш затребуваних документів.

Так, оцифрування документів розглядається як спосіб розширення доступу й забезпечення фізичної схоронності вихідних документів, зокрема й з фонду рідкісної книги. Крім того, бібліотека долучається до сканування документів у тому випадку, якщо цього вимагає навчальний процес університету.

Пріоритетним джерелом формування повнотекстових баз даних у бібліотеці є електронні ресурси університету. Повнотекстові електронні документи надходять із видавничо-редакційного відділу університету до бібліотеки. Електронні ресурси передаються на дисках і містять у собі:

- дисертації;
- книги й тексти;
- лекції;
- матеріали наукових конференцій;
- монографії;
- періодичні видання;
- збірники наукових праць викладачів;
- магістерські роботи.

Ці повнотекстові документи надходять до бібліотеки з вичерпною повнотою, але формат подання електронних даних не завжди відповідає прийнятним нормам. Магістерські та дипломні роботи, повнотекстові документи повинні надходити на дисках у форматі .doc або .pdf у єдиному файлі, без паролів, вірусів, з усіма вихідними даними.

Якщо на одному диску множина різних робіт, то вони враховуються тільки як комп'ютерні файли. Якщо ж диск містить одну роботу, то враховується як диск і як комп'ютерний файл.

Подальшим кроком є реєстрація отриманих ресурсів у бібліотечній системі „УФД/бібліотека”.

Між бібліографічною інформацією й повними текстами існує зворотній зв'язок: у бібліографічному описі завжди зазначається наявність повного тексту документа або диска. Скористатися повнотекстовими документами можна через електронний каталог або в розділі „Повнотекстові документи” на сайті бібліотеки тільки в електронному читальному залі.

Метою будь-якої інформаційної системи є обробка даних про об'єкти реального світу.

У широкому змісті слова база даних – це сукупність відомостей про конкретні об'єкти реального світу в якій-небудь предметній галузі.

Крім того, база даних – це сховище даних для спільного використання. При автоматизації діяльності людини відбувається перенесення реального світу в електронний формат. Для цього виділяється якась частина цього світу й аналізується на предмет можливості автоматизації. Вона називається предметною галуззю й суворо окреслює

коло об'єктів, що вивчаються, вимірюються, оцінюються й т. ін. У результаті цього процесу виділяються об'єкти автоматизації і визначаються реквізити, за якими ці об'єкти оцінюються.

Результатом цього процесу стає база даних, що описує конкретну частину реального світу з суворо певних позицій. Отже, оцінюючи все вищесказане, можна говорити, що:

1) предметна галузь – це частина реального світу, що підлягає вивченню для організації керування й автоматизації;

2) об'єкт – це елемент предметної галузі, інформацію про який ми зберігаємо;

3) реквізит (атрибут) – поійменована характеристика об'єкта. Він показує, яка інформація про об'єкт повинна бути зібрана.

Об'єктами можуть бути люди, предмети, будови, уявлювані об'єкти, події.

Бази даних виконують дві основні функції. Вони групують дані за інформаційними об'єктами та їхніми зв'язками й надають ці дані користувачам.

Дані – це формалізоване подання інформації, доступне для опрацювання, інтерпретації й обміну між людьми або в автоматичному режимі.

Інформація може зберігатися в неструктурованому вигляді, наприклад, у вигляді текстового документа, де дані про об'єкти предметної галузі записані в довільній формі.

Повнотекстова база даних – один з найбільш розвинутих напрямів в інформаційних технологіях, оскільки вона має низку переваг:

- ключові слова, розташовані в алфавіті;
- не треба переглядати масив газет номер за номером;
- інформація із заданого питання виходить комплексно, без пробілів;
- БД може користуватися некваліфікований користувач;
- зручність користування цифровими копіями;
- для довгострокового зберігання електронну копію нескладно перенести на мікроплівку;
- електронна копія документа дозволяє користуватися нею одночасно кільком читачам, тоді як у роботі з друкованими документами це обмежується кількістю наявних примірників;
- для зберігання електронних документів не потрібні величезні, спеціально обладнані приміщення;
- швидкість доступу до інформації значно вища [3; с. 28 – 30].

У бібліотеці ЛНУ імені Тараса Шевченка пошук за повнотекстовою базою даних здійснюється через сайт бібліотеки тільки в електронному

читальному залі за такими атрибутами: назва; автор; рік; тематичний розділ; тип документа.

Можна назвати один або кілька атрибутів, залежно від того, який саме документ потрібно знайти і які дані про нього відомі. Цей спосіб підходить лише для локальних користувачів, тобто для студентів, які працюють з базою даних тільки в стінах бібліотеки та університету, а також локальні користувачі мають змогу користуватися ftp-сервером бібліотеки (FTP (англ. *File Transfer Protocol* – протокол передачі файлів) – протокол, призначений для передачі файлів у комп'ютерних мережах. FTP дозволяє підключитися до серверу FTP, розглянути вміст каталогів та завантажувати файли з сервера або на сервер; крім того, можливий режим передачі файлів між серверами), який містить у собі програми, електронні копії підручників, які надсилаються видавництвами. Існує доступ до бази даних для віддалених користувачів, тобто для студентів, які працюють з базою повнотекстових документів через сайт бібліотеки, а саме через електронний каталог бібліотеки.

Віддалені користувачі, які зайшли на сайт бібліотеки та обрали розділ „Електронний каталог”, можуть відібрати документи за такими атрибутами: автор, назва документа в скороченому пошуку та автор; назва документа; тема; рік; вид документа.

Для того, щоб відібрати документи, що мають електронну копію, треба поставити позначку в полі „Електронна копія”. Переконавшись, що потрібний документ знаходиться і в електронному вигляді, користувач може прийти до електронного читального залу та скористатися ним.

Поповнення повнотекстової бази відбувається в міру надходження електронних ресурсів до бібліотеки.

З огляду на постійне зростання обсягу різноманітної інформації й розширення кола її споживачів перед бібліотекою постає завдання не тільки в забезпеченні постійного, довгострокового зберігання інформації, але й у контролюванні її вірогідності, забезпеченні захисту від несанкціонованого доступу, модифікації, втрати й копіювання.

При формуванні електронних бібліотек сучасні бібліотеки неминуче зіштовхуються з колом проблем, що стосується захисту авторських прав. Згідно зі ст. 11 Закону України „Про авторське право й суміжні права” авторське право на твір виникає внаслідок факту його створення. Для виникнення авторського права не потрібна реєстрація твору або будь-яке інше спеціальне його оформлення, а також виконання інших формальностей. Згідно зі ст. 28 авторське право діє протягом усього життя автора й 70 років після його смерті. Згідно зі ст. 32 вищезгаданого Закону авторові й іншій особі, що має авторське право, належить виключне право надавати іншим особам дозвіл на використання твору будь-яким одним або всіма відомими

способами на основі авторського договору. Використання твору будь-якою особою допускається тільки винятково на основі авторського договору. *Авторський договір* – це консенсуальна угода в галузі права інтелектуальної власності (авторського права), за якою автор або правонаступники передають готовий твір певній організації для використання або автор бере на себе обов'язок створити певний твір і передати його для використання обумовленим у договорі способом.

Відповідно до законодавства України, особі, що має авторське право, належить виключне право надавати іншим особам дозвіл на використання твору будь-яким способом або всіма відомими способами на основі авторського договору. З іншого боку, використання твору будь-якою особою дозволяється виключно на основі авторського договору, за винятком випадків, коли допускається вільне використання твору [1].

Одним з найважливіших завдань при забезпеченні комплексного захисту інформації в бібліотеці є організація заходів щодо захисту інформаційних масивів. Саме тому всі електронні ресурси в бібліотеці ЛНУ імені Тараса Шевченка переводяться у формат PDF, що дозволяє поставити паролі для захисту документів і заборонити користувачам редагувати, відправляти на друк й несанкціоновано відкривати або копіювати електронні ресурси.

У майбутньому бібліотека планує забезпечити доступ у локальній мережі ВНЗ до повнотекстових ресурсів бібліотеки. Також увести критерії ефективності завантажень електронних ресурсів і створити обмін електронними ресурсами за міжбібліотечним абонементом для вилучених підрозділів університету.

У перспективі подальшого дослідження актуальним є розгляд проблем, що виникають при формуванні, поповненні та організації доступу до повнотекстових баз даних.

### Література

**1. Авторський договір** [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki>. – Заголовок з екрана. **2. Авторское право, библиотеки и издательства в век электронных коммуникаций** : материалы междунар. семинара (25 – 26 мая 1998 г.) / сост. А. А. Викулин ; Рос. библиотечная ассоциация ; Америк. центр ; Нем. культ. центр им. Гете. – СПб. : Изд-во Рос. нац. б-ки, 1998. – 135 с. **3. Антопольский А. Б.** Электронные библиотеки: принципы создания : науч.-метод. пособие / А. Б. Антопольский, Т. В. Майстрович. – М. : Либерия-Библинформ, 2007. – 288 с.

**Кобець К. О. Повнотекстова база даних (на прикладі бібліотеки Луганського національного університету імені Тараса Шевченка)**

У статті розглянуто особливості формування повнотекстової бази даних (на прикладі бібліотеки ЛНУ імені Тараса Шевченка). Організацію системи доступу до повнотекстової бази, захист авторського права та захист електронних ресурсів від несанкціонованого доступу, друку, копіювання, редагування.

*Ключові слова:* повнотекстова база даних, електронний каталог, авторське право, бібліотека, електронний ресурс.

**Кобец К. А. Полнотекстовая база данных (на примере библиотeki Луганского национального университета имени Тараса Шевченко)**

В статье рассмотрены особенности формирования полнотекстовой базы данных (на примере библиотеки ЛНУ имени Тараса Шевченко). Организацию системы доступа к полнотекстовой базе, защиту авторского права и защиту электронных ресурсов от несанкционированного доступа, печати, копирования, редактирования.

*Ключевые слова:* полнотекстовая база данных, электронный каталог, авторское право, библиотека, электронный ресурс.

**Kobec K. Fulltext database (on the example of bibiloteki of Luhansk Tarasa Shevchenko National University)**

The features of forming of fulltext database are considered in the article (on the example of library of Luhansk Taras Shevchenko National university). Organization of the system of access to the fulltext base, protection of copyright and defence of electronic resources unauthorized division, printing, printing-downs, editing is anylyzed.

*Key words:* fulltext database, e-catalog, copyright, library, electronic resource.

УДК 651.4:004

**Колеснікова Я. В.**

**ОГЛЯД ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ  
КАДРОВОГО ДІЛОВОДСТВА**

Український ринок інформаційних технологій пропонує широкий вибір програмних продуктів для вирішення актуальних проблем автоматизації кадрового діловодства в компаніях різного рівня організаційного розвитку й різних напрямів діяльності.

*Актуальність* теми зумовлюється тим, що на сучасних підприємствах широко впроваджується комплексна автоматизація всіх ділових процесів, а отже, процес кадрового обліку не може залишитися осторонь.

*Метою* цієї роботи є огляд та характеристика найбільш популярних програмних продуктів, що забезпечують автоматизацію роботи з кадрами підприємства.

*Завданнями* є:

- проаналізувати групи програмних продуктів для автоматизації кадрового діловодства, що представлені на вітчизняному ринку, навести приклади;
- здійснити огляд функціональних можливостей систем для автоматизації кадрового обліку;
- визначити ключові етапи, що визначають успіх проекту автоматизації в цілому.

Автоматизована інформаційна система для управління кадрами являє собою сукупність програмно-апаратних засобів і призначена для автоматизації роботи з управління кадрами на підприємстві.

Сьогодні існує багато автоматизованих систем управління кадрами, представлених як комплексними програмами, що охоплюють весь діапазон завдань управління людськими ресурсами, так і вузькоспеціалізованими рішеннями.

Програмні продукти, що існують на вітчизняному ринку, можна умовно розподілити на такі групи.

- модулі управління кадрами в складі комплексних інформаційних систем. Подібні модулі можуть працювати як у складі комплексу (наприклад, ERP-систем), так і автономно. Окрім стандартних функцій кадрового обліку й розрахунку зарплати, ці системи підтримують усі елементи кадрового менеджменту: підбір, навчання, оцінку, мотивацію, управління проектами та інші. Крім того, ці інформаційні системи надають можливість формувати й контролювати бюджети кадрової діяльності, здійснювати кадрове планування, Internet-підтримку, зворотний зв'язок тощо. Як приклад таких комплексних систем можна навести SAP, Oracle, BAAN, Scala, Navision (західні), Галактика, Вітрило, 1С, БОС, Бест-про (російські);
- спеціалізовані програми обліку кадрів. Більшість систем управління кадрами призначені тільки для автоматизації кадрового діловодства. Таких програм багато, і всі вони дуже схожі, що пояснюється чіткою регламентацією правил і форм кадрового обліку. Більшість таких систем працюють не автономно, а у зв'язку з системою розрахунку заробітної плати. Безперечними лідерами на українському ринку є програми



московської фірми „1С” („1С: Управление персоналом 8.0”, „1С:Зарплата і кадри 7.7”). Вони адаптовані до законодавства України й мають підтримку з боку фірми-розробника (оновлення, консультації, розвиток функціонала). Добре зарекомендувала себе система HRB компанії Robertson&Blums – багатофункціональна західна система. Вона також гарно адаптована до законодавства України. Ці програмні продукти мають інструментарій для налаштування системи, ураховуючи індивідуальні вимоги компанії-замовника в рамках.

- локальні спеціалізовані рішення. Безліч програм розроблено для автоматизації окремих процесів управління кадрами (підбір персоналу, різні види тестування). Такі системи не претендують на роль комплексних рішень, але цілком можуть бути застосовуваними для вирішення обмеженого кола завдань. Основною проблемою з підтримки таких рішень є абсолютна залежність підприємства-користувача від розробника системи;

- розподілені вузькоспеціалізовані інформаційні системи. Зазвичай розробниками і власниками таких систем є великі державні й урядові організації з розгалуженою структурою, що директивно зобов'язують підпорядковані структури використовувати єдиний програмний продукт. Характерним прикладом подібної програми є Єдина державна кадрова система „Картка”. У більшості випадків такі продукти мають суворо заданий функціонал і не можуть використовуватися в інших організаціях [1].

Порівняно нещодавно на українському ринку почали з'являтися комплексні рішення, що повністю враховують специфіку ведення вітчизняного діловодства: мову, традиції побудови й організації, нормативні вимоги, можливість адаптації і технологію автоматизації. Розглянемо функціональні можливості окремих з них.

Автоматизована система „Атлас КАДРИ” корпорації „Атлас” призначена для інформатизації процесу кадрового обліку співробітників організації, штатних працівників – державних службовців, технічний персонал, резерву відповідно до чинного законодавства про облік державних службовців та інших співробітників. Система забезпечує інформаційну підтримку діяльності відділу кадрової та режимної роботи.

Функції системи „Атлас КАДРИ”:

- ведення анкетних даних відповідно до особових листків з обліку кадрів, уведення і збереження фото;
- ведення структури організації, з відображенням повної ієрархії підрозділів у порядку їхньої підпорядкованості;
- ведення штатного розпису, що містить у собі підрозділи й посади в підрозділах;

- виконання призначень, переміщень, звільнень та інших кадрових змін;
- облік внутрішнього й зовнішнього резерву на посаді згідно зі штатним розписом;
- облік відпусток з можливістю формування списків і графіків відпусток;
- військовій облік;
- облік наукової діяльності;
- облік професійної підготовки й перепідготовки;
- облік закордонних відряджень;
- облік атестацій і оцінок атестацій;
- Облік державних службовців і продовження термінів служби, облік стажу держслужби й загального стажу, підготовка зведень для звітів, що подаються в органи Держслужбі;
- облік порушень;
- облік нагород;
- облік доплат;
- облік постійних і тимчасових перепусток;
- забезпечення підготовки введення, корекції, друку наказів і розпоряджень;
- облік особистих справ працівників і вкладень у справу (перелік копій документів, довідок, наказів і розпоряджень щодо працівника);
- військово-обліковій стіл;
- ведення роботи в минулому працівника, при цьому забезпечено можливість занесення відомостей з файлів Word, якщо існує біографічна довідка працівника у вигляді файлу Word;
- уведення і друк звітів, зокрема й статистичного звіту.
- контроль інформації на повноту й цілісність [2].

Програмний комплекс „Архівна справа” центру комп’ютерних технологій „Інфоплюс” призначений для автоматизації діяльності відділку кадрів підприємства чи організації та забезпечує зберігання такої інформації:

- організаційної структури підприємства, ураховуючи підпорядкованість структурних підприємств;
- штатного розпису з можливістю накопичення інформації про історію створення, перейменування та ліквідації структурних підрозділів;
- облікових карток співробітників організації, зокрема картки звільнених співробітників;

- трудових договорів та контрактів, укладених зі співробітниками;

- наказів щодо особовому складу та про надання відпусток;
- графіків відпусток на кожний календарний рік;
- календарів робочих годин на кожний календарний рік;
- сформованих пакетів документів персоніфікованого обліку [3].

Програмний компонент „Управління персоналом” центру комп’ютерних технологій „Інфоплюс” призначений для автоматизації діяльності відділу кадрів підприємства чи організації та забезпечує реалізацію таких функціональних можливостей:

- оформлення переміщення співробітників з проходженням електронного погодження призначень та звільнень керівниками організації;
- укладення контрактів та трудових договорів з можливістю слідкування термінів їх закінчення;
- контроль термінів існування вакансій у штатному розписі організації;
- надання відпусток з можливістю перевірки відповідності їх рядкам графіка відпусток та проходженням електронного погодження керівниками організації;
- пошук працівників, що не використали трудові відпустки за попередні робочі періоди;
- відбір співробітників, що підлягають атестації, підготовка списків, формування атестаційних листів та атестаційних характеристик;
- складання державної статистичної звітності та ведення персоніфікованого обліку;
- розрахунок трудового стажу співробітників;
- формування різноманітних довідок, що надаються співробітникам;
- складання аналітичних зведених довідок та групування облікових карток співробітників відповідно до заданих критеріїв;
- гнучке налаштування розміщення реквізитів друкованих форм документів відповідно до норм та правил, прийнятих в організації [3].

Системи „MEGAPOLISTM. Управління персоналом”, „MEGAPOLISTM. Управління ефективністю персоналу” і „MEGAPOLISTM. Рекрутинг” закритого акціонерного товариства „Софтлайн” представлено такими підсистемами:

- ведення штатних розписів та організаційних структур. Підсистема дозволяє створювати та змінювати (планувати) необмежену кількість організаційних структур підприємства, а також підтримувати діючу структуру – штатний розпис. Організаційна структура представлена у

вигляді ієрархії організаційних одиниць, якими можуть бути компанія, структурний підрозділ або посада. Кожна така одиниця може бути пов'язана з набором довільних показників. Підсистема дозволяє виконати аналіз показників штатної структури, а саме – сформувати плановий фонд оплати праці, фонд робочих годин, потреби і витрати на залучення персоналу, одержати інші статистичні та фінансові показники й побудувати всю необхідну звітність;

- облік кадрів. Підсистема дозволяє автоматизувати кадрові операції організації: прийняття на роботу, переведення, звільнення, оформлення лікарняного, відпустки, відрядження та ін. Підтримується ведення особових справ співробітників компанії;

- облік робочого часу. Підсистема дозволяє здійснювати довільну кількість графіків робочого часу та змін, як на день, так і на період. Наявна можливість вести календар святкових днів, автоматично формувати робочий календар, як для всієї компанії, так і для окремих працівників, автоматично розраховувати норми робочого часу на кожний звітний період, а також ураховувати всі відхилення в таблиці робочого часу. Підсистема також надає можливість планувати робочий час – відпустки, понаднормові, ураховувати їх використання, а також компенсацію. Ведеться баланс різних категорій робочого часу й забезпечується стандартна звітність, пов'язана з використанням робочого часу.

- розрахунок заробітної плати. Підсистема дозволяє вести необмежену кількість нарахувань і утримань, збирати дані для заробітної плати з особової справи співробітника і його таблиця, а також організувати паралельний розрахунок заробітної плати в кількох валютах.

- адміністрування й безпека. Підсистема призначена для гарантування надійності збереження інформації, її актуальності та достовірності, забезпечення надійності бази даних і її готовності до роботи [4].

Під час вибору програмного забезпечення слід виділити кілька ключових етапів, що визначають успішність проекту автоматизації в цілому.

У першу чергу необхідно керуватися порівнянням початкових функціональних можливостей систем (типових конфігурацій) з поставленими завданнями.

Другим етапом є пристосування продукту до вимог національного законодавства. Підвищений попит мають системи з оперативною підтримкою змін відповідно до вимог законодавства, випробувані в реальній роботі на українських підприємствах.

Наступним етапом є співвідношення ціни й корисного функціонала порівнюваних систем. При цьому необхідно враховувати такі показники, як

простота використання, швидкодія, необхідні технічні засоби, надійність тощо.

Таким чином, програмні продукти для автоматизації кадрового діловодства дозволяють:

- оперативно отримувати аналітичну інформацію й ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення;
- організувати бізнес-процеси щодо управління персоналом, виключити багаторазове введення одних і тих же даних в облікову систему й оптимізувати щоденну роботу співробітників різних служб компанії;
- налагодити ефективний облік усієї інформації, що стосується персоналу компанії, створюючи таким чином основу для аналізу й планування витрат на персонал;
- вести облік відповідно до законодавства й мінімізувати ризик фінансових санкцій з боку фіскальних органів [1].

### Література

**1. Козицкий Д.** Автоматизация системы управления кадрами предприятия / Д. Козицкий [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://hrm.incom.ua/content/view/371153/104/>. **2. Режим** доступа : <http://atlas.ua/ukr/kadri.html>. **3. Режим** доступа : [http://infoplus.kiev.ua/index2.php?products/text\\_4](http://infoplus.kiev.ua/index2.php?products/text_4). **4. Режим** доступа : <http://www.softline.kiev.ua/ua/publication/content/1062.htm>.

#### **Колесникова Я. В. Огляд програмних продуктів для автоматизації кадрового діловодства**

У статті розглядаються групи програмних продуктів для автоматизації кадрового діловодства та представлено огляд функціональних можливостей окремих з них.

*Ключові слова:* автоматизована інформаційна система, кадрове діловодство, ринок інформаційних технологій.

#### **Колесникова Я. В. Обзор программных продуктов для автоматизации кадрового делопроизводства**

В статье рассматриваются группы программных продуктов для автоматизации кадрового делопроизводства и представлен обзор функциональных возможностей некоторых из них.

*Ключевые слова:* автоматизированная информационная система, кадровое делопроизводство, рынок информационных технологий.

#### **Kolyesnikova Ya. V. Review of software products to automate HR administration**

The article deals with a group of software products for automating HR and presented an overview of functionality of some of them.

*Key words:* automated information system, HR outsourcing, information technology market.

УДК: 025.5 : 027.7

**Кормилець Ю. В.**

### **ВЛАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛОГРАФІЧНІ РЕСУРСИ БІБЛОТЕК ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

**Актуальність теми дослідження.** Одним із найважливіших принципів діяльності сучасного вищого навчального закладу є посилення інтеграції науки з навчальним процесом, яка сприятиме належній підготовці висококваліфікованих фахівців і створенню конкурентоспроможних наукових розробок. У зв'язку з цим перед бібліотеками університетів постають завдання, спрямовані на вдосконалення діяльності бібліотек як невід'ємної складової частини наукового й навчального процесу. При цьому бібліотека повинна не тільки обслуговувати освітні та наукові потреби користувачів, а й сама стати осередком навчально-просвітницької та науково-дослідної роботи, а також створювати високоякісний науковий продукт, тобто добре репрезентовану й оброблену наукову інформацію [5, с. 16]. Вона стає виробником власних електронних інформаційних ресурсів. На базі масивів інформації формуються різноманітні інформаційно-бібліографічні продукти: електронні каталоги й картотеки, бібліографічні покажчики, списки літератури, письмові довідки та реферативні видання, в електронному вигляді створюється наукова й методична література, які постійно використовуються і в навчальному процесі, і в наукових дослідженнях учених університетів, аспірантів, студентів.

**Стан наукової розробки проблеми.** Проблеми використання власних бібліографічних інформаційних ресурсів бібліотек ВНЗ у навчальному процесі знаходять своє відображення у працях О. В. Бикової, З. Ф. Ковальової [2, с. 214], Т. П. Ткаченко, Г. І. Пасинкової, В. І. Сологуб та інших.

**Мета дослідження** – визначити значущість власних бібліографічних ресурсів бібліотеки ВНЗ, зокрема бібліографічних

показчиків, списків літератури, письмових довідок в інформаційно-навчальному середовищі.

**Виклад основного матеріалу.** Основна мета бібліографічної діяльності бібліотек ВНЗ – це забезпечення локальних та віддалених користувачів інформацією, необхідною перш за все для наукових, навчальних, професійно-виробничих потреб. Як відомо, інформація стає компонентом інформаційних ресурсів, придатна для багаторазового використання, коли вона фіксується на матеріальних носіях (папір, оптичні диски та інші види новітніх носіїв інформації) та постає як документ.

Документ – це матеріальний носій із зафіксованою інформацією, призначений для її зберігання і передачі в часі й просторі, придатний для використання в документальних потоках [3, с. 19]. З погляду місця в системі отримання й переробки інформації документи бувають такі:

- первинні документи – документи, що створюються автором (відправником інформації) та відображають факти, події, явища реальної дійсності чи думки автора. Первинним вважається документ, який надходить в інформаційну систему на її вході, на відміну від вторинного документа, що створюється системою на виході та потрапляє до споживача інформації [3, с. 21];

- вторинні документи – документи, що є результатом аналітико-синтетичної переробки інформаційною системою одного чи кількох первинних документів з метою пристосування інформації до інформаційних потреб споживача. Як правило, вторинний документ подає інформацію, що містилася в первинному документі, у більш скороченому вигляді [3, с. 21].

У професійній діяльності бібліотек вторинними документами вважаються всі види запису бібліографічної інформації (бібліографічні посібники, бібліографічна продукція). До основних видів бібліографічного обслуговування студентів у бібліотеках вищих навчальних закладів (наприклад, наукова бібліотека Луганського національного університету імені Тараса Шевченка) належать такі:

- письмова бібліографічна довідка – це бібліографічна довідка, видана в письмовій формі;

- бібліографічний список – це бібліографічний посібник, що складається з сукупності бібліографічних записів, обмежений за обсягом, з простою структурою, без допоміжних показників;

- бібліографічний показник (БП) – це бібліографічний посібник, що містить значну кількість бібліографічних записів, має складну структуру (наявність розділів і підрозділів, передмови й допоміжних показників) та науково-довідковий апарат [6, с. 104]. Укладання показників – один з найважливіших напрямів у діяльності бібліотек з бібліографування документів. До принципів створення, або основних етапів, належить вибір

теми БП, що визначається перш за все її актуальністю, соціально-суспільною значущістю, потребами студентів у документах за конкретною темою, можливостями бібліографуючої організації. Тривалість вивчення теми залежить перш за все від її складності та документальної забезпеченості. Основним завданням при складанні БП є максимально повне виявлення документів. Завершальний етап містить підготовку довідкового апарату (передмова, зміст, допоміжні покажчики), редагування та оформлення бібліографічного посібника.

Використання власних бібліографічних продуктів – це один із перших етапів наукового дослідження, що дозволяє уникнути великих витрат сил та часу для вивчення вже вирішених завдань, на повторення пошуку, уже зробленого іншими вченими. Наука, що стрімко в наш час розвивається, вимагає постійного підвищення рівня знань фахівців. Бібліографічні покажчики, списки літератури – це джерела відомостей про нову літературу з певних наукових тем, тобто їх завданням є інформування про різні види видань за певний проміжок часу на традиційних носіях та про ресурси, до яких надається доступ у мережі Інтернет. У програмах курсів навчальних дисциплін 50 % навчальних годин відведено на самостійну роботу студентів, а це збільшує навантаження на відповідні бібліотечні та інформаційні структури, тому більшість бібліотечних структур має свої, пов'язані з навчальним процесом, традиційні методи та особливості. Вони зумовлені перш за все потребами забезпечити студентів навчально-методичними матеріалами, що надходять з різних джерел поширення інформації або, як правило, розробляються власне навчальним закладом [1, с. 6].

На цьому етапі також важливо звернути увагу на формування власної бази ресурсів для довідково-бібліографічного обслуговування студентів, яке здійснюється на основі ідентифікації, оцінки та відбору інформації в мережі Інтернет. Ця бібліографічна база даних містить такі процеси:

- виявлення адреси web-сайтів із наявною повнотекстовою та бібліографічною інформацією ( за напрямом спеціалізації ВНЗ);
- систематизація інформації й надання користувачу.

Документи, що формують такого виду базу інформаційних ресурсів, після аналітико-синтетичної обробки розташовують на сервері бібліотеки з можливістю доступу в локальній мережі, а також доступу для віддалених користувачів. Створюючи власні інформаційні продукти в електронному вигляді, у бібліотеках ВНЗ стає актуальним питання доступу до бібліографічної інформації.

Розглянемо доступ до власних інформаційно-бібліографічних ресурсів вищих навчальних закладів. Доступ до такого виду даних



обмежується категоріями користувачів. При цьому сервер баз даних електронної бібліотеки, яка надає доступ до власних бібліографічних ресурсів, може підтримувати кілька категорій користувачів, наділених різними правами доступу до різних видів інформації. Найчастіше користувачі поділяються на локальні (у цьому випадку студенти власне навчального закладу, до складу якого входить бібліотека) та віддалені. Залежно від цього вони можуть мати чи не мати прав доступу до визначених бібліографічних продуктів, можливості переглядати повні тексти джерел та ін. Окремі навчальні заклади надають необмежений (безкоштовний) доступ тільки до частини інформації, збереженої в цих базах. Наприклад, безкоштовно пропонується перегляд інформації у вигляді бібліографічного опису, а інформація в більш повному форматі надається після попередньої оплати. Довідкова інформація може бути виставлена на сервері як у вигляді самостійних баз даних, у яких можливо здійснювати пошук, переглядати знайдені документи та інше, так і в сукупності з бібліографічними базами у вигляді електронного каталогу.

Можливий і інший варіант. Наприклад, та сама інформація зберігається в інформаційно-бібліографічних базах даних у двох видах – українською мовою та в транслітерованій формі. Тому існують два набори форматів перегляду того самого документа. У першому форматі доступні документи в кириличному записі символів, а в другому – у транслітерованій формі. Що стосується технологічної сторони доступу до інформації, то в цьому випадку всі користувачі одержують доступ до баз даних тільки для читання. Хоча теоретично можлива ситуація, коли електронна бібліотека поповнюється не централізовано джерелами якого-небудь фонду видавництва, а за рахунок публікацій, що надсилаються користувачами. Тоді користувачі прямо чи опосередовано одержують можливість редагувати записи бази даних. У той же час бібліотека несе відповідальність за збереження й цілеспрямоване використання електронного документа. Усі надані авторами електронні документи зберігаються на сервері бібліотеки та використовуються читачами в режимі „ознайомлення” без права на корегування документа, який формується шляхом конвертування електронних документів в pdf-формат зі встановленням пароля.

Можливості пошуку, надані електронною бібліотекою, багато в чому залежать від прав доступу, якими наділяється конкретна категорія користувачів.

Перераховані вище послуги є базовими для електронних бібліотек у цілому. У кожному конкретному випадку ці послуги можуть бути реалізовані зовсім по-різному.

Для забезпечення користувачів достовірною, об’єктивною і компетентною інформацією співробітники довідково-бібліографічного

відділу бібліотек ВНЗ вивчають інформаційні потреби своїх читачів, оцінюють ринок інформаційних послуг і пропонують матеріали власних бібліографічних продуктів, які можна використовувати в навчальному процесі. Тому що важлива роль у якісному забезпеченні навчально-наукового процесу університетів належить інформаційним ресурсам бібліотек.

Якісні зміни в галузі розвитку сучасних інформаційних технологій і засобів передачі даних зумовлюють необхідність пошуку нових підходів і вирішень проблем створення сховищ інформаційних ресурсів, їх організації, забезпечення засобів і способів доступу до них студентів. В узагальненому вигляді такі підходи сьогодні стали трактуватися як створення електронних бібліотек [4, с. 40]. На зміну інформаційному обслуговуванню на друкованих носіях приходить забезпечення студентів, засноване на електронному представленні найрізноманітнішої інформації, яка може тиражуватися у необмеженій кількості і є оперативною, доступною через глобальні комп'ютерні мережі незалежно від часу звертання до неї і місцезнаходження студентів.

Тому, на нашу думку, **перспективами подальших досліджень** є вивчення інформаційних ресурсів електронних бібліотек ВНЗ як складової частини інформаційно-навчального середовища, а також їх використання в самостійній діяльності студентів.

### Література

- 1. Алёшин Л. И.** Электронная библиотека и проблемы обеспеченности в вузе / Л. И. Алёшина // Библиография. – 2006. – № 5. – С. 6 – 10.
- 2. Бикова О. В.** Довідкова-бібліографічне обслуговування у вузівській бібліотеці: нові напрями / О. В. Бикова, З. Ф. Ковальова // Матеріали регіональної наук.-практ. конф. „Бібліотеки ВНЗ та основні напрями їх роботи в системі підвищення якості освіти”, 12 – 13 берез. 2009. – Луганськ, 2009. – С. 212 – 216.
- 3. Короткий** термінологічний словник із бібліографознавства та соціальної інформатики / Г. М. Швецова-Водка, Г. В. Сілкова, Л. О. Черепуха та ін. – К. : Кн. Палата України, 1999. – 116 с.
- 4. Левківський К.** Бібліотека вищого навчального закладу – ключова ланка інформаційного забезпечення навчального процесу на сучасному етапі / Казимир Левківський // Вища шк. – 2008. – № 5. – С. 33 – 41.
- 5. Марфіна Ж. В.** Бібліотека вищого навчального закладу: сучасний стан та перспективи розвитку / Ж. В. Марфіна // Матеріали регіональної наук.-практ. конф. „Бібліотеки ВНЗ та основні напрями їх роботи в системі підвищення якості освіти”, 12 – 13 берез. 2009. – Луганськ, 2009. – С. 15 – 21.
- 6. Швецова-Водка Г. М.** Вступ до бібліографознавства : навч. посіб. / Г. М. Швецова-Водка. – К. : Кондор, 2004. – 216 с.

**Кормилець Ю. В. Власні інформаційно-бібліографічні ресурси бібліотек вищих навчальних закладів як важливий компонент освітнього простору**

У статті розглянута основна характеристика власних інформаційно-бібліографічних ресурсів бібліотек вищих навчальних закладів, а також визначено їх основні функції у навчальній діяльності студентів.

*Ключові слова:* власні інформаційно-бібліографічні ресурси, бібліографічний показчик, бібліографічний список, письмова бібліографічна довідка, навчальна діяльність.

**Кормилец Ю. В. Собственные информационно-библиографические ресурсы библиотек высших учебных заведений как важный компонент образовательного пространства**

В статье рассмотрена основная характеристика собственных информационно-библиографических ресурсов библиотек высших учебных заведений, а также определены их основные функции в учебной деятельности студентов.

*Ключевые слова:* собственные информационно-библиографические ресурсы, библиографический указатель, библиографический список, письменная библиографическая справка, учебная деятельность.

**Kormilets Ju. V. Own informative-bibliographical resources of High school's libraries as the most important component of educational process.**

Main characteristic of own informative-bibliographical resources of High schools is observed in the article, and also their functions in educational students' activity are defined.

*Key words:* own informative-bibliographical resources, bibliographical guide, bibliographical list, written bibliographical reference, educational activity.

УДК 651.4

**Лесовець Н. М.**

**ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СЛУЖБОВОГО ДОКУМЕНТА**

*Актуальність* нашого дослідження зумовлюється необхідністю правильного укладання службових документів в управлінській діяльності.

*Метою* статті є з'ясування особливостей оформлення службових документів.

*Завдання* дослідження: визначити правила оформлення реквізитів на службових документах; розглянути вимоги до технічного оформлення документів.

Службові документи друкують на папері формату А4 та А5. Для друкування текстів службових документів використовують гарнітуру Times New Roman, шрифт розміром 12 – 14 друкарських пунктів. Текст документів на папері формату А4 (210 x 297 мм) рекомендовано друкувати через 1 – 1,5 міжрядкові інтервали, а формату А5 (148 x 210 мм) – через 1 міжрядковий інтервал. Реквізити документа відокремлюють один від одного 1,5 – 3 міжрядковими інтервалами.

При друкуванні документів рекомендується установлювати такі розміри берегів:

- лівий – 30 мм;
- правий – 10 мм;
- верхній та нижній – 20 мм;

Зупинимось докладніше на вимогах до оформлення окремих реквізитів на службових документах.

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо застосування ДСТУ 4163 – 2003 „Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів” реквізит „Зображення Державного герба України” розташовують на кутових бланках на верхньому березі над серединою рядків з назвою організації, а на бланках із поздовжньою розташованістю реквізитів – у центрі верхнього берега. Розмір зображення: висота – 17 мм, ширина – 12 мм [1, с. 6].

*Назва виду документа* друкується великими літерами. У документах, що оформляються від руки, лише перша літера є великою (наприклад, Заява). У службових листах назва не зазначається.

На поздовжніх бланках назву виду документа фіксують посередині, а на кутовому – у лівому верхньому куті під назвою організації або структурного підрозділу.

Реквізит „*Дата документа*” оформлюється двома способами: цифровим та словесно-цифровим (23 лютого 2010 року). У реквізиті „Дата документа”, записаного цифровим способом, день місяця і місяць проставляють двома парами арабських цифр (у числах від 1 до 9 ставиться нуль попереду), рік – чотирма арабськими цифрами. Наприклад, дату 5 травня 2010 року треба оформлювати так: 05.03.2010 (без літери *p.* чи слова *року*, крапка після цифри на позначення року не ставиться). Спосіб написання дати залежить від характеру документа: у нормативно-правових документах, а також таких, що мають відомості фінансового характеру,

застосовують словесно-цифровий спосіб датування [1, с. 9]. Стандартом дозволяється й такий запис: рік, місяць, число (2010.02.23).

Реквізит „Гриф затвердження” складається зі слова ЗАТВЕРДЖУЮ (друкується великими літерами, без лапок та двокрапки), назви посади, підпису, ініціалів та прізвища особи, яка затвердила документ. Типовою помилкою при оформленні цього грифа є застосування лапок чи поставлення двокрапки).

Зразок оформлення грифа:

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ПП „Мрія”

\_\_\_\_\_ П.В. Пащенко

(підпис)

24.02.2010

Затвердження рішенням колегіального органу оформлюється таким чином:

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення зборів трудового  
колективу

Протокол 25.12.2009 № 12

Затвердження наказом чи іншим розпорядчим документом оформлюється таким чином:

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ ВАТ „Таврія”

03.02.2010 № 02

За наявності кількох грифів затвердження і погодження їх розміщують на одному рівні вертикальними рядками. Перший гриф – від межі лівого берега; другий – через 104 мм [2, с. 48].

*Відмітка про контроль* означає, що документ взято на контроль з метою забезпечення його виконання у встановлений термін. Відмітку про контроль позначають літерою „К” чи словом (від руки або за допомогою гумового штампеля) „Контроль” на лівому березі першого аркуша документа, на рівні заголовка до тексту [1, с.16]. Цю відмітку можна писати червоним, синім, зеленим чи іншим яскравим кольором.

Розшифрування підпису в реквізиті „Підпис” друкують на рівні останнього рядка назви посади. Ініціали друкуються перед прізвищем, а не навпаки.

*Приклад*

Генеральний директор  
АТ „Чумак”

Підпис

Т. О. Майборода

або

Генеральний директор Підпис Т. О. Майборода

Реквізит розміщують під текстом документа або відміткою про наявність додатка.

Якщо документ підписують кілька посадових осіб, то їхні підписи розташовують один під одним, відповідно до підпорядкованості посадових осіб.

*Приклад*

Директор училища Підпис А. П. Кулик

Головний бухгалтер Підпис С. І. Млин

Документи колегіального органу підписують голова і секретар колегіального органу.

Якщо документ складає комісія, то зазначають не посади осіб, які підписують документ, а їх статус у складі комісії.

*Приклад*

Голова комісії Підпис В. А. Ставицька

Члени комісії Підпис Т. М. Коновалова

Підпис О. М. Трокай

Підпис Т. В. Яценко

Якщо документ підписують кілька осіб, які обіймають посади однакового рівня, то їх підписи розміщують на одному рівні.

*Приклад*

Директор ПП „Феміда” Директор ПП „Альтаір”

Підпис І. О. Савчук Підпис Ю. С. Холодницька

У разі відсутності посадової особи, підпис якої зазначений на проекті документа, документ підписує особа, яка виконує її обов'язки, або її заступник, наприклад: „Виконувач обов'язків” (В.о.), „Заступник” (Заст.). Не допускається ставити прийменник „За” чи похилу риску перед назвою посади, це є грубим порушенням національного стандарту з діловодства.

Для поліпшення роботи зі службовим документом рекомендується між ініціалами та прізвищем застосовувати комбінацію клавіш Ctrl + Shift + пробіл (одночасне натискання клавіш). Ця комбінація клавіш містить назву нерозривного пробілу. За такого застосування у разі зміни формату ініціали не опиняться в одному рядку, а прізвище – в іншому.

Реквізит „Відбиток печатки організації” проставляють на документах, що засвідчують права громадян і юридичних осіб, фіксують факт витрати грошових коштів і матеріальних цінностей, а також у випадках, передбачених нормативно-правовими актами. Відбиток печатки ставлять на такі документи, як статут організації, штатний розпис, договір,

посвідчення, довіреність тощо. Перелік документів, на які необхідно ставити печатку організації, наводиться в інструкціях з діловодства.

Відбиток печатки слід проставляти таким чином, щоб він охоплював частину (3–4 літери) назви посади особи, яка підписала документ. Відбиток печатки повинен добре читатися [1, с. 20].

*Відмітку про наявність додатків* розташовують під текстом документа.

Існує кілька способів оформлення додатків до документів [1, с. 17]. Якщо повну назву додатка наводять у тексті, то наявність додатка оформлюють таким чином:

Додаток: на 5 арк. у 3 прим.

Якщо в тексті документа немає назви додатка, то йому надають назву і зазначають кількість аркушів та кількість примірників. За наявності кількох додатків їх нумерують арабськими цифрами (без знака №).

*Приклад*

Додатки: 1. Акт про приймання матеріальних цінностей на 3 арк. в 1 прим.

2. Договір підряду на 7 арк. в 2 прим.

Назви додатків один від одного відділяють 1,5 міжрядковими інтервалами. Якщо назва додатка займає кілька рядків, то їх друкують через один міжрядковий інтервал.

Якщо до документа додають інший документ, що має додатки, то відмітку про наявність додатка оформлюють так:

Додаток: Лист Міністерства фінансів України від 15.03.2010 № 15–1/34 та додаток до нього, усього на 2 арк. в 1 прим.

Якщо додаток надсилають не за всіма зазначеними в документі адресатами, то цей реквізит оформлюють так:

Додаток: Примірна номенклатура справ середніх загальноосвітніх навчальних закладів у 1 прим., на першу адресу.

У документах-додатках мають бути всі необхідні реквізити: назва виду документа, заголовок, дата, підпис.

Додатки до розпорядчого документа повинні мати позначку з посиланням на цей документ, його дату й реєстраційний індекс. Позначку роблять у верхньому правому куті першого аркуша додатка.

*Приклад*

Додаток 1  
до наказу директора  
ВАТ „Літера” від 16.02.2010 № 12

Якщо до розпорядчого документа є один додаток, то його не нумерують [1, с. 17].

*Відмітка про засвідчення копії документа* складається зі слів „Згідно з оригіналом”, назви посади, підпису особи, яка засвідчує копію, її ініціала

(-ів) та прізвища, дати засвідчення копії. Цей реквізит проставляють під реквізитом „Підпис”.

*Приклад*

Згідно з оригіналом

Інспектор відділу кадрів

Підпис

Т. Попова

12.03.2010

Цю позначку проставляють на копіях документів, зокрема й ксерокопіях, для засвідчення їх відповідності до оригіналу. Під час розсилання копій документів, що мають юридичну силу (постанов, наказів, розпоряджень, інструктивних листів тощо), їх слід засвідчувати печаткою організації. Копії інших вихідних документів можна засвідчувати печаткою з назвою служби діловодства організації [1, с. 20].

Зупинимося на окремих технічних вимогах до оформлення службових документів.

1. Максимальна довжина рядка багаторядкових реквізитів (крім реквізиту тексту) – 73 мм (28 друкованих знаків).

2. Реквізит „Прізвище виконавця і номер його телефону” дозволяється друкувати розміром шрифту 8 – 11 друкарських пунктів [1, с. 21].

3. Якщо заголовок до тексту перевищує 150 знаків (5 рядків), його дозволяється продовжувати до межі правого поля. Крапка в кінці заголовка не ставиться.

4. Реквізити документа (крім тексту), які складаються з кількох рядків, друкують через 1 міжрядковий інтервал. Складові частини реквізитів „Адресат”, „Гриф затвердження”, „Гриф погодження” відокремлюють один від одного 1,5 міжрядковим інтервалом.

5. Оформлюючи документи, треба дотримуватися таких відступів від межі лівого берега документа:

- 12,5 мм – для початку абзаців у тексті;
- 92 мм – для реквізиту „Адресат”;
- 104 мм – для реквізитів „Гриф затвердження” та „Гриф обмеження доступу до документа”;

- 125 мм. – для розшифрування підпису в реквізиті „Підпис” [2, с. 48].

6. Не роблять відступ від межі лівого берега для таких реквізитів:

- „Дата документа”;
- „Заголовок до тексту документа”;
- „Текст” (без абзаців):
- „Відмітка про наявність додатків (для слова „Додаток”)”;
- „Прізвище виконавця і номер його телефону”;
- „Відмітка про виконання документа і направлення його до справи”;
- назви посади у реквізитах „Підпис”;



- „Гриф погодження”;
- засвідчувального напису „Згідно з оригіналом”;
- слів СЛУХАЛИ, ВИСТУПИЛИ, ВИРІШИЛИ, УХВАЛИЛИ (у протоколах та витягах з протоколів);
- слів НАКАЗУЮ, ПРОПОНУЮ, ЗОБОВ'ЯЗУЮ, ПРИЗНАЧИТИ, ПЕРЕВЕСТИ, ЗВІЛЬНИТИ, ОГЛОСИТИ ПОДЯКУ, ОГЛОСИТИ ДОГАНУ (у розпорядчих документах).

7. Під час оформлення документів на двох і більше сторінках друга та подальші сторінки мають бути пронумеровані. Номери сторінок ставлять посередині верхнього берега аркуша арабськими цифрами без слова „сторінка” та розділових знаків. Перша сторінка не нумерується.

Таким чином, знання правил оформлення реквізитів на службових документах сприяє ефективності управлінської праці. У перспективі нашого дослідження планується більш докладно розглянути вимоги до укладання службових документів, зокрема й до текстового оформлення.

### **Література**

**1. Методичні** рекомендації щодо застосування ДСТУ 4163-2003. „Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів”. – К. : УНДІАСД, 2004. – 62 с. **2. Погребна Л.** Діловодство, яким воно повинно бути / Л. Погребна. – Х. : Фактор, 2006. – 402 с.

#### **Лесовец Н. Н. Требования к оформлению служебного документа**

В статье рассматриваются требования к оформлению реквизитов на служебных документах в соответствии с национальным стандартом в сфере делопроизводства, а также обращается внимание на отдельные случаи технического оформления служебных документов.

*Ключевые слова:* служебный документ, реквизит (служебного документа), техническое оформление документа.

#### **Лесовець Н. М. Вимоги до оформлення службового документа**

У статті розглядаються вимоги до оформлення реквізитів на службових документах згідно з національним стандартом у галузі діловодства, а також звертається увага на окремі випадки технічного оформлення службових документів.

*Ключові слова:* документ, службовий документ, реквізит (службового документа), технічне оформлення документа.

### **Lesovets N. M. Requirements to processing of record**

In the article requirements are examined to processing of essential elements on record in obedience to a national standard in industry of record management, and also attention applies on the special cases of the technical processing of record.

*Key words:* document, record, essential element (record), technical registration of document.

УДК 654. 4

**Малюк О. Ю.**

### **РІЗНІ ЗАСОБИ ПІДГОТОВКИ ДОКУМЕНТІВ**

Діяльність докуметознавця пов'язана не тільки зі створенням, передачею й використанням масивів документної інформації, організацією довідково-інформаційної роботи, створенням і веденням архіву, але й з копіюванням, тиражуванням як документів на паперовому носії, так і електронних документів.

Інформаційні технології забезпечення управлінської діяльності, зокрема комп'ютерні технології підготовки текстових та табличних документів, пошуку документної інформації, технічну базу діловодства, а саме: засоби адміністративно-управлінського зв'язку, тиражування документів та ін. досліджували такі вітчизняні учені: С. Кузнецов, М. Ларін, О. Охотников, Є. Булавина та ін. У своїй статті ми намагаємося детальніше ознайомити з роботою окремих технічних засобів, які існували раніше, та сучасною технічною базою діловодства.

Засоби оргтехніки повинні максимально механізувати або автоматизувати (залежно від типу технічних засобів) практично всю роботу докуметознавця з документами в офісі, а також іншу його діяльність.

До засобів оргтехніки належить чималий перелік технічних засобів, пристроїв і пристосувань, починаючи від олівців і закінчуючи складними системами й засобами передачі інформації.

Різноманітність засобів організаційної техніки припускає її певну класифікацію відповідно до обраної ознаки. Найбільш поширеною є класифікація за функціональною ознакою, яка однозначно зв'язує процедури технологічного процесу обробки документів у офісі з технічними характеристиками й можливостями засобів оргтехніки. Проте це не виключає застосування інших ознак класифікації [1, с. 136].

Найдавнішими засобами документування є ручні пишучі засоби. Їх поява була нерозривно пов'язана з переходом до накреслювального способу закріплення, передачі й зберігання інформації, з виникненням писемності. До числа цих засобів належали: стил (стиль) – вузька паличка з кістки, міді, срібла завдовжки в 4 – 5 вказівних пальців із загостреним одним кінцем і сплющеним – іншим. Гострим кінцем писали, а плоским стирали помилки. Інший давній засіб документування, яким писали на папірусі та пергаменті, називався калам. Це загострена паличка з тонкого очерету з розщепленим гострим кінцем, яку занурювали в чорнило. Калами використовувалися до VII – VI ст. до н.е. [2, с. 61].

На зміну каламам прийшли гусячі, качині, воронячі пір'я. Проте вже в Стародавньому Римі з'явилося пір'я з бронзи й міді, у середні віки – з срібла, а починаючи з XVI століття – із заліза. Оскільки залізні пір'я швидко зносилися, на зміну їм прийшли сталеві. У середині XIX століття в Європі, зокрема в Німеччині, почалося масове промислове виробництво сталевих пір'я, і вже в другій половині сторіччя налічувалося понад 400 його видів.

Ще в 1809 р. була запатентована пір'яна ручка. Це була дерев'яна циліндрова чорнильниця з поршнем, який видавлював порцію чорнила на папір. У 1884 р. отримано патент на авторучку, у якій циліндр-чорнильниця й перо з'єднувалися тонкою трубкою, що дозувала надходження чорнила. Подальше вдосконалення авторучки пов'язано з іменем американця Д. Паркера. Паркерівські ручки одержали назву „вічне перо” і завдяки своїй високій якості одержали визнання в усьому світі.

Немало часу знадобилося для створення достатньо стійкого, виразно видимого чорнила. На різних етапах розвитку писемності технологія їх виготовлення містила використання найрізноманітніших компонентів: сажі, гліцерину, залізного купоросу, бури, сулеми, оцту, желатину, цукру, лимонного соку та ін.

Відомо кілька основних видів чорнил. Спочатку для їх виготовлення використовувалися природні барвники або дубильні речовини: кора дуба, сосни, листя чаю і т. ін. При поєднанні з водними розчинами солей металів вони дають забарвлені рідини. Це було так зване залізогалове чорнило. Доповнені іншими речовинами – сумішшю індиго й алізарину – чорнило набувало певної стійкості (алізаринове чорнило). З кінця XIX століття на зміну природним барвникам прийшли штучні. Першим з них був використаний анілін, з того часу чорнила на основі синтетичних барвників стали називати аніліновими.

У 1938 р. угорським журналістом Л. Біро була винайдена кулькова ручка, у якій „вічне перо” було замінено кулькою, що вільно обертається. Він, змушений емігрувати до США, у 1944 р. запатентував там свій винахід і продав ліцензії двом американським фірмам, що налагодили виробництво

нових ручок. Щоправда, спочатку кулькові ручки фіксували текст, що легко змазувався й швидко вицвітав, оскільки заправлялися так званими жирними пастами [3, с. 71].

Пізніше процес удосконалення й модифікації ручок продовжувався. Зокрема в Південній Кореї були створені ручки, якими можна писати в повній темряві, оскільки в їх корпус вмонтована спеціальна електролампочка, що працює від мініатюрної батареї. Такі ручки особливо зручні для використання поліцейськими та військовими. У Франції була винайдена ручка з вбудованим фотоелементом, який відтворює запис цифр і математичних знаків, що потрапляють на мікроскопічний обчислювальний пристрій, розташований також у пері.

Ще здавна людина використовувала пишучі властивості деревного вугілля. З цією ж метою пізніше застосовувалися свинець, сланець і т. ін. А з другої половини XVI століття як знаряддя для письма, малювання, креслення став використовуватися тільки-но відкритий мінерал – графіт. Його навчилися вставляти в дерев'яну оправу, одержавши таким чином усім відомий олівець. З кінця XVI століття олівці стали виготовляти з графітного порошку з обчищеною глиною і клейовими речовинами. Після низки вдосконалень з'явилися сотні видів олівців, зокрема механічні, у яких графітний стрижень установлювався в особливому затиску (цанга).

Прості знаряддя для письма, пройшовши тривалий шлях історичного розвитку, як і раніше, залишаються найпоширенішими засобами ручного текстового й образотворчого документування. Вони відрізняються простотою конструкції, надійністю, доступністю, винятковою різноманітністю. Практично всі, кому доводиться працювати з документами, користуються ручними пишучими засобами. Проте їх використання не забезпечує високої продуктивності в процесі документування.

Друкарська машинка була винайдена ще на початку XVIII ст.

З 1908 року фабрики перейшли на випуск машинок з видимим аркушем. Усі ці машинки були механічними – відтиснення на папері виходило за рахунок сили удару пальцем по клавіші. У 30-х роках XX ст. з'явилися друкарські машинки з електричним приводом. Замість удару потрібно було лише легко натискати на клавішу. Тривалі роки друкарські машинки були єдиним засобом виготовлення оригінальних друкарських текстів і їх копіювання.

Масовий випуск друкарських машин, який почався в кінці XIX ст., привів до появи чорної копії, близької за якістю до сучасної. Її використання дозволило виготовляти 5 – 6 копій документа.

Характерною особливістю електронних друкарських машин, які почали випускати у XX ст., є модульна конструкція, яка дозволяє на основі базової моделі випускати модифікації з рівнем функціонального оснащення,

що змінюється, повніше й швидше задовольняти запити різних груп споживачів.

На відміну від механічних електронні друкарські машини компактніші, легші, не потребують спеціальних меблів, автоматично формують текст і виконують інші операції редагування, дозволяють друкувати різними шрифтами. У цьому режимі робота мало чим відрізняється від роботи на комп'ютері. Машинки мають як постійну, так і оперативну пам'ять. Багато електронних друкарських машинок оснащено рідкокристалічним однорядковим або повнорядковим дисплеєм.

До недоліків електронних друкарських машинок належать такі:

- 1) висока вартість;
- 2) необхідність кваліфікованого обслуговування й ремонту;
- 3) висока вартість витратних матеріалів;
- 4) менший термін служби [4, с.17].

Тривалий час серед критеріїв оцінки друкарських машинок знаходився такий показник, як кількість копій, що одночасно виготовляються. Проте існуюча практика показала його неспроможність, оскільки тиражування документів друкарськими машинками в умовах наявності малогабаритних і високопродуктивних копіювальних апаратів різних систем стало нерентабельним і малооперативним.

Копіювання документів – процес виготовлення копій різних документів (оригіналів). Це один із важливих етапів оперативної підготовки необхідної конструкторської, технологічної, довідково-інформаційної, управлінської й іншої документації. Копіювання проводиться різними шляхами. Один з найбільш ефективних – використання в офісі технічних засобів організаційної техніки.

За поширенням серед засобів копіювання текстових документів пріоритет належить ручним засобам – пір'яним та кульковим ручкам. Як технічні засоби вони характеризуються простотою конструкції та невисокою продуктивністю праці.

З метою прискорення й полегшення процесу копіювання з початку ХІХ ст. став використовуватися копіювальний папір, що насичувався синім чорнилом, а потім висушувався між двома аркушами. Отриману в такий спосіб „копірку” можна було підкладати під аркуш паперу при написанні й отримувати його копію. Для просочування копіювальних паперів використовувалися приблизно ті ж фарбувальні речовини, що й при виготовленні стрічок для друкарських машин [5, с. 15]. З розвитком комп'ютерної техніки оновлення модельного ряду друкарських машинок практично зупинилося.

Засоби копіювання й тиражування документів (засоби репрографії й оперативній поліграфії) – це сукупність машин, призначених для

копіювання факсиміле й оперативного тиражування документів за спрощеною поліграфічною технологією. До найбільш поширених засобів репрографії в офісі належать засоби електрофотографії, термографії (тільки в складі інших пристроїв, наприклад, апарату зв'язку факсиміле).

Практично не використовуються в офісі засоби фотокопіювання, світлокопіювання, а також машини для оперативної поліграфії, якщо тільки їх застосування не зумовлене виробничою діяльністю фірми, компанії.

У процесі репрографії (копіювання) зазвичай беруть участь оригінал, посередник (проміжний носій, використовуваний для передачі зображення з оригіналу на копію) і копія.

Найбільш поширеним методом електрофотографії є ксерокопіювання, у якому застосовується сухий прояв за допомогою забарвлених частинок порошку.

Ксерографічне копіювання – різновид процесу електрофотографії, який було винайдено в 1938 р. американським інженером Ч. Карлсоном.

Трохи згодом було запропоновано слово „ксерографія”, утворене від грецького *xeros*, що означає „сухий” і *graphos* – „писати”. Назва процесу копіювання відома в нашій країні завдяки компанії XEROX – наступникові фірми Haloid, піонера освоєння радянського ринку оргтехніки. Причому назва стала настільки популярною, що будь-яка процедура копіювання незалежно від фірми-виробника апарату й технології копіювання іменується „ксерокс”.

Ксерокс дозволяє швидко отримати будь-яку кількість копій з аркуша тексту, малюнка, сторінки газети, журналу або книги.

У традиційній фотографії зображення предметів відображаються на світлочутливих шарах, у яких під дією світла відбуваються незворотні хімічні зміни. У ксерографії світло впливає не на хімічні, а на електричні властивості світлочутливого шару. Існують й інші сучасні процеси копіювання, але ксерографія й сьогодні лідирує в цій галузі техніки. Більше того, саме слово „ксерокс” перетворилося на поняття, що позначає процес або апарат копіювання, заснований на будь-якому принципі дії.

Усі електрографічні копіювальні апарати можна розподілити на шість основних груп: портативні копіювальні апарати, низькошвидкісні копіювальні апарати, офісні копії середнього класу, копіювальні апарати високої продуктивності, цифрові чорно-білі копії, повнокольорові цифрові копії.

Поділ на категорії здійснюється залежно від трьох основних характеристик: швидкості копіювання, формату оригіналу й копії, рекомендованого обсягу копіювання на місяць [6, с. 19].

Портативні копіювальні апарати прості й зручні в експлуатації. Їх можна використовувати вдома, у відрядженні або в офісі. Вони невеликі,

готові до роботи відразу після включення, порівняно недорого коштують, але дорогі в експлуатації. Настільні копії з рухомою поверхнею робочого столу, ручною подачею паперу й продуктивністю в 5 – 6 копій за хвилину придатні до використання лише в домашніх умовах або в дуже маленьких організаціях і підрозділах. Рекомендований обсяг копіювання таких апаратів – 500 копій на місяць, формат оригіналу й копії А4.

До таких моделей належать Canon FC 200, Canon FC 220, Canon FC 266, Sharp Z-20, Mita CC-10, Xerox 5220.

**Canon FC 220.** Швидкість копіювання цього апарату – 4 копії на хвилину. Забезпечений лотком на 50 аркушів і функцією автоматичного управління. Є можливість використання кольорових картриджів для кольорового копіювання. Максимальний розмір оригіналу – А4, розміри копій від А4 до А6, масштабування 1:1, час виходу першої копії – 22 секунди [7, с. 25].

**Ricoh FT 7970.** Швидкість копіювання цього апарату – 70 сторінок за хвилину. Час отримання першої копії – 2,6 секунди, час розігрівання – 330 секунд. Масштабування – від 50 % до 200 %. Рекомендований обсяг копіювання – 40000 (максимальний – 170000). Формат оригіналу – А3, формат копій – А3 – А6. Існують такі опції: двостороннє копіювання, двостороння подача оригіналів, сортувальник, сортувальник зі зшивачем [8, с. 12].

Цифрові копії – це комбінація ксерокопіювального апарату, сканера, лазерного принтера, а іноді ще й факсу. Цифрова обробка зображення і висока роздільна здатність дозволяють забезпечити якість друку. Наявність потужного процесора дає можливість корегувати якість, виправляючи контури, прибираючи тіні й т. ін. Діапазон масштабування складає від 25 % до 400 %. Швидкість друку може бути різною – від 20 до 120 сторінок за хвилину. Більшість цифрових машин дозволяють друкувати документи з комп'ютера через спеціальний інтерфейс. При роботі з паперовими оригіналами є можливість відсканувати десятки сторінок, а потім вивести їх на друк – таким чином скорочується число маніпуляцій з оригіналами й збільшується реальна швидкість друку. Набір додаткових пристроїв приблизно такий же, як у найкращих аналогових копіїв, але окрім цього, до цих машин можуть додаватися додаткові пристрої пам'яті, панелі для редагування зображення, проекційні пристрої і т. ін.

Ці дорогі й складні машини можна купувати в тих випадках, коли рішуче значення має якість зображення, а також для організацій, що дуже інтенсивно працюють, оснащених комп'ютерними мережами.

До таких апаратів відносяться Xerox WorkCentre Pro 315/320, Ricoh Aficio 350, Canon 215, Konica 7050, Minolta DI-30.

**Ricoh Aficio 350.** Цей апарат поєднує в собі функції копіра, принтера, сканера й факсу; орієнтований на використання в офісі з можливістю інтеграції в комп'ютерну мережу. Aficio 350 має безліч функціональних можливостей і при цьому зручний і простий в обігу [8, с. 17].

Копіри дозволяють тиражувати високоякісні кольорові зображення як з паперового оригіналу, так і з комп'ютера. Являють собою приблизно те ж саме, що й машини попередньої групи, тільки все друкується в кольорі. Продуктивність від 3 до 40 сторінок за хвилину. Застосування їх виправдано на поліграфічних ділянках, у дизайн-бюро, рекламних фірмах, рекламних службах крупних компаній.

До моделей цієї групи належать такі: Canon CLC-700, Canon CLC-1000, Ricoh AficioColour 2003/2103, Minolta CF 900, MB 8866 та ін.

**Canon CLC-1000.** Швидкість роботи копіра – 31 сторінка за хвилину або 9 двосторонніх аркушів формату А4. Система CLC-1000 має дозвіл 400 x 400 dpi. Додатки CLC 1000 мають необмежені можливості: буклети й брошури, керівництво щодо експлуатації, щорічні звіти для компанії, рекламні листівки, таблиці даних, упаковка, каталоги, інформаційні бюлетені. Спеціальний режим корегування поверхні паперу дозволяє обирати матову, стандартну або глянцеvu поверхню. Додатковий монітор попереднього перегляду Canon дозволяє виправити будь-які помилки перш, ніж почнеться друк. Зображення на цьому моніторі можуть бути зменшені або збільшені. Контролер COLORPASS 8000 підключає CLC 1000 безпосередньо до комп'ютерної мережі [9, с. 19].

Отже, роботу сучасного працівника служби документаційного забезпечення управління важко уявити без різноманітних засобів оргтехніки, що полегшують роботу з документами в будь-якій організації чи на підприємстві та сприяють раціоналізації діловодства в цілому.

### Література

**1. Кирсанова М. В.** Современное делопроизводство : учеб. пособие / М. В. Кирсанова. – М. : ИНФРА-М, Новосибирск : Сибирское соглашение, 2003. – С. 136. **2. Стенюков М. В.** Документоведение и делопроизводство / М. В. Стенюков. – М. : Приор-издат, 2006. – 176 с. **3. Лопатникова Е. А.** Делопроизводство / Е. А. Лопатникова. – М. : Омега-Л, 2006. – 319 с. **4. Лысенко Н. А.** Документирование управленческой деятельности на предприятии: делопроизводство и корреспонденция : учеб. пособие / Н. А. Лысенко, Б. Ю. Сербиновский, С. Н. Цветкова. – Ростов-н/ Д : Изд. центр „МарТ”, 2002. – С. 17. **5. Секретарское дело (образцы документов, организация и технология работы) : учеб.-практ. пособие / под ред. И. К. Корнеева.** – М. : ТК Велби, Изд-во „Проспект”, 2004. – С. 15.



**5. Шакотько И. И.** Сучасні пристрої друку / В.В. Шакотько // Комп'ютер у шк. та сім'ї – 2004. – № 1. – С. 19–24. **6. Гинзбург А.** Периферийные устройства / А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын. – СПб. : Питер, 2001. – С. 25. **7. Хашимов З.** Большой, красивый и пахнет озоном / З. Хашимов // Банковские технологии. – 1997. – № 10. – С. 32–34. **8. Ходаков В. Є.** Системи інформаційного обслуговування керівників підприємств / В. Є. Ходаков. – К. : Техніка, 1992. – С. 19.

**Малюк О. Ю. Різні засоби підготовки документів**

У статті йдеться про різні засоби підготовки документів, які існували раніше, та сучасні, які зараз активно використовуються в роботі офісу.

*Ключові слова:* документ, засоби оргтехніки.

**Малюк О. Ю. Различные средства подготовки документов**

В статье речь идет о разных средствах подготовки документов, которые существовали раньше, и о современных, которые сейчас активно используются в работе офиса.

*Ключевые слова:* документ, средства оргтехники.

**Maliuk O. Yu. Different facilities of preparation of documents**

Speech goes in the article about different facilities of preparation of documents which existed before and modern which presently are actively utilized in-process office.

*Key words:* document, office technique.

### Відомості про авторів

**Адаменко Олена Вікторівна** – декан факультету допрофесійної підготовки, доктор педагогічних наук, професор кафедри теоретичної та прикладної інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: статистичні методи аналізу даних в соціології, психології, педагогіці. Адреса: факультет допрофесійної підготовки, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)530161.

**Бордюг Олександр Васильович** – асистент кафедри інформаційних технологій Подільського державного аграрно-технічного університету. Основний напрям досліджень: інформаційні технології в освіті. Адреса: Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл.; тел.: (067)4918386; e-mail: bordyug@rambler.ru.

**Волосюк Оксана Василівна** – інженер кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: інформаційні технології в освіті. Адреса: ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: oksana\_pokrishka@bk.ru.

**Гарасимчук Ігор Дмитрович** – кандидат технічних наук, завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем в АПК Подільського державного аграрно-технічного університету. Основний напрям досліджень: фундаментальне та професійно спрямоване навчання для студентів аграрно-технічних університетів. Адреса: Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315.

**Дяченко Світлана Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: інформаційно-комунікаційні технології у підготовці фахівців гуманітарного профілю; розробка людино-машинного інтерфейсу. Адреса: кафедра ІТС, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)590345; e-mail: dsv-selen@mail.ru.

**Жукова Вікторія Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: технологія формування інформаційної компетентності майбутнього вчителя математики. Адреса: кафедра ІТС, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)590345.

**Збаравська Леся Юріївна** – асистент кафедри загальнотехнічних дисциплін і фізики Подільського державного аграрно-технічного університету. Основний напрям досліджень: фундаментальне та професійно спрямоване навчання для студентів аграрно-технічних університетів. Адреса: Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315.

**Іє Ольга Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного аналізу та алгебри Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: граничні теореми в задачах статистики. Адреса: кафедра математичного аналізу та алгебри, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборона, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: olgaie@rambler.ru.

**Клочко Оксана Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Вінницького національного аграрного університету. Основний напрям

досліджень: інформаційно-комунікаційні технології, прикладна математика, педагогіка, психологія. Адреса: Вінницький національний аграрний університет, вул. Сонячна, 3, с. Агрономічне, Вінницький район, м. Вінниця, 21008.

**Кобець Катерина Олександрівна** – асистент кафедри документознавства та інформаційної діяльності Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, магістр документознавчих наук. Основний напрям досліджень: процеси автоматизації бібліотек. Адреса: кафедра документознавства та інформаційної діяльності ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (050)6269835.

**Колеснікова Яна Владиславівна** – асистент кафедри документознавства та інформаційної діяльності Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: автоматизація діловодства. Адреса: вул. Брестська 3/59, м. Луганськ; тел.: (0642)643635, (095)5865108.

**Крамаренко Тетяна Анатоліївна** – асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: підготовка інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій; бази даних, автоматизовані системи управління та АРМ. Адреса: кафедра ІТС ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)590345; e-mail: t\_kramarenko@mail.ru.

**Крохмаль Ірина Миколаївна** – асистент кафедри документознавства та інформаційної діяльності Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: підготовка фахівців галузі документознавства. Адреса: кафедра документознавства та інформаційної діяльності ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011.

**Крутько Олена Миколаївна** – асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: технічні засоби навчання, нові інформаційні технології, проблеми дидактики вищої та середньої школи. Адреса: Старобільський факультет Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, пл. Гоголя, 1, м. Старобільськ, 92700; тел.: (066)2471990; e-mail: Krutko\_77@mail.ru.

**Левітан Ірина Володимирівна** – асистент кафедри теоретичної та прикладної інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: інформаційні технології в освіті, геоінформатика. Адреса: кафедра теоретичної та прикладної інформатики ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: ilevitan@rambler.ru.

**Лесовець Неля Миколаївна** – кандидат філологічних наук, доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: діловодство та культура мовлення. Адреса: кафедра документознавства та інформаційної діяльності ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011.

**Лозицька Тетяна Юріївна** – аспірантка кафедри іноземних мов Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: медіа в освітньому просторі. Адреса: кафедра іноземних мов, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011.

**Малюк Ольга Юріївна** – кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри документознавства та інформаційної діяльності Луганського національного

університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: документознавство. Адреса: кафедра документознавства та інформаційної діяльності ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: 0(0642)429381.

**Медведєва Ольга Анатоліївна** – старший викладач кафедри прикладної математики Донбаської державної машинобудівної академії. Основний напрям досліджень: використання сучасних програмних засобів для статистичної обробки інформації. Адреса: Донбаська державна машинобудівна академія, вул. Шкадинова, 72 м. Краматорськ, Донецька обл., 84313; e-mail: omedvedeva@mail.ru.

**Миронова Олена Іванівна** – старший викладач кафедри міжнародної інформації факультету міжнародних відносин Волинського національного університету імені Лесі Українки. Основний напрям досліджень: формування інформаційно-аналітичної діяльності сучасного спеціаліста. Адреса: ВНУ імені Лесі Українки, вул. Винниченка, 28, м. Луцьк, 43021; e-mail: mirelena@ukr.net.

**Михайлова Ірина Олександрівна** – кандидат фізико-математичних наук, директор Інституту інформаційних технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: проектування інформаційних систем. Адреса: Інститут інформаційних технологій ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: luganhanka@yandex.ru.

**Набока Ольга Георгіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри менеджменту Слов'янського державного педагогічного університету. Основний напрям досліджень: теорія та методика професійної підготовки студентів економічних спеціальностей. Адреса: Слов'янський державний педагогічний університет, вул. Генерала Батюка, 19, м. Слов'янськ, 84116; e-mail: naboca@mail.ru.

**Онопченко Світлана Володимирівна** – асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: методи викладання інформатики, розвиток інженерної педагогіки. Адреса: кафедра ІТС ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)590345.

**Панченко Любов Феліксівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: інформаційно-освітнє середовище університету, статистичні методи аналізу даних в соціології, психології, педагогіці. Адреса: кафедра теоретичної та прикладної інформатики ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: lubar\_lg@rambler.ru.

**Переяславська Світлана Олександрівна** – старший викладач кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: особливості організації самостійної пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах інтеграції традиційних і дистанційних технологій навчання. Адреса: Ровеньківський факультет ЛНУ імені Тараса Шевченка, кв. Гагаріна, буд. 25-а, м. Ровеньки, Луганської обл., 94700; тел.: (050)2135646; e-mail: pereyaslav\_rov@mail.ru.

**Печенюк Андрій Васильович** – кандидат економічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій Подільського державного аграрно-технічного університету. Основний напрям досліджень: інформаційні технології в освіті. Адреса: Подільський

державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл.

**Секрет Ірина Володимирівна** – кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов Дніпродзержинського державного технічного університету. Основний напрям досліджень: методика викладання іноземних мов, дистанційна освіта. Адреса: Дніпродзержинський державний технічний університет, Дніпропетровська обл., м. Дніпродзержинськ, вул. Дніпробудівська, 2, 51900; e-mail: irenesekret@mail.ru.

**Сергієнко Олександр Олександрович** – аспірант кафедри дошкільної та початкової освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: освітні можливості інформаційних технологій в процесі розвитку пізнавальної культури старшокласників. Адреса: кафедра дошкільної та початкової освіти, ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011.

**Скобцова Жанна** – лауреат премії ім. С. С. Прокоф'єва, дипломант Міжнародного конкурсу, доцент кафедри камерного ансамблю й концертмейстерської підготовки Донецької державної музичної академії ім. С. С. Прокоф'єва. Тел.: моб. (095)6836498, дом. 062 266-91-39; e-mail: ya\_skobtsov@list.ru.

**Слободян Сергій Борисович** – кандидат фізико-математичних наук, в.о. доцента кафедри загальнотехнічних дисциплін і фізики Подільського державного аграрно-технічного університету. Основний напрям досліджень: фундаментальне та професійно спрямоване навчання для студентів аграрно-технічних університетів. Адреса: Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315.

**Фоменко Андрій Вікторович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: розробка комп'ютерних засобів навчання. Адреса: вул. Фрунзе, 148, м. Луганськ, 91055; e-mail: anri\_f@mail.ru.

**Хміль Наталія Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: інформаційно-комунікаційні технології у підготовці фахівців гуманітарного профілю; вплив інформаційно-комунікаційних технологій на розвиток педагогічної науки. Адреса: кафедра ІТС ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)590345; e-mail: abc250@yandex.ru.

**Циганкова Світлана Олександрівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: проектування інформаційних систем. Адреса: кафедра теоретичної та прикладної інформатики ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; e-mail: lughanka@yandex.ru.

**Цодікова Наталія Олександрівна** – аспірант кафедри педагогіки, асистент кафедри інформаційних технологій та систем Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Основний напрям досліджень: підготовка майбутніх учителів до використання інформаційних, проектних технологій у професійній діяльності. Адреса: ЛНУ імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011; тел.: (0642)531923; e-mail: n\_tcodikova@mail.ru.

Наукове видання

**ВІСНИК**

Луганського національного університету  
імені Тараса Шевченка  
(педагогічні науки)

Відповідальні за випуск:  
к. т. н., доц. **Могильний Г. А.**,  
к. п. н., асист. **Дяченко С. В.**,  
к. п. н., асист. **Хміль Н. А.**

Коректор: **Лєсовець Н. М.**

---

Здано до склад. 30.03.2010 р. Підп. до друку 30.04.2010 р. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Папір офсет. Гарнітура Times New Roman. Друк ризографічний.  
Ум. друк. арк. 30,34. Наклад 200 прим. Зам. № 87.

---

***Видавець і виготовлювач***  
**Видавництво Державного закладу**  
**«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»**  
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. т/ф: (0642) 58-03-20.  
e-mail: alma-mater@list.ru  
*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3459 від 09.04.2009 р.*