

Національна академія педагогічних наук України  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання



ЗВІТНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

Інституту інформаційних технологій  
і засобів навчання НАПН України

21 березня 2013 року  
м. Київ

# Матеріали наукової конференції Київ 2013

Видається за рішенням Вченої ради Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України від 28.03.2013 р., протокол №3.

Редакційна колегія:

Биков В.Ю. доктор технічних наук, професор, академік НАПН України;

Спірін О.М. доктор педагогічних наук, доцент;

Дем'яненко В.М. кандидат педагогічних наук, доцент;

Овчарук О.В. кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник;

Коневщинська О.Е. кандидат педагогічних наук.

**Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2013. – 182 с.**

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у відкритій освіті, розкривають теоретичні та практичні аспекти проектування і використання сучасних засобів навчання у комп'ютерно орієнтованому середовищі, зокрема, застосування хмарних технологій у навчальному процесі.

Збірник адресований науковим і педагогічним працівникам, аспірантам і студентам вищих навчальних закладів.

© ІТЗН НАПН України, 2013.

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ

<b>Овчарук О.В.</b> Підходи до оцінювання навичок в галузі ІКТ в міжнародному контексті .....	7
<b>Богачков Ю.Н.</b> Квалификации и компетентности участников дистанционного обучения .....	8
<b>Білоус О.В.</b> Сучасні тенденції стандартизації ІК-компетентності вчителів початкових класів у практиці країн ЄС.....	11
<b>Вдовичин Т.Я.</b> Технології відкритої освіти у підготовці бакалаврів інформатики .....	12
<b>Гриценчук О.О.</b> ІК компетентність для навчання продовж життя (досвід міжнародної програми оцінювання навчальних досягнень PISA).....	14
<b>Царенко В.О.</b> Синхронне дистанційне навчання програмуванню у віртуальному класі.....	16
<b>Мерзликін О.В.</b> Перспективи побудови хмаро орієнтованого середовища підтримки фізичного навчального експерименту у профільній школі.....	18
<b>Корнієць О.М.</b> Персональне навчальне середовище в профорієнтаційній діяльності соціального педагога .....	20
<b>Кравчина О.Є.</b> Переваги застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вирішенні вчителем адміністративних завдань .....	23
<b>Тимчук Л.І.</b> Використання інформаційно-комунікаційних технологій для віртуалізації освітньо-культурних наративів .....	26
<b>Малицька І.Д.</b> Віртуальні спільноти як складова розвитку інноваційного освітнього середовища .....	28
<b>Пінчук О.П.</b> Актуальні проблеми забезпечення дистанційного навчання учнів ЗНЗ .....	30
<b>Рождественська Д.Б.</b> Проектування очно-дистанційного навчання керівників загальноосвітніх навчальних закладів .....	31
<b>Іванюк І.В.</b> Організація дистанційного навчання для шкіл Австралії, США та Канади .....	32
<b>Сороко Н. В.</b> Роль комп'ютерно орієнтованого середовища у розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності .....	33
<b>Пліш І.В.</b> Інформаційно-технологічне середовище управління якістю освіти (досвід ОВК "Приватна гімназія "Апогей" – СШДС "Лісова казка") .....	36
<b>Кадемія М.Ю.</b> Використання імітаційного моделювання в підготовці майбутніх фахівців .....	38
<b>Гордійчук Г.Б.</b> Професійна підготовка педагогів в умовах використання інформаційного освітнього середовища навчального закладу .....	41
<b>Шахіна І.Ю.</b> До питання про інформаційне освітнє середовище навчального закладу .....	44
<b>Люльчак С.Ю.</b> Формування професійних знань та вмінь майбутніх електроромеханіків за допомогою педагогічних програмних засобів .....	46
<b>Кириленко Н.М.</b> Формування інформаційної культури у майбутніх учителів із застосуванням інформаційних технологій .....	49
<b>Кізім С. С.</b> Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів технології засобами ІКТ .....	51

<b>Кобися А.П.</b> Застосування інформаційного освітнього середовища у навчальному процесі ПТНЗ .....	54
<b>Кобися В.М.</b> Організаційно-педагогічні умови розвитку пізнавальних інтересів учнів ПТНЗ засобами телекомунікацій .....	56
<b>Коношевський Л.Л.</b> Концепція освітнього інформаційного середовища професійно-технічного навчального закладу .....	59
<b>Куцак Л. В.</b> Огляд та систематизація досвіду, тенденцій розвитку у галузі формування та застосування освітнього інформаційного середовища при підготовці майбутніх фахівців .....	62
<b>Уманець В.О.</b> Модель формування ІОС ПТНЗ .....	64
<b>Шевченко Л. С.</b> Використання інформаційно-комунікаційних технологій як засобу стимулювання навчальної діяльності майбутніх учителів .....	65
<b>Ухань П.С.</b> Методика застосування сервісу комплексного опису індустрій для формування та моніторингу кваліфікацій і компетентностей учасників дистанційного навчання .....	69
<b>Коневщинська О.Е.</b> Організаційні заходи створення ресурсного центру дистанційної освіти для загальноосвітніх навчальних закладів .....	71

## **СЕКЦІЯ 2. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-РЕСУРСНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОСВІТИ І НАУКИ**

<b>Спірін О.М.</b> Принципи проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України .....	73
<b>Задорожна Н.Т.</b> Стан упровадження інформаційної системи «наукові дослідження» в НАПН України .....	74
<b>Іванова С.М.</b> Проектування мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України .....	76
<b>Каплун А.А., Золотаренко І.В.</b> Средства резервного копирования и восстановления в информационной системе «Научные исследования» .....	79
<b>Кільченко А.В., Роменець Ю.В.</b> Впровадження інформаційної системи «Наукові дослідження»: організація і проведення роботи з користувачами .....	81
<b>Вольневич О.І.</b> Технологія flipped classroom в дистанційному і очному навчанні .....	83
<b>Гребінь О.П.</b> Міфи та реальності віртуалізації освіти в Україні .....	86
<b>Лупаренко Л.А.</b> Огляд основних електронних реферативних баз даних .....	88
<b>Новицький О.В., Андрійчук Н.М.</b> Модель побудови відкритих інформаційних середовищ для наукових досліджень .....	90
<b>Олексюк О.Р.</b> Деякі аспекти застосування системи <b>DSPACE</b> у науково-дослідницькій роботі майбутніх учителів інформатики .....	91
<b>Петрушко В.А.</b> Загальна характеристика інформаційної системи менеджменту наукової діяльності в НАПН України .....	93
<b>Поповський О.І.</b> Огляд роботи програм перевірки текстів на плагіат .....	95
<b>Савченко З.В.</b> Мережні електронні бібліотеки навчальних закладів та наукових установ як ресурси освітнього простору .....	98
<b>Середа Х.В.</b> Вимоги до програмних та апаратних платформ для побудови освітніх порталів .....	101
<b>Матросова Н.М.</b> Особливості архітектури систем на базі хмарних технологій.....	103
<b>Тебенко О-й.В., Тебенко О-р.В.</b> Створення інноваційних електронних ресурсів для навчання засобами хмарних технологій .....	105
<b>Ткаченко В.А., Лабжинський Ю.А.</b> Аналіз моніторингу використання веб-ресурсу «електронна бібліотека напн україни» за 2012 рік .....	107

<b>Тукало С.М.</b> . Організаційно-педагогічні засади впровадження в наукових установах електронного документообігу на платформі SHAREPOINT .....	109
<b>Шиненко М.А.</b> . Моніторинг електронних наукових ресурсів за допомогою GOOGLE ANALYTICS .....	111
<b>Яцишин А.В.</b> . Про особливості створення єдиного інформаційного простору наукових установ і навчальних закладів НАПН України .....	112
<b>Словінська О.Д.</b> . Вебінар як інструмент модернізації навчального процесу та науково-дослідної діяльності .....	116
<b>Словінський О. В.</b> . Перспективи хмарних технологій у сфері вищої освіти .....	118
<b>Горленко О.С.</b> . Методика обробки документів формату XLSX в інформаційній системі «наукові дослідження» .....	119

### **СЕКЦІЯ 3. СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ**

<b>Соколюк О.М.</b> . Аналіз тенденцій впливу інформаційно-комунікаційних технологій на освітні системи .....	122
<b>Азадова Е.В.</b> . Особливості застосування мультимедійних технологій у навчанні дискретної математики .....	123
<b>Барладим В.М.</b> . ІКТ в позашкільній освіті: огляд ресурсів для підлітків .....	124
<b>Бісіркін П.М.</b> . Інтернет-технології та особливості їх використання в процесі трудового навчання учнів основної школи .....	128
<b>Шишкіна М.П.</b> . Системні дослідження психолого-педагогічних вимог до електронних засобів навчального призначення .....	129
<b>Горленко В.М.</b> . Досвід застосування ІКТ у профілактично-лікувальних цілях у дошкільному навчальному закладі .....	132
<b>Дементієвська Н.П.</b> . Адаптація і пілотування сайту інтерактивних симуляцій з фізики .....	134
<b>Жук Ю.О.</b> . Феномен розподілу складу лабораторного обладнання для навчального експерименту з фізики у середній школі .....	135
<b>Запорожченко Ю.Г.</b> . Перспективи використання засобів ікт в інклюзивній освіті .....	137
<b>Коваленко В.В.</b> . Деякі аспекти використання мультимедійних засобів в початковій школі .....	139
<b>Когут У. П.</b> . Використання систем комп'ютерної математики як засобу фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін .....	141
<b>Лаврентьєва Г.П.</b> . До проблеми забезпечення здоров'язбережувального компонента при запровадженні інформаційно-комунікаційних технологій у початковій школі .....	143
<b>Науменко О.М.</b> . Інтернет-орієнтовані педагогічні технології: застосування при вивченні хімії .....	147
<b>Савельєва І.В.</b> . Поліпшення діагностичних властивостей тесту за рахунок спеціальної обробки даних тестування та візуалізації результатів .....	149
<b>Стрюк А. М.</b> . Комбіноване навчання фахівців з інформаційних технологій з використанням хмарноорієнтованих засобів .....	151
<b>Пірко М. В.</b> . Вплив інформатизації на розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання .....	152
<b>Татауров В.П.</b> . Модель організації навчання основ інформатики .....	154
<b>Ткачук В.В.</b> . Мобільний курс "Інформатика та обчислювальна техніка" .....	156
<b>Тукало М.Д.</b> . Віртуальний експеримент як засіб Інтернет-підтримки шкільного навчального хімічного експерименту .....	158
<b>Сухіх А.С.</b> . Упровадження засобів здоров'язбережувального навчального	

середовища в основній школі .....	160
<b>Лаврова А.В.</b> Перспективні напрями вдосконалення навчального фізичного експерименту у старшій школі .....	161
<b>Кіяновська Н. М.</b> Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у США .....	163
<b>Дем'яненко В.Б.</b> Онтологічний підхід у формування персоніфікованої корпоративної ікт-системи у процесі науково-дослідницької діяльності учнів .....	166
<b>Ястребов М.М.</b> Використання веб-орієнтованих технологій для організації здорового способу життя учнів .....	168
<b>Колос К. Р.</b> Основні компоненти комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти .....	170
<b>Гриб'юк Олена.</b> Математичне моделювання як засіб екологічного виховання учнів з використанням комп'ютерно-орієнтованих систем навчання .....	172
<b>Попель М.В.</b> Хмарноорієнтовані засоби навчання у підготовці майбутніх учителів математики .....	175
<b>Глущенко В. В.</b> Використання системи електронного навчання у ПТНЗ .....	177
<b>Гриценко В.Г.</b> Організаційно-педагогічні засади розвитку інформаційного навчального середовища університету .....	179

**Овчарук О.В.,**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач Інформаційно-аналітичним відділом педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України

### ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ НАВИЧОК В ГАЛУЗІ ІКТ В МІЖНАРОДНОМУ КОНТЕКСТІ

Широкомасштабне використання комп'ютерів у школі характерне для більшості індустріальних країн світу. Дослідження, присвячені оцінюванню навчальних досягнень учнів у сфері застосування ІКТ, зокрема Міжнародною асоціацією оцінювання навчальних досягнень (IEA) відзначили значні інвестиції у освітні ІКТ по всьому світу.

На думку зарубіжних дослідників (Р. Брейсвелл, Р. Колі, Г. Венглінкі), збільшення частки використання ІКТ у школі супроводжується тим, що саме нові технології змінюють та покращують освіту як на рівні країни, так і на міжнародному рівні [1]. Вони вважають, що нові технології можуть змінити навчання в школі через створення нових програм навчання, що базуються на проблемному підході через використання засобів для підтримки процесу навчання, що надають учневі та вчителю більші можливості отримання зворотного зв'язку, побудови місцевих та глобальних спільнот з залученням учнів, вчителів, батьків, науковців-практиків та всіх зацікавлених сторін.

Автори С. Козма та Е. С. Келмалтц (*E. S. Quellmalz, R. Kozma*, США) пропонують власний інноваційний дизайн та авторський підхід до оцінювання навчальних досягнень учнів при використанні ними ІКТ для виконання навчальних завдань [2, 393]. На думку авторів, спроби здійснювати оцінювання в даній галузі традиційними підходами не є успішними. Нові підходи до оцінювання вимагають використання інноваційних підходів для відслідковування нових форм навчання з використанням ІКТ та пов'язання їх зі здатністю учнів їх застосовувати.

При оцінюванні навчальних досягнень учнів вищеозначені автори розглядають з точки зору процесу, що відбувається між суб'єктами навчання через засоби та діяльність. Така модель оцінювання навичок використання ІКТ розмежовує когнітивний вплив технологій на процес навчання та когнітивні результати навчання за умови застосування технологій. Р. Козма стверджує, що вплив технологій змінює когнітивну здатність учнів, яка є результатом використання технологій під час процесу вивчення. Вплив технологій полягає у тих результатах навчання, які демонструють учні у поєднанні візуалізованих форм, створення аналітичних портфоліо та побудові когнітивних моделей.

Прикладом для побудови моделі оцінювання навчальних досягнень учнів з природничо-математичних дисциплін, зокрема з використання ІКТ, є підхід, що застосовується сьогодні при здійсненні порівняльних досліджень в рамках TIMSS. Так, наприклад, враховано, що при вирішенні завдань учні використовують так звані ІКТ стратегії для інтеграції технологій у процес вирішення проблем. Серед таких стратегій – можливості ІКТ для усвідомлення та планування процесу вивчення проблеми, доступу та організації збору даних, аналізу та інтерпретації інформації та даних, критичного оцінювання, обрахування відомостей, обміну ідеями, знахідками, аргументами, здійснення дизайну розроблених продуктів та виявлення протиріч; співпраці для спільного вирішення складних проблем та організації процесу інформування щодо результатів та презентацій [2, 393].

У цьому контексті Міжнародний центр технологій та навчання, що знаходиться в США, розпочав роботу над вирішенням таких важливих проблем:

- координація мережі оцінювання стратегій використання ІКТ в шкільних предметах;
- розвиток інноваційних методик оцінювання ІК-компетентності учнів, зокрема у вивченні предметів природничо-математичного циклу;

- розвиток інфраструктури технологій здійснення процедур оцінювання засобами ІКТ.

Враховуючи вищеозначене, спеціалістами було здійснено Друге дослідження у галузі застосування ІКТ (*Second Information Technology in Education Study*), що проводилось у 28 країнах світу у 2003 р. Воно виявило загальні тенденції, що характерні для багатьох країн у сфері використання ІКТ в навчанні. В рамках дослідження було визначено частку застосування ІКТ учнями та вчителями та враховано це при розробці матеріалів для оцінювання навчальних досягнень учнів. Отже, на питання, які технології застосовують вчителі та учні та ролі ІКТ в даному процесі, були отримані такі відповіді:

- 78% загалом, використовують інноваційні технології;
- 71% - веб-ресурси;
- 68% - електронну пошту;
- 52% - мультимедійне програмне забезпечення;
- 34% - засоби веб-дизайну;
- 13% - симуляційні та мікрокомп'ютерні лабораторії;
- 94% - використовують комп'ютер під час уроків;
- 28% - використовують ІКТ поза школою;
- 80% - використовують програмні пакети для створення матеріалів та презентацій;
- 77% - користуються веб-браузерами та CD-ROM-ами для пошуку інформації;
- 55% - користуються електронною поштою для підтримки комунікації;
- 13% - використовують програмне забезпечення для дослідження та експериментування.

Отже, дослідження питання здійснення оцінювання навчальних досягнень учнів у їх застосуванні ІКТ в зарубіжжі дозволило виявити те, що акцент при здійсненні оцінювання досягнень учнів робиться на тому, як і яким чином учні використовують ІКТ при вивченні предметів, виконанні навчальних проектів та вирішенні проблем; враховується наскрізне використання ІКТ, оцінюється рівень знань з предмету з використанням ІКТ. Важливу роль в цьому відіграють стандарти навчальних досягнень, що спрямовані на демонстрування учнями їх компетентностей (*performance standards*), які потребують подальших розробок та досліджень.

#### **Використані джерела:**

1. Bracewell, R., Breuleux, A., Laferriere, T., Benoit, J. & Abdous, M. (1998) The Emerging Contribution of Online Resources and Tools to Classroom Learning and Teaching.- [://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/rev98es/html](http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/rev98es/html)
2. Quellmalz, E. S. & Hinojosa, T. (2000) Technology supported assessment of technology proficiency—assessment frameworks. Presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans, LA, April.
3. Quellmalz, E. S. & Kozma, R. Designing Assessments of Learning with Technology SRI International.- *Assessment in Education*, Vol. 10, No. 3, November 2003.

#### **Богачков Ю.Н.,**

кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела исследования и проектирования средств обучения. ИИТСО НАПН Украины. [ebogun@gmail.com](mailto:ebogun@gmail.com)

### **КВАЛИФИКАЦИИ И КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАСТНИКОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Организация процесса дистанционного обучения предполагает наличие соответствующей квалификации у его участников. Это касается не только учеников и учителей, но и других участников, которые, так или иначе обеспечивают этот процесс. Когда речь идет о дистанционном обучении как исключении или эксперименте, можно нарабатывать



необходимые умения непосредственно в процессе. Но если дистанционное обучение рассматривать как реальную повседневную практику, то возникает вопрос стандартов подготовки к такой деятельности. Классической сетки квалификаций педагогических работников явно не хватает, чтоб отразить готовность или неготовность к дистанционному обучению. А для учеников и студентов вообще не предусмотрено понятие квалификации.

В Европе разработана и совершенствуется “The European e-Competence Framework 2.0”.

e-CF представляет собой рамочную структуру описания ИКТ-компетенций, которая может быть использована и признана предприятиями ИТ-индустрии и компаниями, использующими ИКТ в своей основной деятельности, ИТ-специалистами, сотрудниками кадровых служб, представителями государственных и образовательных учреждений, социальными партнерами стран Европы.

e-CF обеспечивает международный инструмент для:

- ИКТ-специалистов и ИТ-руководителей, благодаря четким руководствам по развитию компетенций
- Руководителей кадровых служб, позволяя прогнозировать и планировать требования, связанные с компетенциями
- Представителей образовательных учреждений всех типов, помогая создавать эффективные программы обучения
- Специалистов по статистическим и маркетинговым исследованиям, а также представителям законодательных органов, позволяя достичь ясного и общепризнанного на европейском уровне согласия оценки и прогноза требований, предъявляемым к ИКТ-компетенциям в долгосрочной перспективе.

e-CF фокусируется на компетенциях необходимых для того, чтобы:

- разрабатывать, выполнять и управлять ИТ- проектами и процессами
- эксплуатировать и использовать ИКТ
- принимать решения, разрабатывать стратегии, и
- предвидеть новые сценарии.

Учитывая, что ИКТ используется во всех секторах экономики, целевой группой e-CF стали специалисты, принимающие участие в ИКТ бизнес-процессах.

e<sup>AF</sup> принимает во внимание интересы:

- компаний ИТ-индустрии и компаний, использующих ИКТ, включая сферу обслуживания и государственный сектор; и
- ИКТ-специалистов и управленцев, в том случае, если в их должностные обязанности включены функции, так или иначе связанные с ИКТ бизнес-процессом.

В e-CF не включены компетенции, связанные с фундаментальными научными исследованиями в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Также в Европе используется Европейская система сертификаций для ИКТ-специалистов EUCIP

Модель EUCIP, обеспечивающая описания и возможности измерить ИКТ-навыки, используется в качестве основы для поведения сертификации в семи странах Европы. Программа сертификации EUCIP, целевой аудиторией которой являются профессионала ИКТ-сектора, была разработана CEPIS, как модель профессиональной сертификации и развития. Целями EUCIP являются:

- Установить устойчивую обслуживающую сеть для развития ИКТ-компетенций
- Способствовать преодолению дефицита ИКТ-кадров в Европе
- Предоставить инструмент для обучения в течение жизни и обновления компетенций для ИКТ- специалистов

Модель EUCIP включает:

- Ядро EUCIP (EUCIP Core), которая является твердой основой для всех типов должностей в ИКТ- секторе.
- Профессионал EUCIP (EUCIP Professional) схема профессиональной сертификации для 21-ой выбранной профессии.

- Набор сервисов, которые разработаны для управления анализом и развитием компетенций. EUCIP используется в некоторых странах Европы:
  - o для обеспечения работников кадровых служб и руководства компаний справочной таксономией описаний должностей в ИКТ-секторе
  - o в качестве основы для организации системы профессионального развития и удержания персонала
  - o Как эталонный инструмент для процессов найма персонала и привлечения дополнительных квалифицированных услуг
  - o как справочная система для сравнения образовательных программ в университетах и для того, чтобы проектировать программы профессиональной подготовки и переподготовки
  - o для сертификации компетенций специалистов и контроля эффективности образовательных программ.

Системы EUCIP и e-CF имеют много общего и обладают потенциальным синергетическим эффектом (см. Рисунок 1). e-CF, в общем, поддерживающая все аспекты компетенций ИКТ-специалистов, имеет потенциал внести значительный вклад в будущее развитие EUCIP и в ассоциированные ею предложения по сертификации, а так же в другие сервисы.

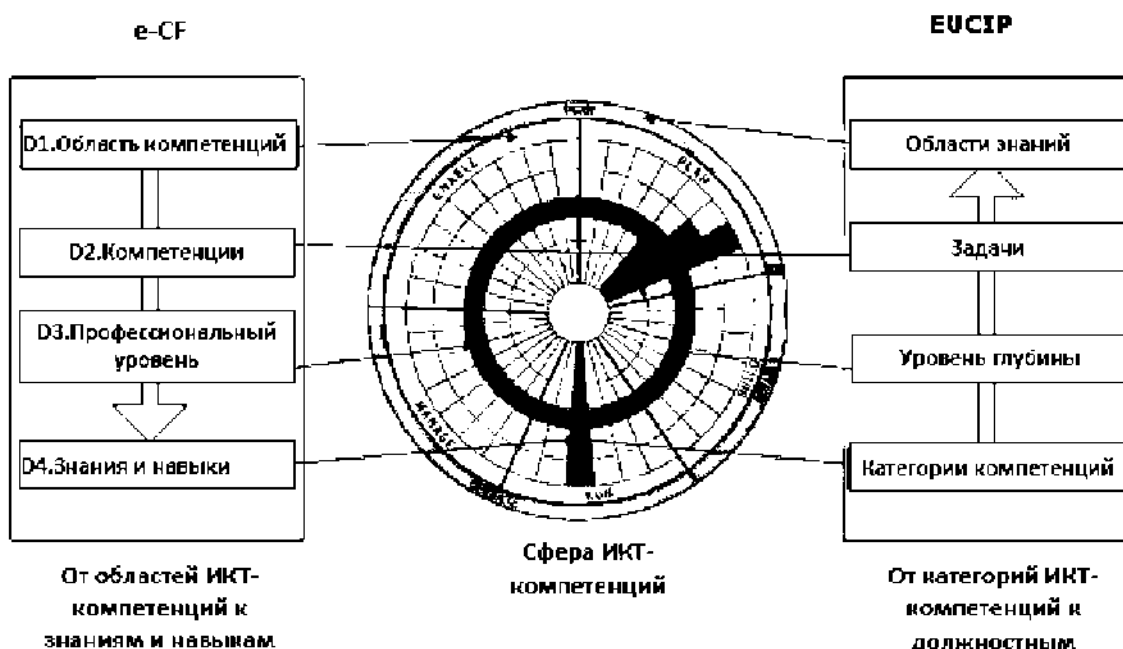


Рис. 1.

Для решения, сформулированного в начале статьи вопроса о расширении спектра квалификаций для потребностей отражения подготовленности участников ДО предлагается следующее. Ввести дополнительную типологию квалификаций по двум признакам “публичность” и “жесткость”.

Признак “публичность” может иметь два значения “публичная” квалификация” и “назначенная” квалификация. Значения признака “публичная” говорит о том, что квалификация была разработана, признаваема и используется некоторой сообществом людей, но не имеет статуса “признанная” каким либо квалификационным органом. Ограничений на сообщество никаких не накладывается. Это может быть класс, школа, район, область. Значения признака “назначенная” говорит о том, что квалификация сформулирована, поддерживается и признана некоторым официальны органом. Т.е кто-то проводил соответствующие исследования профессиональной деятельности и описал ее в виде соответствующей квалификации.

Признак “жесткость” может иметь тоже два значения “фиксированная” и “мягкая”. Значение признака “фиксированная” означает, что человек выполняющий работу требующую эту квалификацию уже до начала работы должен быть способен выполнять все функции входящие в эту квалификацию.

А значение признака “мягкая” подразумевает, что часть функций человек может осваивать уже в процессе работы. Т.е. в описании квалификации выделяется ядро функций, которые необходимо освоить до начала работы, и остальные, которые можно осваивать в процессе работы.

Разработка и использование «учебных» квалификаций может базироваться на принципах построения e-CF или EQF. Главное, чтобы появился прецедент и механизмы разработки и применения таких квалификаций.

Для задач подготовки участников процесса дистанционного обучения такой подход может оказаться очень удобным, а именно:

- можно прописывать детальные квалификации самостоятельно
- создавать свои процедуры оценки соответствия заявленной квалификации
- быть уверенным, что участник ДО с подтвержденной квалификацией сможет нормально учиться в режиме ДО

#### **Використані джерела:**

1. The Council of European Professional Informatics Societies
2. [www.eucip.org](http://www.eucip.org)

#### **Білоус О.В.,**

молодший науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ПРАКТИЦІ КРАЇН ЄС**

Високий рівень розвитку ІК-компетентності є однією з основних вимог до сучасного вчителя у більшості країнах Європейського Союзу. Сьогодні він має не лише володіти навичками у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, а й бути готовим застосовувати їх у власній професійній діяльності, брати активну участь у процесі інформатизації освіти, допомагати набуттю учнями ключових компетентностей, що є необхідними для життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Це підкреслюється в рамках багатьох фундаментальних документів, що формують сучасну освітню політику країн Європейського Союзу. Серед них – “Єдині європейські принципи визначення педагогічних компетентностей та кваліфікацій”, “висновки Європейської Ради та представників урядів країн-членів щодо удосконалення професійної підготовки вчителів” та інші.

Згідно результатів дослідження європейської мережі European Schoolnet “Вивчення впливу технологій у початкових школах” (“*Study of the impact of technology in primary schools*”), підготовка вчителів у галузі ІКТ здійснюється у системах безперервного професійного розвитку більшості країн Європейського Союзу (за винятком Австрії, Болгарії та Чехії). Її забезпечують спеціалізовані організації, комп’ютерні лабораторії, центри та мережі (Бельгія, Естонія, Литва, Польща, Угорщина), факультети університетів (Франція), об’єднання вчителів (Литва) і комерційні компанії (Великобританія) [1].

Як зазначають дослідники Л. Томас та Д. Кнезек, в умовах формування цифрового світу та глобалізації важливими у визначенні очікуваних здатностей педагогів стають стандарти ІК-навичок (*ICT skills standards*). Вони є гарантією того, що вчителі та керівники шкіл будуть спроможними використовувати переваги ІКТ для надання конкурентноспроможних навчальних послуг [2].

Зокрема, з метою сертифікації ІК-компетентності вчителів у європейському освітньому просторі широко використовується такі програми, як ECDL (*The European Computer Driving Licence*) та європейський педагогічний ІКТ сертифікат (*European Pedagogical ICT Licence*).

Сертифікат ECDL є загальноприйнятим у Європі та США стандартом комп'ютерної грамотності, визнаний Європейською комісією, ЮНЕСКО, Радою Європейських Професіональних інформаційних спільнот, Європейським товариством інформатики, міністерствами освіти різних країн. Він підтверджує те, що його власник знайомий з основними концепціями інформаційних технологій, вміє користуватися персональним комп'ютером та базовими програмами ([www.ecdl.com](http://www.ecdl.com)).

Сертифікація ECDL складається з семи модулів. Перший модуль тестує теоретичні знання інформаційних технологій, тоді як інші шість модулів передбачають перевірку практичних навичок роботи з комп'ютерними програмами.

У свою чергу, європейський педагогічний ІКТ сертифікат (*European Pedagogical ICT Licence*) – міжнародний стандарт, що використовується у багатьох країнах Європейського Союзу для неперервного професійного розвитку вчителів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій ([www.epict.org](http://www.epict.org)).

Програма даної сертифікації містить 16 модулів: 4 обов'язкових та 12 факультативних. Сертифікат видається після складення 8 модулів.

Слід підкреслити, що розробка та впровадження стандартів ІК-компетентності, використання міжнародних та створення національних програм сертифікації ІК-компетентності вчителів є сьогодні одними із основних шляхів вдосконалення професійної підготовки вчителів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

#### **Використані джерела:**

1. *Blamire R.* Study of the impact of technology in primary schools – Final Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://eacea.ec.europa.eu/lfp/studies/documents/study\\_impact\\_technology\\_primary\\_school/1\\_policy\\_survey\\_steps\\_en.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/lfp/studies/documents/study_impact_technology_primary_school/1_policy_survey_steps_en.pdf)
2. *Thomas, Lajeanne G., Knezek Donald G.* Information, communications, and educational technology standards for students, teachers, and school leaders / International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. – Volume 20, 2008, pp 333-348.

#### **Вдовичин Т.Я.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ**

Досягнення більш високого рівня навчального процесу ґрунтується на використанні таких компонентів освітньої політики як розвиток педагогічних систем, що є одним з визначальних напрямів розв'язання проблем підвищення якості освіти. Сучасним інструментом інноваційного розвитку освіти стає її інформатизація, як суспільне явище, яка відображає досягнутий рівень науково-технічного і соціально-економічного розвитку суспільства і залежить від нього, а також суттєво його обумовлює.

Серед новітніх засобів і технологій відкритих педагогічних систем провідне місце займають комп'ютерно орієнтовані засоби та інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), на основі яких, передусім, будується інформаційно-комунікаційна платформа відкритої освіти. Використання принципів такої освіти дозволяють суттєво розширити потенційний простір навчального середовища, забезпечити формування відкритого освітнього простору, яке доступне для всіх учасників навчально-виховного процесу.

«Відкрита освіта — це освіта, в якій відсутні планова детермінованість (визначеність) навчального процесу на протигагу традиційному навчальному процесу, де абсолютним законом є так звана програма. Це освіта, в якій принцип творчої невизначеності, ймовірність, розмитість майбутнього приймаються як фундаментальні культурні цінності» [1, с. 47].

Відкрита освіта є невід'ємною складовою сучасного навчального процесу, характеризується доступністю та вдосконаленню інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, розширення спектру засобів навчання і педагогічних технологій, урізноманітнює навчальний процес, підвищує його ефективність, формує особистість, яка здатна швидко набувати нові знання та вміння застосовувати раніше набуте до розв'язання нових нестандартних ситуацій, творчо та глибоко мислити, раціоналізувати перспективні ідеї та їх реалізацію в професійній діяльності.

«Відкрита освіта виступає сьогодні змістовною складовою глобальної освіти і пов'язана у першу чергу з побудовою мережових форм освітнього простору, застосуванням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, дистанційних форм навчання, опануванням відповідних вмінь, навичок та компетентностей» [12, с.1].

Реалізація відкритого навчального середовища для студентів напряму підготовки «Інформатика» дозволить вирішити такі проблеми:

- забезпечити доступність різноманітних ресурсів навчального призначення;
- інтенсифікація системи освіти;
- розвиток творчих та інтелектуальних здібностей людини за допомогою відкритого і вільного використання всіх освітніх ресурсів;
- обмін даними, комунікативна діяльність на базі загальних інтересів, перш за все освітніх і професійних

Проблеми організації сучасного навчального процесу з використанням технологій відкритої освіти розглядаються в працях науковців В.Ю. Бикова, О.В. Овчарук, О.М. Самойленко, В.В. Дивака, О.Є. Висоцької та інші.

Доцільність дослідження зумовлена його спрямованістю на розв'язання суперечностей між сучасними потребами у висококваліфікованих конкурентоздатних фахівцях та недостатнім рівнем підготовки бакалаврів інформатики, зокрема:

- домінування репродуктивних форм навчання студентів в умовах необхідності формування творчої особистості;
- зорієнтованість традиційної системи освіти на пересічного студента без урахування його особистісного потенціалу, реалізація якого спрощує використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- відсутність стратегій саморозвитку, гнучкості та наявність потреб у фахівцях, здатних до самовдосконалення впродовж життя;
- необхідність здійснення значної самостійної роботи бакалаврів інформатики та недостатнє використання засобів відкритої освіти в процесі їх підготовки;
- використання традиційних методик в навчально-виховному процесі студентів та неефективне застосування інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, розширення спектру засобів навчання і педагогічних технологій відкритої освіти;
- впровадження відкритого навчального середовища з сучасними вільно доступними інформаційними ресурсами та переважання традиційних умов для демонстрації студентам навчально-методичного забезпечення дисциплін.

Тому, слід спроектувати систему педагогічних умов організації освітнього процесу та розробити методику використання мережних інструментів відкритої освіти для бакалаврів інформатики.

Досягнення поставленої мети передбачає розв'язання таких завдань:

- 1) обґрунтувати теоретичні засади застосування мережних інструментів відкритої освіти у вищій педагогічній школі;

- 2) розробити модель педагогічних умов організації процесу навчання студентів напряму підготовки «Інформатика» з використанням технологій відкритого освітнього простору;
- 3) спроектувати систему заходів та дій викладача з конструювання процесу підготовки кваліфікованих фахівців в умовах застосування технологій відкритої освіти;
- 4) адаптувати навчально-методичні комплекси дисциплін для бакалаврів інформатики до їх використання технологіями відкритого освітнього простору;
- 5) розробити методичну систему організації процесу навчання студентів напряму підготовки «Інформатика» засобами мережних інструментів відкритої освіти та експериментальним шляхом перевірити ефективність запропонованої методики.

Основу освітнього процесу бакалаврів інформатики у відкритій освіті складає цілеспрямована, контрольована, інтенсивна самостійна робота студентів, які можуть вчитися в зручному для себе місці, за індивідуальним розкладом. Така підготовка спеціалізованих фахівців залежить від педагогічних умов організації навчально-виховного середовища, вибору спеціальних засобів, методів, форм навчання. Це сприятиме розвитку таких цінних якостей особистості, як наполегливість і цілеспрямованість, творча активність і самостійність, відповідальність і працелюбність, дисципліна і критичне мислення, підвищує спрямованість на професійну діяльність, розвиває педагогічну обдарованість.

Як наслідок, процес навчання майбутніх бакалаврів інформатики з використанням мережних технологій відкритої освіти орієнтуватиме студентів на творчий пошук інформації, вміння самостійно набувати необхідні знання і застосовувати їх у вирішенні практичних завдань з використанням сучасних технологій. Застосування комп'ютерних технологій, процеси інтеграції, впровадження в освіту ІКТ, розвиток дистанційних форм навчання, інститутів відкритої освіти є чи не найважливішими завданнями державних програм, пріоритетом та стратегією розвитку.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю. Биков – К.: Атіка, 2009. – 684 с.
2. Висоцька О.Є. Відкрита освіта як чинник випереджаючого розвитку суспільства [Електронний ресурс] / О.Є. Висоцька // «Філософія освітнього простору в контексті сталого розвитку». Особистість в єдиному інформаційному просторі. Збірник наукових тез III Міжнародного Форуму, 26 – 29.04.2012. №1(7) / Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти Режим доступу: [http://www.zoippo.zp.ua/pages/el\\_gurnal/pages/vip7.html](http://www.zoippo.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip7.html).

#### **Гриценчук О.О.,**

науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ІК КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОДОВЖ ЖИТТЯ (Досвід міжнародної програми оцінювання навчальних досягнень PISA)**

Ознакою сучасної освіти сьогодні є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Дослідження впливу ІКТ та застосування їх у навчально-виховному процесі для забезпечення якісного рівня може бути використаний такий механізм як моніторинг якості освіти, зокрема, навчальних досягнень тих, хто навчається. Проблемам моніторингу якості освіти та навчальних досягнень присвячені роботи Байназарової О.О., Барни М.М., Бикова В.Ю., Богачкова Ю.О., Гірного О.І., Єльнікової Г.В., Жука Ю.О., Локшиної О.І., Лукіної Т.О., Луначка В. Е., Морзе Н.В., Овчарук О.В., Орлова А.А., Полієвкової О.Б., Селєзньової Н.А та ін. [1]

Міжнародна програма оцінювання навчальних досягнень PISA (Programme for International Student Assessment), яку реалізує ОЕСР Організація Економічного Співробітництва та Розвитку (OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development) впроваджується за трьома напрямками "грамотність читання", "математична грамотність" та "природнича грамотність", у змістовній відповідності до шкільних предметів. З 2000 року моніторинг навчальних досягнень учнів проводиться регулярно кожні три роки: 2000 р. - грамотність читання; 2003 р. - математична грамотність; 2006 р.- природнича грамотність; 2009 р. - грамотність читання.

Сьогодні, коли розвиток освіти зарубіжних країн відбувається з застосуванням компетентісного підходу, до складової поняття як природничої, так і математичної компетентності також належать навички використання сучасних технічних засобів, пов'язаних з інформаційними технологіями; грамотність читання стосується грамотності читання як друкованих так і цифрових текстів. Визначення змісту поняття ІКТ-грамотності (ICT literacy), як зазначається у документах PISA, визначена об'єктом дослідження програми, і розуміється як «зацікавленість учня, його особисте ставлення та здібності щодо використання цифрових технологій і засобів комунікації, можливість доступу, керування, інтегрування та розвитку інформації, набуття нових знань і співпраці із іншими членами суспільства з метою ефективної участі у житті суспільства». [3]

Напрями моніторингу Міжнародної програми оцінювання навчальних досягнень PISA не фокусуються на вимірюванні рівня знань і навичок у галузі ІКТ, однак слід відзначити загальний підхід програми PISA до розуміння важливості вивчення і висвітлення спектру проблем, які стосуються впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у освіту для навчання впродовж життя, що відображено у аналітичних документах, звітах і дослідженнях.

Один із аспектів програми PISA 2000 року був присвячений вивченню використання комп'ютера та визначення його ролі у навчанні. Зазначаючи необхідність набуття комп'ютерних та ІК-знань та навичок для навчання та для дорослого життя, програмою проводилося опитування. У ньому взяли участь 20 із 32 країн учасниць програми PISA: Австралія, Бельгія, Данія, Ірландія, Канада, Люксембург, Мексика, Нідерланди, Німеччина, Нова Зеландія, Норвегія, США, Чеська Республіка, Швейцарія, Швеція, Угорщина, Фінляндія та 4 країни, що не були членами ОЕСР – Бразилія, Ліхтенштейн, Литва та Росія. [4]

Отримані результати визначили, що в середньому зацікавленість у використанні комп'ютера у навчанні виявили 60 відсотків опитаних учнів, що працюють за комп'ютером майже кожного дня, 42 відсотки учнів є користувачами Інтернету і 30 відсотків користуються ІК технологіями для навчання. Не зважаючи на різноманітність показників, висновком програми PISA зробили висновок про те, що ІКТ стали інструментом для учнів у навчанні.

Згідно результатів досліджень попередніх років, з огляду на недостатню інформацію щодо рівня комп'ютерної грамотності учні та важливість ролі ІКТ у освітньому процесі та житті, фахівці з ІКТ програми рекомендували включити вимірювання з ІКТ-грамотності у процес моніторингу навчальних досягнень учнів. У 2003 році Робочою групою експертів Освітньої служби тестування США (ETS - Educational Testing Service) у співпраці з Австралійською радою досліджень в галузі освіти (ACER- Australian Council for Educational Research) було розроблено завдання, які охоплюють спектр складових ІКТ і структуруються за галузевими та процесуальними компонентами [4].

	Доступ	Користування	Інтеграція	Оцінка	Конструювання	Комунікація
Е-пошта		+				
	+					+
Бази даних		+				
			+			
Веб абстрактні				+		
Веб пошукові		+			+	
	+		+	+		+
Симуляції		+			+	
	+		+	+		+

Враховуючи, що ІК-компетентність є складовою ключових компетентностей, країни-учасниці ОЕСР прийшли до думки, що визначення рівня володіння навичками в галузі ІКТ має стати одним із основних фокусів дослідження PISA. На розв'язання завдання: яким чином і які саме ІК-знання та ІК-навички і можна застосовувати у тестових завданнях був спрямований пілотний проект, який було вирішено розпочати у трьох країнах. Таким чином, моніторингове дослідження 2006 року, що вимірювало природничу компетентність учнів, набуло нової складової: Комп'ютерно-базовані досягнення природничої грамотності (Computer-based assessment of Scientific Literacy – CBAS). У розпочатому проекті взяли участь Данія, Ісландія і Корея [5].

Сьогодні Міжнародна програма оцінювання навчальних досягнень учнів - PISA активно впроваджує комп'ютерні тести у своїх моніторингових дослідженнях. Інновацією програми PISA 2009 року, що проводила вимірюванні навчальних досягнень учнів з читання, була розробка комп'ютерно-орієнтованих тестів та вимірювання навчальних досягнень учнів з цифрового читання. Близько 8 відсотків студентів у 16 країнах-учасницях ОЕСР досягли найвищого рівня з цифрового читання. Учні виявилися спроможними оцінити інформацію з декількох веб-джерел, скласти оцінку з погляду достовірності та корисності прочитаного, пересуватися між сторінками тексту автономно і ефективно і т.і. Але є значні відмінності між країнами: більше 17 відсотків учнів Кореї, Нової Зеландії та Австралії виконували завдання, досягаючи самого високого рівня, в той самий час як кількість учнів Чилі, Польщі та Австрії склала менше ніж 3 проценти [4].

Ретроспективний аналіз процесу запровадження ІКТ у моніторингові дослідження Міжнародної програми оцінювання навчальних досягнень учнів дозволяє зробити висновок про важливість формування ІК-компетентності учнів, яка сьогодні є наскрізною для всіх предметних галузей, набуття якої дозволяє розвивати свої знання та потенціал, і брати участь в житті суспільства. Моніторингові дослідження надають не тільки цінні дані щодо рівня ІК-компетентності учня, а також закладають основу для майбутнього використання ІКТ у масштабних міжнародних дослідженнях у будь-якій галузі освіти.

#### **Використані джерела:**

1. Моніторинг якості освіти: становлення та розвиток в Україні: Рекомендації з освітньої політики / Під заг. ред. О.І.Локшиної – К.: “К.І.С.”, 2004. – 160 с.
2. політики / Під заг. ред. О.І.Локшиної – К.: “К.І.С.”, 2004. – 160 с.
3. Feasibility study for the PISA ICT literacy assessment, 2003.
4. Knowledge and skills for life. First results from ODCE programme for international student assessment PISA 2000, 2001.
5. PISA 2009 results: Students on line. Digital technologies and performance, 2011.
6. PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science, 2010.
7. The PISA framework for assessing ICT literacy: report of the ICT expert panel», April 2003.

**Царенко В.О.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **СИНХРОННЕ ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ У ВІРТУАЛЬНОМУ КЛАСІ**

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах особливої актуальності набуває підготовка спеціалістів для галузі інформаційних технологій, яка динамічно розвивається. Така підготовка має розпочинатися ще у середніх загальноосвітніх навчальних закладах, тому створюються спеціальні класи, в яких поглиблено вивчаються інформатичні дисципліни. Однак, проведений нами констатувальний експеримент дає змогу зробити висновок, що традиційний навчальний процес з інформатики недостатньою мірою сприяє формуванню ключових для галузі ІТ



компетентностей. На наш погляд, ці компетентності ефективно розвивати під час навчання учнів у синхронних віртуальних середовищах.

**Мета публікації.** Проаналізувати методи синхронного дистанційного навчання програмуванню.

**Виклад основного матеріалу.** *Віртуальний клас* ми визначаємо як комп'ютерну модель реальної класної кімнати, яка реалізується засобами ІКТ і в якій існують певні об'єкти (наприклад, дошка, презентація, крейда) та засоби взаємодії (текст, аудіо- та відеозв'язок), що використовуються учнями та вчителями у процесі здійснення ними навчальної діяльності.

Зазначимо, що для проведення вебінарів використовуються саме синхронна система віртуального класу або поєднання декількох засобів синхронної взаємодії, які дають можливість навчальній групі здійснювати освітній процес відповідно до обраних цілей.

На нашу думку, основною формою навчання програмуванню має бути групова, адже саме ця форма дає можливість змодельовати професійну діяльність розробників програмного забезпечення. У таблиці 1 наведено приклади завдань за технологіями «навчання в команді» та «пила».

Таблиця. 1. Розподіл завдань між членами групи у технологіях навчання у співробітництві.

Номер учня в команді	«Навчання в команді»	«Пи́ла»
Завдання групи	Реалізувати головну веб-сторінку статичного сайту.	Знайти інформацію та приклади на тему «Робота з кольором і шрифтами за допомогою CSS» та оформити її у документ групи.
1	Написати правила CSS для горизонтального меню	Способи визначення кольорів (шістнадцяткове значення кольору, RGB, назви кольорів)
2	Написати правила CSS для вертикального меню	Колір та фон документу (задання фону документу, колір та фон елемента, прозорий колір фону)
3	Написати правила CSS для основної частини сайту (body)	Заповнення фону зображенням (заповнення по горизонтальній осі, заповнення по вертикальній осі, розміщення фонового зображення, фіксація фонового зображення)
4	Написати правила CSS для заголовку і нижньої частини сайту	
5	Написати код HTML документу між тегами body	

Підкреслимо, що код веб-сторінки учні пишуть в одному середовищі, яким може бути колаборативний текстовий редактор (наприклад, Collabedit), в якому миттєво відображаються зміни, що зроблені членами команди.

**Collabedit** ([www.collabedit.com](http://www.collabedit.com)) – веб-орієнтований текстовий редактор для написання коду програм, який надає можливість групі програмістів працювати одночасно і синхронно так, що кожний учасник групи миттєво бачить усі зміни у тексті програми.

Завдання учнями може виконуватись послідовно або паралельно. Якщо завдання виконується послідовно, кожний учень пояснює свою частину роботи голосом. Якщо паралельно, то для кожного рядка учень може написати коментар. Після виконання завдань всіма учнями вчитель може озвучити коментар.

Після закінчення виконання завдань усіма групами вчитель організує загальне обговорення роботи над цими завданнями різними групами (якщо завдання було однаковим для усіх груп) або пропонує розглянути завдання кожної групи (якщо завдання були різними).

Розглянемо як відбувається оцінювання роботи групи у технології навчання у співробітництві. Кожний учень приносить своїй групі бали, які він набирає в процесі покращення своїх власних попередніх результатів. Сума балів всіх учнів складає оцінку всієї команди. Таким чином, кожний член команди зацікавлений у гарних результатах роботи свого товариша, що сприяє взаємній допомозі одне одному. Оцінювання роботи кожного учня може

проводитись за допомогою індивідуального тестування. Завдання тестів, як правило, диференціюються за складністю для кожного учня [1].

На нашу думку, для ефективного формування ключових для галузі ІТ компетентностей, навчальна діяльність учнів має імітувати майбутню професійну діяльність. З цією метою доцільним є реалізація програмних проектів із розподілом ролей та обов'язків відповідно до здібностей та бажання учнів. Основними дійовими особами при розробці проектів в галузі інформаційних технологій є менеджер проекту, аналітик, програміст, тестувальник і технічний письменник. Менеджер проекту планує та організовує роботу команди, розподіляє завдання та контролює їх виконання. Аналітик розробляє вимоги до програми, а саме користувацькі вимоги (набір задач, які має вирішувати програма та сценарії їх вирішення), функціональні вимоги (дії, які може виконувати програма) та нефункціональні вимоги (вимоги до швидкості виконання дій, надійності системи, безпеки). Програмісти пишуть код програми, а тестувальники перевіряють готову програму на відповідність усім вимогам, які поставлені аналітиком. До обов'язків технічного письменника належить написання інструкцій та документації до програми.

**Висновки.** Таким чином, групові методи дистанційного навчання програмуванню, а також засоби їх реалізації є ефективними для формування інформаційно-комунікаційних компетентностей учнів, і відповідно підготовки їх до навчання у вищих закладах освіти та майбутньої професійної діяльності.

#### **Використані джерела:**

1. Новые педагогические и инфомационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.

**Мерзликін О.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ПЕРСПЕКТИВИ ПОБУДОВИ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ ФІЗИЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ**

Згідно «Концепції профільного навчання у старшій школі», профільне навчання спрямоване на набуття старшокласниками навичок самостійної науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності за принципами диференціації, варіативності, альтернативності й доступності та гнучкості. В концепції наголошується, що науковий супровід профільного навчання передбачає реалізацію завдань дослідницького і впроваджувального характеру через розроблення педагогічних технологій на основі застосування інноваційних методів навчання, самостійної навчальної діяльності.

У пояснювальній записці до програм профільного навчання фізики вказується, що головна мета навчання фізики в середній школі полягає, зокрема, у розвитку в учнів експериментальних умінь і дослідницьких навиків. У основній школі – це уміння описувати і систематизувати результати спостережень, планувати і проводити невеликі експериментальні дослідження, проводити вимірювання фізичних величин, робити узагальнення й висновки; в старшій школі – узагальнене експериментальне вміння вести природничо-наукові дослідження методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, обробка та інтерпретація одержаних результатів).

З усього вищезазначеного видно, що навчальні дослідження посідають провідне місце в профільному навчанні фізики. В той же час проведення шкільних навчальних досліджень пов'язане з рядом проблем. Деякі з них є об'єктивними (швидкоплинність чи повільність досліджуваних фізичних явищ, складність постановки та проведення експерименту), інші ж

зумовлені станом природничої освіти (відсутність чи недостатня кількість необхідного обладнання, тощо).

Одним із можливих способів розв'язання цих проблем є застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Перспективи використання ІКТ для реалізації фізичних навчальних досліджень були розглянуті в роботах вітчизняних та зарубіжних дослідників. Так, О. М. Желюк [1] доводить ефективність використання апаратно-програмних комплексів у порівнянні з традиційними лабораторними установками; З. Б. Саліхов [2] розглядає необхідність переобладнання фізичного кабінету й пропонує базовий навчальний комплекс технічних засобів та методику його використання; М. І. Старовіков [3] пропонує дидактичну модель формування й розвитку дослідницької діяльності школярів у процесі вивчення фізики в умовах інформатизації навчання шляхом впровадження окремого навчального курсу, який складається з натурно-віртуальних лабораторних робіт.

Але, хоча ефективність вищезазначених способів покращення якості шкільних навчальних досліджень з фізики є доведеною, слід зазначити, що їх впровадження передбачає значні фінансові витрати або потребує додаткового навчального часу. Тому задля широкого використання в шкільній практиці слід шукати інші способи організації навчальних досліджень. Так, наприклад, фіксуючи перебіг експерименту з метою його подальшого аналізу, стає можливим дослідження швидкоплинних та надповільних фізичних процесів у рамках шкільного курсу фізики. Використання при цьому обладнання для фіксації зображень (відеокамери, фотоапарати, web-камери) та програмного забезпечення для відеоаналізу (VideoPoint Physics Fundamentals, DataPoint, Measurement-in-Motion, Logger Pro, Tracker, Physics ToolKit, KCS Motion, Coach, Експериментатор) здатне значно зекономити час, який учні витрачають на виконання дослідження. Приклади застосування відеоаналізу для дослідження механічних явищ розглянуті, зокрема, в роботах Г. А. Карлсона, Дж. Брайана, А. Александрової та Н. Нанчевої, Ю. В. Литвинова.

При застосуванні відеоаналізу доцільно було б, якби частину дослідницької роботи, що потребує використання комп'ютерної техніки (безпосередньо відеоаналіз, математична обробка результатів), учні виконували вдома, адже зазвичай фізичні кабінети не обладнані необхідними технічними засобами. За такої моделі проведення навчального дослідження необхідно реалізувати доступ учнів до його матеріалів. Це є однією з причин використання хмарних технологій для реалізації подібних навчальних досліджень. Також засобами хмарних технологій можна забезпечити спільний доступ до середовища та до об'єктів, у ньому створених, що є важливим, оскільки навчальні дослідження часто реалізуються за групових форм організації. Також у хмаро орієнтованому середовищі простіше реалізувати поточний контроль вчителем навчальних досягнень учнів, налагодити ефективний зв'язок «вчитель – учні». Тобто створення хмаро орієнтованого середовища підтримки фізичного навчального експерименту дало б змогу покращити якість досліджень завдяки використанню ряду програмних засобів (автоматизації математичної обробки результатів експерименту, комп'ютерного моделювання фізичних процесів, відеоаналізу, поточного контролю за виконанням роботи, тощо).

Використання хмарних технологій при проведенні шкільних навчальних досліджень створює умови для опрацювання результатів навчальних досліджень поза межами лабораторії. Це дасть змогу більш ефективно використовувати лабораторне обладнання (виконати більшу кількість експериментів або, за умови нестачі обладнання, дозволить декільком групам учнів по черзі виконати завдання на одній установці). Крім того, використання хмарних технологій у навчальних дослідженнях із фізики сприятиме розвитку в учнів ІКТ-компетентностей та навичок самостійної роботи.

#### **Використані джерела:**

1. Желюк О. М. Удосконалення навчального фізичного експерименту засобами сучасної електронної техніки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання

- (фізики) / Желюк Олег Миколайович ; Рівненський державний педагогічний інститут. – Рівне, 1996. – 222 с.
2. Салихов З. Б. Комплекс современных информационно-технических средств кабинета физики как условие повышения эффективности обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физике в общеобразовательной школе) (по педагогическим наукам) / Салихов Заурбек Багаутдинович ; Дагестанский институт повышения квалификации педагогических кадров. – Москва, 2003. – 200 с.
  3. Старовиков М. И. Формирование учебной исследовательской деятельности школьников в условиях информатизации процесса обучения : авторефер. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика) / Старовиков Михаил Иванович ; Челябинский государственный педагогический университет. – Челябинск, 2007. – 43 с.

**Корнієць О.М.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання  
НАПН України, [distosvita@ukr.net](mailto:distosvita@ukr.net)

## **ПЕРСОНАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ В ПРОФОРІЕНТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПЕДАГОГА**

**Постановка проблеми.** У зв'язку з низьким рівнем профорієнтаційної діяльності у школі через малу кількість спеціалістів та відсутність ресурсів для її виконання багато випускників вищих та середніх спеціальних навчальних закладів не бажають працювати за набутим фахом.

Нині спостерігається стрімкий розвиток соціальних засобів комунікації. Сьогодні завдяки соціальним сервісам WEB 2.0 кожен може не тільки отримати доступ до матеріалів, а й взяти участь у формуванні власного мережевого контенту або долучитись до його спільної розробки. Останнім часом з'явилося багато сервісів, які підтримують колективну роботу над спільним проектом. Наприклад, Гугл Диск. Такі сервіси можна використовувати для профорієнтаційної роботи.

**Мета публікації.** Теоретичне обґрунтування використання персонального навчального середовища у профорієнтаційній діяльності соціального педагога загальноосвітнього навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** На нашу думку для здобуття профорієнтаційних послуг поряд із традиційними методами профорієнтації можна застосовувати ще й персональні навчальні середовища, в основі яких буде науково обґрунтована методична система донесення певної інформації до заданих категорій людей.

**WEB 2.0** – це спосіб організації інформаційних систем, які шляхом мережевих взаємодій стають тим краще, чим більше людей ними користуються.

Під персональним навчальним середовищем (ПНС) розуміють інструменти, спільноти та служби, на яких базуються освітні платформи, призначені для індивідуального використання учнями, яким надається самостійне керування своїм навчанням та самостійна постановка навчальних цілей. Таким чином, ПНС являє собою сукупність сервісів WEB 2.0 та програмні засоби, необхідні учню для комфортного навчання.

Дослідженням соціальних сервісів Web 2.0 та ПНС присвячені праці, наприклад таких вчених, як Бугайчук К.Л., Кухаренко В.М. [1, 2].

Для того, щоб обрати потрібні сервіси для персонального навчального середовища, розглянемо функції, які ці сервіси повинні виконувати:

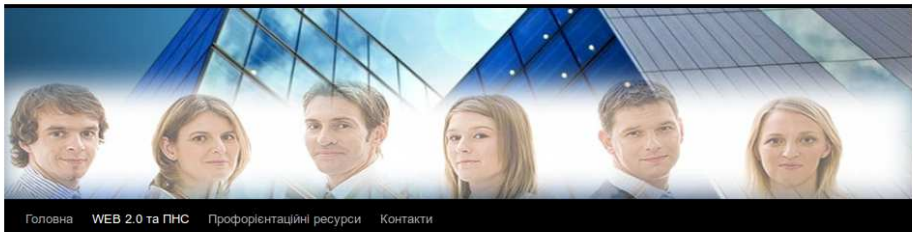
- розміщення інформації про персональне навчальне середовище, про сервіси, що до нього входять, та інші необхідні матеріали для отримання профорієнтаційних послуг;
- спілкування профорієнтатора з іншими учасниками ПНС;

- розміщення документів для спільного користування, відеозаписів;
- зберігання посилань на профорієнтаційні сайти;
- структурування профорієнтаційної інформації у вигляді схем;
- проведення веб-семінарів з профорієнтації;
- розповсюдження профорієнтаційної інформації в мережі Інтернет.

Враховуючи ці функції для персонального навчального середовища було обрано такі сервіси: сайт **Proforientator.info**, **Gmail**, **Google Drive**, **Diigo**, **YouTube**, **FreeMind**, **Webinar**, **Blogger**, **Twitter**, **FaceBook**, **ВКонтакте**.

Для розміщення інформації про персональне навчальне середовище, про сервіси, що до нього входять, та інші необхідні матеріали для отримання профорієнтаційних послуг був створений сайт <http://Proforientator.info> (рис. 1). Також на сайті розміщено посилання на дистанційний курс “Соціальні сервіси Web 2.0 та персональне навчальне середовище”, який розкриває можливості використання сервісів Web 2.0. у профорієнтаційній діяльності. По завершенню курсу слухач оволодіє практичними навичками використання популярних соціальних сервісів для створення персонального навчального середовища, яке допоможе зробити профорієнтаційний процес інноваційним, цікавим та різноманітним.

**Обирай свою професію правильно!!!** *Proforientator.info*



Головна WEB 2.0 та ПНС Профорієнтаційні ресурси Контакти

**WEB 2.0 та ПНС**

Дистанційний курс “[Соціальні сервіси Web 2.0 та персональне навчальне середовище](#)” (для незареєстрованих користувачів натиснути на кнопку “Зайти гостем”)

vk: [Proforientator.info – Обирай свою професію правильно!](#)  
 diigo: [Proforientator.info – Обирай свою професію правильно!](#)  
 f: [Proforientator.info – Обирай свою професію правильно!](#)

WEB 2.0 – це методика проектування систем, які шляхом обліку мережевих взаємодій стають тим краще, чим більше людей ними користуються.

Пошук

**Березень 2013**

П	В	С	Ч	П	С	Н
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

**Останні публікації**

- Вебінар “Світ професій у галузі інформаційних технологій”

Рис. 1. Сторінка сайту Proforientator.info

Для спілкування учасників профорієнтаційного процесу пропонується використовувати поштову скриньку **Gmail**. Зареєструвавшись на одному із сервісів **Google**, користувач отримує доступ до всіх сервісів цієї корпорації. В тому числі **Google Drive**, **YouTube**, **Blogger**.

Для розміщення документів для спільного користування пропонується сервіс **Google Drive**. Він дозволяє створювати, зберігати, редагувати (текстові документи, таблиці, презентації, форми для проведення опитувань, малюнки) безпосередньо в он-лайн, навіть без встановленого офісного ПЗ на комп’ютері користувача, переглядати документи в мережі та надавати до них доступ іншим користувачам. Сервіс підтримує колективну роботу з документами.

За допомогою цього сервісу профорієнтатор може проводити опитування та тести, організувати колективне обговорення якогось матеріалу й інше.

Для розміщення, пошуку, коментування та розповсюдження відеоматеріалів з профорієнтації використовується **YouTube** – сервіс, що надає послуги відеохостінга.

Для ведення мережевого щоденника соціальним педагогам пропонується скористатись сервісом **Blogger**. Читачі можуть вступити в полеміку з автором. Для блогів характерні короткі записи (пости), що містять текст, зображення або мультимедіа, відсортовані у зворотньому порядку (останній запис зверху). У блозі соціальний педагог може розміщувати посилання на документи, відеоматеріали, сайти з профорієнтації та інші матеріали.

Для зберігання посилань на профорієнтаційні сайти обрано **Diigo** – персональна система управління інформацією. Сервіс призначений для зберігання посилань на різні сайти та на фрагменти тексту на сторінках сайтів. Сервіс можна використовувати для колективної роботи учнів із матеріалами з профорієнтації: виділяти головне, робити закладки та інше.

Для структурування профорієнтаційної інформації у вигляді схем для наочного представлення різних ідей, задач, тез, пов'язані між собою і об'єднаних спільною ідеєю, соціальний педагог може користуватись сервісом **FreeMind** [3].

Для проведення веб-семінарів з профорієнтації обрано сервіс **Webinar** – <http://webinar.ipo.kpi.ua/>. Сервіс надає можливість ведучому (модератору, тренеру, консультанту, вчителю) передавати інформацію, а учасникам отримувати інформацію і навчатися за допомогою віртуального класу, в якому є можливість чути й бачити один одного. Особливо важливі можливості: показувати учасникам презентації, малювати на віртуальній дошці, робити активним опитування. Для більшої інтерактивності учасники можуть ставити питання у віконці онлайн-чату [3]. За допомогою цього сервісу вже був проведений профорієнтаційний вебінар “Світ професій в галузі інформаційних технологій”, на якому були присутні 22 учасника.

Для розповсюдження профорієнтаційної інформації в мережі Інтернет створені групи “Proforientator.info — Обирай свою професію правильно!” у соціальних мережах: **Twitter**, **FaceBook**, **ВКонтакте** (рис. 2). Посилання на ці групи розміщено на сайті Proforientator.info у розділі “Web 2.0 та ПНС”.

Для збору та оброблення статистичної інформації про діяльність учасників обрано сервіс **Google Analytics**. Сервіс дозволяє оцінити трафік веб-сайта та ефективність різноманітних маркетингових заходів. Він також забезпечує розширені можливості аналізу даних, у тому числі їх відображення у вигляді зручних графіків.

The image shows a screenshot of a VKontakte group page. At the top, it says "Открытая группа" (Open group) and "Proforientator.info - Обирай професію правильно!". The description in Ukrainian discusses career choices, mentioning that over 60% of people in the country work in their field of specialization, and 90% are dissatisfied with their income. It encourages members to share information about various professions. The page includes a list of 22 participants with their names and profile pictures: Александр, Алина, Виктория, Елена, Юлия, and Лариса. There are also links to the group and a link to a chocolate maker profession description.

Рис. 2. Група “Proforientator.info — Обирай свою професію правильно!” у соціальній мережі ВКонтакте

Долучитися до використання персонального навчального середовища у профорієнтаційній діяльності можуть усі бажаючі. Анонс курсів уже проведено в зазначених вище соціальних мережах. Також буде надіслано лист Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського у загальноосвітні навчальні заклади Чернігівської області.

**Висновки.** Таким чином, поряд із традиційними засобами профорієнтації соціальний педагог може використовувати і персональні навчальні середовища. Під час використання персонального навчального середовища кожен користувач самостійно обирає соціальні сервіси, за допомогою яких він буде отримувати або надавати профорієнтаційні послуги.

#### **Використані джерела;**

1. Бугайчук К.Л. Роль соціальних сервісів Web 2.0 у формуванні персонального навчального середовища [Електронний ресурс] / К.Л. Бугайчук // Вісник Національної академії державної прикордонної служби. Вип. 4/2011 рік. – Режим доступу: [http://www.nbuiv.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011\\_4/11bklpns.pdf](http://www.nbuiv.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011_4/11bklpns.pdf).
2. Кухаренко В.М. Персональна учебная среда [Електронний ресурс] / В.М. Кухаренко. – Режим доступу: [http://kvn-e-learning.blogspot.com/2011\\_03\\_01\\_archive.html](http://kvn-e-learning.blogspot.com/2011_03_01_archive.html).
3. Царенко В.О. Дидактичні можливості застосування вебінарів у процесі навчання інформатики учнів старших класів [Електронний ресурс] / В.О. Царенко // Інформаційні технології і засоби навчання, 2012. – №1 (27). – Режим доступу до журналу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/635/476>.

#### **Кравчина О.Є.,**

молодший науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРІШЕННІ ВЧИТЕЛЕМ АДМІНІСТРАТИВНИХ ЗАВДАНЬ**

За останнє десятиліття інформаційно-комунікаційні технології призвели до суттєвих змін в способі життя людей, а саме: праці, спілкуванні та здобутті знань. Це стосується також і праці вчителя, оскільки новітні засоби ІКТ звільняють його від виконання технічних завдань та роблять обмін інформацією більш ефективним і прозорим процесом в системі освіти.

Учитель займає унікальне положення в системі шкільної освіти, оскільки виступає головним виконавцем шкільної програми, він координує взаємодію численних учасників освітнього процесу з метою досягнення загальної мети. Ефективність роботи всієї школи залежить в дуже великій мірі від того, наскільки ефективним і дієвим може бути вчитель.

В доповіді розглядаються європейські дослідження, що доводять переваги застосування інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення ефективності вирішення адміністративних завдань вчителем.

Наприклад в Англії існує певний перелік адміністративних задач (<http://www.atl.org.uk/help-and-advice/workload-and-hours/administrative-tasks.asp>), які складаються з 21 завдання та виконуються вчителем, а саме:

1. Збір грошей з учнів та батьків (призначається особа, яка несе відповідальність за отримання та запис надходження грошей).
2. Слідкування за відсутністю учня (вчителі повинні проінформувати відповідного співробітника, коли учень відсутній в класі).
3. Масове ксерокопіювання (наприклад, для
11. Розбір звітів учнів.
12. Адміністративний досвід роботи (вчителі вибирають місця розміщення і підтримки учнів: поради, відвідування).
13. Адміністрування суспільних і внутрішніх іспитів для учнів.
14. Внесення коректив до розкладу в зв'язку з відсутністю вчителів.

використання учнями всього класу).

4. Введення та обробка рукописів робочих матеріалів та супроводження даних матеріалів.

5. Копіювання та розповсюдження текстових матеріалів засобами зв'язку, включаючи стандартні листи батькам та учням.

6. Отримання списку класу на основі інформації, наданої вчителями (вчителям доводиться брати участь у розподілі учнів між класами).

7. Зберігання та подання документації, включаючи записи, які ґрунтуються на даних, наданих вчителями (вчителя вносять свої записи у зміст документів).

8. Підготовка, установка і зняття матеріалів з комп'ютера (вчителі приймають рішення про те, які матеріали повинні бути відображені на занятті у класі).

9. Заповнення даних про відвідуваність.

10. Заповнення аналізу результатів обстеження.

15. Замовлення, налаштування та обслуговування ІКТ обладнання та програмного забезпечення.

16. Замовлення витратних матеріалів та обладнання.

17. Каталогізація, підготовка, видача та збереження матеріалів і обладнання та інвентаризація.

18. Прийом дослівних нотаток або робота над формальними протоколами засідань (вчителі можуть знадобитися для координації дій, якщо це необхідно).

19. Координація та подання заявок (на фінансування, статус школи тощо). (Вчителі можуть вимагати внести свої пропозиції у зміст фінансового документу)

20. Занесення даних про учнів в автоматизовані системи управління школою.

21. Управління даними в системах управління школою

Узагальнюючи вищезазначене можна виділити певні адміністративні функції, які охоплюють діяльність вчителя та включають в себе:

- підготовку планів уроків і робочих планів;
- письмові звіти та індивідуальні плани навчання;
- збір та аналіз інформації стосовно досягнень учнів;
- облік та аналіз відвідуваності та інформацію про дисципліну;
- безпосередня робота зі всіма учасниками освітнього процесу: учнями, батьками, колегами, керівними органами.

В шкільній освіті використовується доволі широкий спектр інформаційно-комунікаційних технологій який включає:

- портативні пристрої ІКТ;
- шкільні мережі;
- Інтернет-ресурси;
- відео конференції;
- поширені офісні програми, такі як електронні таблиці, текстові редактори та бази даних.

Одним з перших досліджень, в якому аналізувалось навантаження на вчителя проведене PricewaterhouseCoopers у 2001 році, в якому передбачалося, що застосування ІКТ може заощадити від 3,25 години до 4,55 години на одного вчителя у тиждень. Було зазначено також, що ІКТ може заощадити час і на виконання певних адміністративних задач.

Також в багатьох європейських дослідженнях зазначається, що зменшення навантаження на вчителя за допомогою ІКТ можливе за таких умов, як:

- чіткого планування і забезпечення ресурсами ІКТ на шкільному рівні (PwC, 2001);
- апаратного та програмного забезпечення високої якості, що дозволить ефективно передавати необхідні данні від школи до школи та школи до керівних органів освіти (IRVING, 1998);
- доступу до обладнання, програмного забезпечення та шкільних мереж для всіх вчителів, з будь якого місця у будь який час. надання вчителям ноутбуків є одним з ефективних засобів забезпечення доступу (GREENE, 2002);



- якість програмного забезпечення та наявністю веб-ресурсів з матеріалами для викладання (PwC, 2001), (Bushweller, 2000);
- постійною технічною підтримкою (PwC, 2002);
- доступу до навчання високої якості (PwC, 2001).

Також можна виділити переваги від застосування ІКТ при вирішенні адміністративних питань. Їх можна умовно поділити на основні переваги для всієї школи, для вчителів, для батьків та для учнів

До основних переваг відносяться:

- підвищення ефективності роботи всієї школи (GREENE, 2002);
- кращий зв'язок;
- швидша і простіша звітність МГО (Mayo, 2000);
- зменшення паперової роботи (копіювання);
- покращення взаємозв'язку між сім'єю та школою за допомогою більш широкого доступу до інформації для батьків (Vesta, 2001);
- краща якість і точність записів (PwC, 2002).

До переваг для вчителів відносяться:

- застосування ІКТ полегшує спільне використання ресурсів, експертизу та консультаційну роботу;
- менше дублювання зусиль у підготовці планів уроків, листів та звітності (DfES, 2001);
- безконтактний час для спілкування (PwC, 2001);
- більш ефективне управління передачею учням необхідної інформації через електронні мережі (IRVING, 1998).

До переваг для учнів відносяться:

- більш висока якість уроків за рахунок більшої співпраці між вчителями з планування та підготовки ресурсів (УСО, 2002)
- більш зосереджене навчання, з урахуванням сильних і слабких сторін учнів, за рахунок поліпшення аналізу даних досягнень.
- більше ясності в оцінці досягнень учнів за рахунок поліпшення співпраці між відділами (PwC 2002).

До переваг для батьків відносяться:

- легше спілкування з вчителями (Vesta, 2001);
- більш висока якість доповідей учнів - розбірливі, докладні, краще представлені (Рахунки комісії у справах Шотландії, 1999);
- більш широкий доступ до інформації про відвідування та успішність (PwC, 2002).

На останок хочеться зазначити, що ІКТ в цілому має позитивний вплив на зменшення навантаження на вчителя але залежить від того, яким чином ІКТ використовуються. Необхідно розуміти де впровадження ІКТ може привести до реальної користі.

#### **Використані джерела:**

1. ICT teacher for administrative tasks // Режим доступу: <http://www.atl.org.uk/help-and-advice/workload-and-hours/administrative-tasks.asp>
2. Good practice in cutting bureaucracy: reducing bureaucratic burdens Phase 2. // London: DfES. – PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2002.
3. Teacher workload study: final report // London: DfES. - PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2001.
4. Using ICT to enhance home-school links. // VESTA, 2001.
5. The smarter office: how school districts are automating administrative tasks. The Electronic School, March 2000. // BUSHWELLER, K. 2000.
6. Administrative support staff in schools: ways forward. Slough: National Foundation for Educational Research. // GREENE, K. et al., 2002.
7. J. IRVING, Information technology and school administration. // In: H. HORNE (ed.) The

school management handbook 5th ed. London: Kogan Page, 1998.

8. J. MAYO, Effective reporting in education. PSPP Report 27. // London: HM Treasury. - 2000. Information management supporting success: making it a reality. // London: Department for Education and Skills. - DfES, 2001.

**Тимчук Л.І.,**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНИХ НАРАТИВІВ**

Нове тисячоліття – час наукомістких технологій, масштабних науково-технологічних проєктів, грандіозних відкриттів, які надають в розпорядження людини надзвичайно потужні технічні засоби, достатні, щоб по-новому розглядати споконвічні питання про буття й свідомість, духовне і матеріальне, реальне і уявне. Дедалі швидше інформаційні мережі стають не тільки технічними засобами, а набувають статусу певної нової культури з широким спектром впливу. Відтак, інформаційний простір стає новою дійсністю, новим способом життя. Людство залишає реальність, яка формувалася в ході попереднього витка еволюції. Світ постає перед нами як багаторівнева система множин реальностей, що взаємодіють між собою.

Бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій відкрив для людини нову якість сприймання, можливість задовольнити споконвічну й найістотнішу потребу її духу – виходу за межі реального світу в інший, багатовимірний світ – світ «віртуальної реальності». Ми, навіть не замислюючись, щоденно потрапляємо у неосяжні віртуальні виміри: телепростору, комп'ютерних світів, аудіокниг, розмов по мобільному телефону та ін.

Відповідно цих реалій педагогічна наука повинна переорієнтуватися на розвиток самодостатньої, духовно розвиненої та щасливої особистості в умовах множинності існуючих й постійно виникаючих реальностей. Надважливим завданням теперішньої системи освіти є об'єднання цих реальностей, розробка сучасних технологій для безпечного, комфортного переходу людини з однієї реальності в іншу, адже здатність до таких переходів, до суміщення реальностей є необхідним елементом процесів соціалізації, розвитку особистості в сучасному соціумі. У цьому аспекті важливим є навчити людину усвідомлювати, що віртуальна реальність повинна допомагати їй розвиватися й самовдосконалюватися. Оскільки, існує велика небезпека потрапити в тотальну залежність від вигаданого світу, у якому ти і вдумливий спостерігач, і активний співучасник, і той, хто сам його творить.

У віртуальній реальності людина легко може відмежуватися від нерозв'язаних проблем реального життя, водночас, так само легко, може втратити свою індивідуальність. Для безпеки перебування у такому середовищі педагогіка повинна сприяти встановленню зв'язків між подіями, діяльністю, спілкуванням у віртуальній реальності з життєвими реаліями, при цьому завжди, акцент потрібно робити на ставленні до життя, як до основної, даної нам реальності, яку ми постійно змінюємо і удосконалюємо, розвивати в людині міцну і водночас гнучку самоідентичність.

Розвиток інформаційно-віртуального мегасоціуму й дедалі щільнішої системи світових інформаційно-комунікаційних мереж вимагають іншого рівня інтелектуальної підготовки у сфері взаємодії людини, культури й індустрії високих технологій. Тому, можна впевнено стверджувати, що в педагогічній теорії та практиці буде і повинен домінувати напрям, що легітимізує швидко видозміну існуючих освітніх моделей на інтегративні, динамічні, еволюціонуючі моделі знання, що сприятимуть розкриттю пізнавального й творчого потенціалу особистості. Їх впровадження повинно створити максимально комфортні умови для розвитку людини, її оточення й соціального середовища, з якими відбувається постійна взаємодія.

На нашу думку, треба зосередити увагу на взаємовідповідному поєднанні інформаційно-комунікаційних технологій та технологій активного засвоєння знань, що сприяють розкриттю пізнавального потенціалу особистості, її творчому самоствердженню. В цьому аспекті доцільним є з'ясування креативних можливостей методів наративу. Термін «narrative» у перекладі з англійської означає «оповідь».

У порівнянні з традиційним тлумаченням у вітчизняній педагогіці словесних методів, наратив передбачає розширення можливостей збагачення інформації віртуальними, почуттєво-емоційними, суб'єктивними характеристиками. Саме наративний підхід створює можливість для пошуку й розуміння смислів у різних формах і проявах життя. За допомогою наративу людина може осмислити ширші, складніші й більш диференційовані контексти власного досвіду.

Використання ІКТ у процесі реалізації наративних методик – це важливий компонент дослідження способів, за допомогою яких ми переживаємо, осмислюємо й впорядковуємо, набуваючи досвіду, наші спогади, наміри, життєві історії, своє самоусвідомлення. Застосування методів наративу включає вивчення багатьох артефактів, легенд, міфів, біографій, епістолярію (щоденників, нотаток, листів), а також особистих розповідей, які стосуються минулих, сучасних і прийдешніх подій.

В основі наративних методик лежить слово. Як зазначає, професор Лещенко М.: «Застосування методів наративу вимагає від учителя не стільки безпомилкового вивчення і точної передачі змісту навчального матеріалу (краще за вчителя це зробить комп'ютерна програма), як уміння «одягнути суху інформацію» «у живу одягу слова», яскраві барви і трепетні почуття, зробити її привабливою і особистісно значущою для учня».

Слово виступає тим творчим енергетичним потенціалом, який в усі часи привертав і привертатиме увагу інтелектуалів, багатьох видатних діячів науки і культури. Наведемо деякі вислови, роздуми на цю тему.

Про слово як життєдайне начало неперевершено сказав геніальний син українського народу Т. Шевченко:

Ну, що б, здавалося слова ...  
Слова та голос – більш нічого.  
А серце б'ється – ожива,  
Як їх почує!.. Знать од Бога  
І голос той, і ті слова  
Ідуть між люди!

Шанований українцями поет і прозаїк, знаний в світі видавець Я. Гоян писав так: «Святі слова тримають нас на світі і вчать любові до берегів, між якими з віків у віки тече ріка нашого народу, нашої нації, нашої України».

Видатний корифей педагогічної науки К. Ушинський говорив: «У скарбницю рідного слова складає одне покоління за другим... плоди історичних подій, вірування, погляди... словом, весь слід свого державного життя народ дбайливо зберігає в слові».

Знаний сенатор і оратор, юрист і таємний радник А. Коні про здатність і силу впливу слова зазначав: «Слово – один з найвеличніших видів зброї людини. Безсиле саме собою, воно стає могутнім та невідворотнім коли сказане уміло, щиро й вчасно».

На чарівний дар слова, його магічний вплив на людину і необхідність вміло користуватися ним, звертав увагу видатний, талановитий педагог-гуманіст В. Сухомлинський: «Слово – це найтонший різець, здатний доторкнутися до найніжнішої рисочки людського характеру. Вміти користуватися ним – велике мистецтво... Оволодіймо цим рівнем так, щоб з під наших рук виходила тільки краса!», «Слово – це ніби той місток, через який наука виховання переходить у мистецтво, майстерність», «За найвищу творчу знахідку у своїй педагогічній майстерності вважайте ту мить, коли дитина сказала «своє слово». В цю мить вона піднялася на одну сходинку в своєму інтелектуальному розвитку».

Підсумовуючи все вище сказане, зауважимо, що в педагогіці вже давно не спрацьовують демагогічні прийоми й старі шаблони. Прийшов той час, коли досвід великих гуманістів,

розшматований на гасла, потрібно повертати в навчальні заклади не фрагментарно, а цілісно і дієво. Тому проблема використання інформаційно-комунікаційних технологій при застосуванні наративних методик в педагогічній теорії та практиці потребує серйозного вивчення й розробки. Це допоможе сучасній людині розвивати здібності у творенні художньо-інформаційних образів, що є важливими елементами суміщення й віртуалізації множинних реальностей та шукати творчі, нестандартні розв'язки поставлених життєвими завдань.

**Використані джерела:**

1. Лещенко М. Біографічні методи у дискурсі освітніх практик наративу // Вісник Київського національного університету. – №2. – 2011. – С. 62–76
2. Брокмейер Й., Харре Р. Нарратив: проблемы и обещания одной альтернативной парадигмы // Вопросы философии. – 2000. – №3. – С. 29–42
3. Голубицький О., Шевчук О. E-Ukraine. Інформаційне суспільство: бути чи не бути, Київ, 2001

**Малицька І.Д.,**

старший науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Irina\_Malitskaya@mail.ru

## **ВІРТУАЛЬНІ СПІЛЬНОТИ ЯК СКЛАДОВА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Згідно стратегії розвитку країн Європейського Союзу «Європа 2020», затвердженою у 2010 році, одними із пріоритетних напрямів проголошено освіту, дослідження, інновації та креативність з метою створення та розвитку цифрової економіки, що, своєю чергою, вимагає набуття громадянами різного віку відповідних цифрових компетентностей. Отримання необхідної цифрової грамотності, навичок 21-го століття, до яких ми відносимо електронні або цифрові навички (e-skills, digital skills), уміння на досить високому рівні володіти інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) стає очевидною і необхідною умовою для успішного життя у сучасному суспільстві.

Сучасні діти народжуються в епоху глобальної інформатизації і з досить раннього віку стають обізнаними користувачами ІКТ, почуваючи себе досить комфортно, використовуючи та опановуючи різноманітні інформаційні технології. Формування віртуальних спільнот різних напрямів і досвід спілкування у соціальних мережах, а саме: Facebook, Вконтакте, Connect, Однокласники.ru та інші, - спонукало та прискорило створення і використання *віртуальних спільнот освітнього напрямку* у системах освіти країн зарубіжжя та в Україні.

Зростаючий інтерес країн Європи до мережного та електронного навчання, ефективність якого підвищується завдяки діяльності *віртуальних навчальних спільнот*, підтверджується визначенням цього напрямку як одного з пріоритетних у дослідженнях таких відомих організацій, як: Eurostat, Eurydice, Eurobarometer та ін. У рамках проекту LEONIE (Learning in Europe: Observatory on National and International Evolution – Навчання в Європі: спостереження за національною та міжнародною еволюцією), який проводився Європейським Союзом, було визначено, що створення *віртуальних спільнот освітнього напрямку*, які є одними із складових інноваційного освітнього середовища, сприяє досягненню очікуваних позитивних результатів з еволюції інформаційного суспільства.

Сформовані на базі мережі Інтернет, *віртуальні освітні спільноти* (предметні, професійні, тематичні) можна розглядати як моделі використання комп'ютерних мереж в освіті, засоби навчання, що сприяють створенню *інноваційного освітнього середовища*, в якому досягнення цілей навчання уможливується завдяки інноваційним методам, використовуючи ІКТ.

*Віртуальні навчальні спільноти*, одні із складових такого середовища, спрямовані на досягнення цілей навчання та викладання. Вони формують *віртуальне навчальне середовище*, в якому можна створювати і використовувати різні інформаційні ресурси, навчатися, залучаючи певні технологічні інструменти. У той же час інноваційний інструментарій постійно проходить процес вдосконалення і розвитку. Крім того, процес співпраці між учасниками не має обмежень ні в часі, ні у просторі, всім учасникам навчального процесу надається можливість полісинхронної професійної співпраці, розвивати не тільки свої навички, підвищувати рівень викладання і навчання, але й робити особистий вклад у спільні напрацювання з будь-яких освітніх напрямів, набувати і розвивати ІКТ навички, ІК-компетентність, створюючи поступово віртуальний освітній простір у глобальному вимірі.

Найчастіше в загальній середній школі зарубіжних країн *віртуальні навчальні спільноти*, які в англomовному контексті визначаються як

*e-learning communities* (електронні навчальні спільноти), *virtual learning communities* (віртуальні навчальні спільноти) тощо, пов'язують або ототожнюють з поняттям *віртуального навчального середовища* (virtual learning environment) або *онлайн навчального середовища* (online learning environment), які в англomовному тлумаченні зазвичай ототожнюються.

Згідно із матеріалами дослідження «Ключові дані з навчання і інновацій через ІКТ в школах Європи 2011» (*Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*), проведеного міжнародною освітньою мережею Eurydice, європейським школам було рекомендовано створити і впровадити такі *інноваційні навчальні середовища*, завдяки яким учні змогли б використовувати і розвивати свої вже надбані в різних ситуаціях повсякденного життя ІКТ навички задля навчання, охоплюючи різні предмети, набуваючи таким чином не тільки нові знання, а також навички ХХІ-го століття, ІК-компетентність. Також стверджується, що *віртуальні навчальні спільноти*, які ототожнюють з *віртуальним навчальним середовищем*, інтегрують інфраструктуру ІКТ у навчально-виховний процес загальної середньої школи, що уможливорює створення персоналізованого навчального онлайн простору. У процесі функціонування такої спільноти використовується цілий ряд технічного обладнання, включаючи комп'ютери, прості та мультимедійні проектори, DVD, відео, TV, фотоапарати, мультимедійні дошки, подекуди мобільні пристрої та електронні книги. Користувачі спільнот використовують сервіси Інтернет Веб-2.0. Виокремлюються такі інноваційні педагогічні підходи, як: навчання на основі проектної діяльності; персоналізоване навчання; індивідуальне навчання; наукові дослідження.

Найбільш розповсюдженим методом формування *віртуальних освітніх (навчальних) спільнот* залишається проектна діяльність. Одним із найбільш потужних міжнародних проєктів такого напрямку можна визначити «eTwinning», створений у 2005 році за підтримки Європейської комісії на базі Європейської шкільної мережі (European Schoolnet (EUN)), який отримав назву «Спільнота шкіл Європи» та є частиною програми ЄС «Коменіус».

Окрім цього на сьогодні у системах освіти зарубіжжя існують і постійно діють такі *освітні і навчальні спільноти*, як: iTILT - Interactive Technologies in Language Teaching – Інтерактивні технології у навчанні мовам), iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom – Інноваційні технології для удосконалення класної кімнати), Teachers network (Мережа вчителів – Великобританія); в Росії - Мережа творчих вчителів, мережна педагогічна спільнота «Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества», Интергуру. Интернет - государство учителей, Campus.ru. Мережа для школярів, студентів і вчителів, Дневник.ру - Шкільна соціальна мережа; в Україні - мережа „iEARN” (International Education and Resource Network), Українська наукова інтернет-спільнота, Дистанційна Академія Олени Єльникової, Цифровий Елітний Клуб Педагогів та інші.

Феномен віртуальних спільнот освітнього напрямку поступово формує віртуальне освітнє середовище у глобальному вимірі. Тож для успішної інтеграції української системи освіти в європейський простір необхідно сприяти розвитку та впровадженню відповідних віртуальних спільнот в шкільну практику.

**Пінчук О.П. ,**

кандидат педагогічних наук, завідувач відділу дослідження і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ЗНЗ**

Інформатизація загальноосвітньої школи, що набуває у XXI столітті нових рис, активізація інтеграційних процесів упровадження ІКТ у навчання, зростання доступності засобів мультимедійних технологій та послуг використання ресурсів Інтернет, а також формування нових освітніх перспектив завдяки використанню соціальних сервісів і технологій хмарних обчислень змінюють наші уявлення про ефективність дистанційного навчання (ДН).

Сьогодні суспільство розглядає можливості системи ДН більшою мірою з позицій комерційної вигоди як сегмент ринку електронних послуг. Проблеми навчання підготовленого персоналу та наявності відповідного науково-методичного, системотехнічного, фінансового забезпечення дистанційного навчання, як правило, розглядаються мало. Тому вважаємо актуальним науково обґрунтоване проектування, дослідження та впровадження мережі ресурсних центрів дистанційної освіти учнів ЗНЗ.

Створення та функціонування ресурсних центрів дистанційної освіти школярів, на нашу думку, сприятиме розв'язанню протиріч:

- між зростаючою дивергенцією освіти в різних регіонах, освітніх установах і уніфікацією освіти на основі освітніх стандартів;
- між стихійним зростанням освітніх ресурсів Інтернет у вільному доступі та їх якістю, науковістю, здатністю ефективно задовольнити пізнавальні потреби користувачів інформаційного освітнього простору;
- між необхідністю проведення оцінки якості, сертифікації, моніторингу освітніх веб-ресурсів і недостатньою розробленістю теоретичних основ для цього, наукових підходів, відсутністю узагальненого досвіду їх практичної реалізації.

Ресурсний центр дистанційної освіти має створюватися як освітня організація або окремих її підрозділ, який створює власні, а також поширює запозичені *навчальні матеріали* для ДН; *контролює якість* навчальних матеріалів; *забезпечує зв'язок* між тими хто створює навчальні матеріали та тими, хто їх використовує; *забезпечує* отримання *сертифікатів*; організовує та здійснює підвищення *кваліфікації педагогів* відповідно появи нових технологічних рішень та типів ресурсів; надає структуровані *навчальні ресурси* відповідно потреб навчального процесу.

Світова практика дистанційного навчання дітей шкільного віку свідчить про створення в ресурсних центрах дистанційної освіти можливостей надання додаткових послуг, таких як: надання в позику ноутбука з новітнім програмним забезпеченням; підключення до Інтернет; технічна підтримка; асистентська допомога під час роботи з комп'ютером та он-лайн занять; складання звітів для батьків про хід навчання; надання індивідуальних інструкцій від вчителів за предметом вивчення; індивідуальне коментування вчителя; планування розкладу іспитів для зареєстрованих учнів; підтримка зв'язку з вчителями по телефону, електронній пошті та в чаті, збагачення медіа навчальних засобів для використання шкільними вчителями.

При формуванні кадрового складу повинна враховуватися структура центру та функціонал обов'язкових компонентів, таких як: управління, навчально-плануючий та навчально-методичний відділи, відділ технічної підтримки, відділ маркетингу та реклами. Наприклад, методисти ДН навчально-плануючого відділу – розробка навчально-програмної документації та комплектів навчальних матеріалів, організація експертизи та сертифікація мультимедійних навчальних продуктів. Навчально-методичний відділ: тьютори – менеджери навчального процесу – розсилання контрольних робіт, перевірка та оцінювання робіт, тестування, допуск до екзаменів; учителі – проведення навчальних занять різного типу, експертиза навчальних матеріалів. Відділ технічної підтримки: обслуговування техніки та

програмного забезпечення, системне адміністрування, розроблення мультимедійних навчальних продуктів.

На нашу думку, для розвитку та ефективного з токи зору результативності навчання за типом «Учень – Інтернет – Центр» необхідно вирішити цілу низку як педагогічних так і технічних проблем. Серед яких, наприклад, визначення типу організації мережі ресурсних центрів дистанційної освіти: регіональний (використовуючи інфраструктуру регіону) або з використанням можливостей технологій хмарних обчислень.

**Рождественська Д.Б.,**

науковий співробітник відділу дослідження і проектування навчального середовища

## **ПРОЕКТУВАННЯ ОЧНО-ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ КЕРІВНИКІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Одна із важливих тенденцій відкритої освіти полягає у використанні диверсифікованих методик навчання, що поєднують очне та дистанційне навчання. Таке поєднання дозволяє успішно реалізовувати професійне вдосконалення, формувати психологічну та управлінську культуру фахівців, їх компетентність. Саме така форма навчання реалізує механізм постійного впливу на професійний розвиток керівних кадрів освіти.

Проекти з дистанційного навчання керівних кадрів освіти існують у всьому світі. Так, англomовна частина мережі Інтернет представлена базами даних освіти для дорослих такими, як ERIC (<http://webwarper/ww/ericacve.org>), ALADIN (<http://www.unesco.org/education/aladin/survey.html>) і Alice (<http://www.clingendael.nl/alice/ewwwiris.htm>). Ресурси німецькою мовою представлені на порталі “Андрогогіка”, а Рунет пропонує скористатися у навчанні та підвищенні кваліфікації освітнім порталом «Інформіка» Державного науково-дослідного інституту інформаційних технологій та телекомунікацій, а також інформаційно-освітнім порталом «Аудиторіум». Подібні проекти існують і в країнах, що розвиваються. Так, в Африці, в Інституті дистанційного навчання, використовується програма Distant Learning Scheme для підвищення кваліфікації педагогічних кадрів за програмою Teachers College II.

Відомо, що інформаційні та комунікаційні технології активно сприяють формуванню інноваційного навчального середовища, центром якого є конкретний суб'єкт навчання. Щоб досягти успішності та ефективності навчання у такому середовищі необхідно, щоб його проектування базувалось на індивідуальних когнітивних та мотиваційних здібностях тих, хто навчається.

Очно-дистанційне навчання, звичайно ж, активно досліджується з метою більш чіткого розуміння всіх його переваг та недоліків. Так, найчастіше до його переваг відносять (Chris Horseman): 1) можливість навчатися на відстані, 2) економію часу та засобів, та 3) можливість регулярної самоперевірки. Обмеженнями виступають: 1) необхідність мати навички самоменеджменту, 2) наявність вміння користуватися комунікативними сервісами, та 3) вимога до обов'язкового вміння керувати часом. Тож мотивація, як центральна складова самоменеджменту, утворює лінійну залежність з успішністю такого навчання.

Теоретичні розвідки та експериментальна перевірка підтвердили зв'язок між специфікою сформованої мотивації та ефективністю підвищення кваліфікації керівників загальноосвітніх навчальних закладів в умовах очно-дистанційної форми навчання. Так, ця специфіка полягає у:

1. **Пріоритеті внутрішньої мотивації над зовнішньою.** Важливим є не тільки сформувати внутрішню мотивацію, але й досягти балансу між внутрішньою та зовнішньою мотивацією з метою уникання надмірного впливу однієї з них.
2. **Сформованості процесів цілепокладанням і визначені перспективи у підвищенні кваліфікації.**

3. **Постійному підкріпленні пізнавальної мотивації засобами інформаційно-комунікаційних технологій.**
4. **Використанні інтерактивної взаємодії як стимулу для мотивації навчання через мотивацію спілкування.**
5. **Залученні до спільної діяльності (проектна та/або командна робота) з метою включення елементів змагання, конкуренції, потреб проявити себе, самоствердитися, покращити рівень своєї самооцінки тощо.**
6. Використанні «детермінації майбутнім» як специфічно людського аспекту мотивації поведінки.

Важливо і надалі вивчати та системно аналізувати мотиви, цілі та дії в процесі очно-дистанційного навчання керівників загальноосвітніх навчальних закладів з метою формування та створення орієнтаційного поля їх розвитку. Оскільки очно-дистанційні умови – це саме ті умови, де суб'єкт може прийняти оптимальні рішення щодо свого професійного розвитку в різноманітних ситуаціях життєвого вибору, спираючись на свій внутрішній потенціал та можливість власного вибору і відповідальності за нього.

**Іванюк І.В.,**

науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій  
ІТЗН НАПН

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ШКІЛ АВСТРАЛІЇ, США ТА КАНАДИ**

У зв'язку з швидким розвитком технологій, дистанційна освіта з використанням телекомунікаційних засобів спрямована на те, щоб задовольнити освітні потреби. Незважаючи на те, яким чином дистанційна освіта реалізується, в різних країнах є свої особливості її використання на рівні загальної середньої та вищої освіти. Такі навчальні програми є особливо корисними для багатьох людей, які через фінансові, фізичні або географічні обставини не мають можливості отримати традиційну освіту. Таким чином, дистанційне навчання надає можливість отримати рівний доступ до якісної освіти.

Проблеми впровадження технологій дистанційного навчання у загальну середню освіту досліджуються українськими вченими, такими як Биков В.Ю., Богачков Ю.М., Гравіт В.О., Кудін А.П., Кухаренко В. М., Сиротенко Н.Г. та ін. Недостатньо дослідженими залишаються питання впровадження дистанційної освіти в системі загальноосвітніх навчальних закладів за рубежом.

Метою є проаналізувати досвід організацій, які надають послуги з дистанційного навчання для загальноосвітніх навчальних закладів зарубіжжя, зокрема Австралії, США, Канади. Вибір країн обумовлено їх особливостями у адміністративно-територіальному поділі країни на віддалені території та наявністю різноманітних навчальних програм та освітніх стандартів в залежності від штату, провінції або території, де вони здійснюються. Під час дослідження зверталась увага на основних постачальників послуг дистанційного навчання, цільову аудиторію користувачів, форми роботи, географічне охоплення, відповідність освітнім стандартам штату/держави.

В Канаді та Австралії дистанційну освіту учні можуть отримати в спеціально організованих державних центрах дистанційного навчання. В обох країнах курси шкільних предметів представлені з 1-го по 12-й класи.

В Канаді, якщо провінція є двомовною, всі курси пропонується двома мовами, що забезпечує рівний доступ до якісної освіти. Прикладом може бути досвід Центру дистанційного навчання Альберта [4]. Курси представлені у трьох форматах: друковані матеріали, он-лайн курси та змішаний тип навчання. Обмежень щодо аудиторії учнів немає взагалі, там можуть навчатись діти з всього світу, якщо їх влаштовує навчальна програма вибраної провінції.



В Австралії дистанційно навчаються лише ті учні, які за певних обставин не можуть навчатись у традиційних школах. Зарахування до центру дистанційного навчання залежить від рішень Департаменту освіти та необхідності раннього розвитку дітей і можливо лише для мешканців визначеного штату. Наприклад, Центр дистанційної освіти Вікторія пропонує навчальні курси у двох форматах: через Інтернет (он-лайн) або в поєднанні друкованих, аудіо та відео матеріалів [5].

Послуги дистанційної освіти в США учням надають державні (безкоштовно) та недержавні (платно) організації, як, наприклад, Центр дистанційної освіти Північної Дакоти [3]. Дистанційно навчаються переважно учні середньої та вищої школи. Початкова школа дистанційною освітою практично не охоплена. Між собою послуги освітніх організацій, які пропонують дистанційне навчання, відрізняються: категоріями користувачів (учні, які отримують освіту лише дома; учні середньої та вищої школи, які навчаються в традиційних школах; клас; школа; шкільний округ); формою роботи – он-лайн або/та кореспондентські курси; географічним охопленням території (район міста, місто, штат, держава, всі країни світу); кількістю запропонованих курсів; наявністю/відсутністю курсів з підготовки складання іспитів AP; відповідністю та узгодженістю з освітніми стандартами штату або штатів; наявністю/відсутністю спеціальної навчальної програми з підготовки до вступу в університети, коледжі.

Слід підкреслити, що система дистанційної освіти у вищезгаданих країнах для учнів успішно функціонує, забезпечуючи відкрите та безпечне навчальне середовище, надаючи рівний доступ до якісної освіти. Постачальниками послуг дистанційного навчання є державні та недержавні освітні організації, які водночас є інноваційними навчальними спільнотами, що надають підтримку учням, батькам і партнерам (школам, шкільним округам); забезпечують високу якість викладання та навчання на відстані; працюють на основі гнучкого, особистісно-орієнтованого підходу до учня, завдяки якому учні мають можливість реалізувати свій потенціал, домогтися успіху та розвивати свої навички протягом усього життя.

Досвід впровадження системи дистанційного навчання для учнів середньої школи в Австралії, США та Канаді є цінним науково-практичним капіталом, який можна використовувати в нашій країні.

#### **Використані джерела:**

1. Сайт Кейстоун школи/Keystone School [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://keystoneschoolonline.com>. - Назва з екрану.
2. Сайт Авента навчання/ Aventa Learning [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://aventalearning.com>. - Назва з екрану.
3. Сайт Центру Північної Дакоти для дистанційної освіти/North Dakota Centre for Distance Education. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ndcde.org>. - Назва з екрану.
4. Сайт Центру дистанційного навчання Альберта/Alberta Distance Learning Centre. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.adlc.ca>. – Назва з екрану.
5. Сайт Центру дистанційної освіти Вікторія/Distance Education Centre Victoria [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.distance.vic.edu.au>. – Назва з екрану.

#### **Сороко Н. В.,**

молодший науковий співробітник Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України

### **РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА У РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНОЇ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**

Стратегічною метою підвищення кваліфікації відповідно до сучасних економічних і соціальних вимог України є професійний розвиток фахівця, що надасть йому можливість удосконалити свої професійні якості та бути конкурентоздатним в умовах ринку праці.

Перед сучасним педагогом постають нові вимоги, що пов'язані з потребами інформаційного суспільства. Вчитель повинен бути особистістю, яка не тільки володіє творчим потенціалом, здатною до професійного саморозвитку, але й уміти ранжувати, критично сприймати потоки інформації, що стрімко збільшуються. Ці погляди по-новому окреслили роль безперервної педагогічної освіти в Україні, у першу чергу, в актуалізації питання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) вчителів.

Учителі філологічної спеціальності, як носії і творці інформаційних ресурсів, потребують особливої уваги до питання формування і розвитку ІК-компетентності. Інструментом й основною умовою для такого розвитку є комп'ютерно орієнтоване середовище (КО-середовище).

Програми, що спрямовані на розвиток ІК-компетентності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти (ППО) свідчать про те, що основними темами під час підвищення кваліфікації є: “Інформаційна система. Операційна система”, “Опрацювання графічної інформації. Програмне забезпечення для освітніх цілей”, “Підготовка документів у текстовому редакторі”, “Опрацювання числової інформації в електронних таблицях”, “Опрацювання інформації в системах управління базами даних. Представлення ділової інформації за допомогою презентацій”, “Системи комунікації. Мережа Інтернет”. У більшості інститутів ППО такі програми є програмами за вибором, а обов'язкова їх частина обмежується загальними питаннями використання ІКТ. І хоча більшість з них декларує активне впровадження ІКТ у навчальний процес ЗНЗ, однак, не є практико-орієнтованими, оскільки не задовольняє потреби вчителя щодо їх використання.

Тому КО-середовище має виконувати такі функції:

- методологічну (визначення методології розвитку ІК-компетентності);
- ресурсно-інформаційну (забезпечення необхідними ресурсами педагогічного середовища);
- управлінську (створення ієрархії елементів середовища навчання, розподілення ролі суб'єктів освіти, правила функціонування системи освіти);
- методичну (проявляється у певному порядку форм, методів організації виховного та освітнього процесів, формування його завдань відповідно до цілей навчання);
- діяльнісну (забезпечення професійної діяльності за допомогою ІКТ);
- організаційну (забезпечення документування подій у розвитку ІК-компетентності, способи обробки й аналізу, правила документообігу в системі середовища);
- ресурсно-технічну (формування матеріально-технічної бази освітньої установи, забезпечення функціонування всіх елементів системи в певному заданому режимі відповідно до встановленого регламенту);
- структурно-змістовну (забезпечення методики формування змісту інформаційних ресурсів, правила та умови побудови освітньої траєкторії того, хто навчається);
- комунікативну (визначення і забезпечення схеми обміну відомостями і даними педагогічного середовища, типів зв'язків, дудь-якої форми комунікації між учасниками навчального процесу);
- мотиваційну (сприяння виникненню і постійному підкріпленню мотивації вчителів і учнів щодо навчання);
- особистісно-орієнтовану (забезпечення потреб того, хто навчається, і врахування його особистісних якостей й особливостей);
- креативну (створення порядку стимулювання творчих зусиль суб'єктів у КО-середовищі, формування умов для організації творчої діяльності).

Ми погоджуємося з думками сучасних дослідників (В. Ю. Биковим, В. О. Ізвозчиковим, Н. І. Клокар, Т. І. Коваль, Г. О. Ошакбаєвою, Л. Є. Петуховою, І. М. Розиною, М. О. Скибою), що розбудова КО-середовища для навчання відповідає новій парадигмі освіти і проголошує

рівний доступ до якісної освіти впродовж життя. Вони спираються на функціональну ефективність ІКТ у навчальному процесі і виокремлюють формування інформаційної культури, що базується на основі так званої електронної культури (*e-learning culture*), яка характеризує суб'єкт навчання, тобто того, хто навчається (у нашому випадку учня або вчителя, що навчається) (*e-learner*), так і того, хто навчає (*e-teacher*).

Водночас важливо дотримуватися таких принципів навчальної діяльності у КО-середовищі [3], як відкритість освітніх ресурсів як умова саморозвитку; мережева взаємодія як основа соціального партнерства; єдність освітньої і розвивальної функцій навчання; мотивація позитивного ставлення вчителів до процесу пізнання; з'єднання колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом у навчанні; поєднання абстрактності мислення з наочністю в навчанні; співробітництво — об'єднання цілей, спільна діяльність і узгодженість дій, спілкування і порозуміння.

Відзначається, що модель навчання через технологію Web.2.0 ефективно сприяє педагогічним інноваціям у всьому світі. Виділяють такі особливості Web.2.0 [2]: 1) навчальний матеріал стає більш доступним завдяки соціальним сервісам і технологіям у хмарі; 2) широко доступна комунікація між учасниками процесу навчання, що забезпечує ефективний обмін професійним досвідом, методичними ресурсами тощо і сприяє персоналізації навчального процесу; 3) сприяння створенню інноваційних засобів придбання спеціальних навичок щодо методів й організації навчання; 4) сприяння вдосконаленню особистих досягнень завдяки участі в певних навчальних проектах, що є елементами моделі навчання 2.0; 5) підвищення мотивації до навчання; 6) сприяння розвитку ключових компетентностей, зокрема когнітивних навичок, самонавчання, реалізації особистісного потенціалу.

Ефективність функціонування КО-середовища для навчання залежить від особливостей організації середовища протягом навчального процесу, а саме [1]: наявність і доступність інформаційно-комунікаційних технологій для роботи у середовищі; доцільність інформаційно-комунікаційних технологій для завдань, що розв'язуються в навчальному процесі; особисті ставлення учасників навчального процесу до певних інформаційно-комунікаційних технологій; рівень знань, умінь та компетентностей учасників навчального процесу в застосуванні ІКТ; форми взаємодії учасників навчального процесу; організаційні форми впровадження ІКТ у навчальний процес; особисті здібності вчителів щодо мотивування учасників навчання до використання ІКТ і впровадження їх у процес навчання.

Характер елементів КО-середовища для навчання визначає синтез навчально-методичних, організаційно-педагогічних прийомів учителів філологічної спеціальності у професійно-педагогічній діяльності.

**Висновки.** Використання ІКТ допомагає залучати пасивних слухачів до активної діяльності; робити заняття більш наочними й інтенсивними; формувати інформаційну культуру учнів; підвищувати мотивацію до навчання; реалізовувати особистісно-орієнтований і диференційований підходи в навчанні; дисциплінувати самого вчителя, формувати його інтерес до роботи; активізувати розумові процеси (аналіз, синтез, порівняння та ін).

Розвиток ІК-компетентності вчителів філологічної спеціальності можливий за умови розробки низки заходів і створення підґрунтя для отримання ними необхідних знань, що дозволять розкрити можливості використання форм і засобів КО-середовища у навчальному процесі. Запропонований у процесі виконання дослідження авторський курс “Основи інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності”, створений на запити вчителів філологічної спеціальності з урахуванням специфіки їхнього фаху, дозволяє розвинути ІК-компетентності через дистанційні форми роботи і використання ресурсів комп'ютерно орієнтованого середовища різними засобами.

#### **Використані джерела:**

1. Сороко Н. В. Розвиток дистанційного навчання у країнах Східної і Центральної Європи / [В. Ю. Биков, О. О. Гриценчук, О. В. Овчарук, Н. В. Сороко та ін. ; за ред.: В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук] // Формування інформаційного освітнього простору в

- процесі модернізації середньої загальної освіти: світові тенденції : колект. монографія. — К. : Педагогічна думка, 2007. — С. 65–81.
- Christine Redecker. Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. European Communities, 2009. — 122 p.
  - Otto Peters. Learning and teaching in distance education: pedagogical analyses and interpretations in an international perspective. Open and distance learning series. Routledge, 2001. — 279 p.

**Пліш І.В.,**

директор спеціалізованої школи-дитячого садку "Лісова казка" з поглибленим вивченням іноземних мов, кандидат педагогічних наук

## **ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ (досвід ОВК "Приватна гімназія "Апогей" – СШДС "Лісова казка")**

Вирішення завдання підвищення ефективності управління ОВК нами вбачається можливим шляхом використання засобів ІТ. В результаті багаторічної діяльності було з'ясовано, що зазначене може бути успішним лише при дотриманні таких вимог:

- використання тільки широко розповсюджених програмних продуктів;
- мінімізації додаткового обладнання та програмного забезпечення;
- мінімізації вимог до рівня підготовки учасників НВП;
- доступність кінцевого продукту, що забезпечується через локальну мережу школи та дитсадка.

Процес формування ІТ-середовища ОВК нами проводився за кілька етапів:

- визначення кола учасників і формалізація їх вимог до рівня компетентності в галузі ІТ;
- відбір програмного забезпечення (прикладного та електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП));
- забезпечення ІТ-оснащення робочих місць учасників НВП;
- навчання учасників НВП використанню ІТ;
- оцінювання ефективності впровадження ІТ-середовища.

Для впровадження ІТ-середовища з метою управління ДНЗ та ЗНЗ повинна бути необхідна кількість ПК, об'єднаних в локальну мережу. Локальна мережа дозволяє пов'язувати робоче місце директора з усіма робочими місцями і скоординувати роботу адміністрації та педагогів.

Не менш важливою є складова середовища, якою опосередковано зміст навчання і управління процесом навчання, тобто ЕЗНП, до яких відносять:

- програмні засоби навчального призначення;
- електронні бази даних з відповідним наповненням (бібліотеки електронної наочності, електронні довідники та словники тощо).

Засоби ІТ, які використовуються в управлінні:

1. "Електронна школа" – забезпечує контроль та обмежує доступ в навчальний заклад сторонніх осіб. "Електронна школа" – це програмний апаратний комплекс, який використовується з метою:

- контролю відвідування дітей та персоналу навчального закладу;
- документування факту присутності учнів школи на території ОВК для виключення юридичних спорів, пов'язаних з нещасними випадками під час НВП та претензій батьків стосовно відвідування їх дітьми гімназії; забезпечення високого рівня безпеки життєдіяльності ОВК "Апогей" – "Лісова казка" за рахунок персонального фіксування та контролю процесу входу та виходу з чітким зазначенням часу, коли дитина зайшла на територію та вийшла з території навчального закладу;
- формування відомостей для батьків про відвідування учнями навчального закладу.

2. Електронні картки та брелоки (з 2010 р.):
  - запрограмовані на кожную дитину і працівника школи-дитсадка та гімназії з метою реєстрації входу та виходу на територію закладу;
  - всі картки та брелоки занесені до бази, що дає можливість адміністративного контролю за часом входу та виходу дитини, співробітника чи батьків.
3. Електронна система обліку відвідування навчального закладу ("електронні ворота", з 2010 р.):
  - забезпечується вхід і вихід дітей, їх батьків та персоналу;
  - в'їзд та виїзд обслуговуючого транспорту, при цьому контролюючи всі машини, які мають право на в'їзд на територію ОВК за спеціально закодованою електронною картою;
  - весь інший транспорт може потрапити на територію тільки з дозволу охорони, при цьому ворота відкриваються охоронцем автоматично спеціальним закодованим пультом.
4. Електронний щоденник:
  - розроблений та працює в рамках програми "Електронна школа", але розроблення цієї програми для досягнення цілей ОВК не є придатною;
  - рішенням педагогічного колективу та адміністрації її було визнано також і не досить зручною – спостерігалась поява певних труднощів у процесі заповнення електронної бази та введення в неї даних вчителями та адміністрацією;
  - прийнято рішення щодо використання програми "Шкільна освітня мережа щоденник", яка більш поширена серед ЗНЗ та є більш зручнішою у користуванні для педагогічних працівників, які постійно вносять нові дані стосовно навчальних досягнень кожного учня.
5. Програмний засіб "1С Підприємство 8.2" ( з 2007 р.):
  - використовується з метою автоматизації бухгалтерського обліку діяльності ОВК.
6. Електронні засоби навчального призначення.
7. Інтернет (Органайзер (планування та підтримка навчально-виховного процесу, Skype)).
8. Шкільна освітня мережа Щоденник (з 2010 р.).
9. Сайт Освітньо-виховного комплексу: приватна гімназія "Апогей" – Спеціалізована школа-дитячий садок "Лісова казка" з поглибленим вивченням іноземних мов (з 1998 р.):
  - розташування навчально-методичних та дидактичних матеріалів;
  - відомостей про діяльність навчального закладу;
  - організація зворотного зв'язку між адміністрацією, співробітниками, учнями та батьками тощо).

Засоби ІТ, які використовуються в управлінні, сприяли формуванню автоматизованих робочих місць: директора; секретаря; заступника директора з навчально-виховної роботи; системного адміністратора.

***Провідною ідеєю організації розробленого ІТ-середовища ОВК стало підвищення якості освіти шляхом створення належних умов навчання та виховання дітей.***

Можливості, які створені в ІТ-середовищі ОВК, дозволяють запобігти: витрат на багаторазове виконання операцій; усунення можливостей виникнення розбіжностей в об'єктах та матеріалах за збереження відомостей в різних місцях; скорочення часу на пошук необхідної інформації (навчальної чи управлінської); збільшення ступеню достовірності даних і збільшення швидкості їх опрацювання; позбавлення накопичення великих об'ємів документації тощо.

***ІТ-середовище управління нашого навчального закладу відрізняється від відомих комплексним застосуванням опосередкованих ІТ форм, методів і засобів управління.***

Процес використання ІТ управління можна описати як алгоритм, який відбиває функціональність взаємопов'язаних модулів: головний модуль – організація функцій зв'язку з іншими модулями; права доступу – визначення прав доступу користувача; адміністрування –

контроль за системою, визначення прав кожного користувача щодо роботи з певним модулем; підтримка зв'язку – підтримка зв'язків користувачів (директора з вчителями, учнями та батьками) в локальній мережі та Інтернет; пошук інформації – засоби пошуку, збереження та передавання даних в локальній мережі та Інтернет; діловодство – програмні засоби підтримки документообігу ОВК "Апогей" – "Лісова казка"; організатор (планування та підтримка навчального процесу) – розклад, розподіл педагогічного навантаження, календар подій, годинник, списки призначених завдань, електронний щоденник.

**Практика показує, що використання ІТ як засобу** процесу управління якістю сприяє створенню інформаційної бази даних діяльності ЗНЗ та ДНЗ, створенню технологій, орієнтованих на розв'язання адміністративних проблем, які є специфічними саме для ОВК "Апогей" – "Лісова казка": систематизація й опрацювання шкільної та дошкільної документації, створення аналітичної інформації, яка відтворює діяльність закладу в вигляді таблиць, діаграм тощо. Функціональним спрямуванням розроблення моделі використання ІТ управління ОВК стало:

- ефективне та неперервне забезпечення директора достовірною інформацією про діяльність всіх підрозділів ДНЗ та ЗНЗ;
- підвищення ефективності діяльності директора та педагогічного колективу в цілому, за рахунок якості й оперативності автоматизованого виконання управлінських, навчальних, виховних, методичних і облікових завдань.

В структурі управління ОВК формуванню інформаційної бази даних відводиться виняткове місце – процес управління, який складається з послідовно взаємопов'язаних функцій, ґрунтується на її контенті.

Враховуючи те, що ОВК "Апогей" – "Лісова казка" як освітньо-виховний комплекс включає кілька споруд, які знаходяться на одній території, але окремо одна від іншої, необхідність використання інформаційної бази даних пояснюється метою запобігання помилок, які виникають при ручному опрацюванні інформації, що призводить до отримання директором неякісної інформації. Зазначене, в свою чергу, сприяє появленню необґрунтованості управлінських рішень.

В процесі розроблення використання ІТ в управлінні було враховано накопичений досвід навчально-виховної роботи та прогностичні висновки психолого-педагогічні теорії, які можуть стати основою для організації НВП у майбутньому, сформулювати та описати у формі, яка передбачає можливість перевірки досягнення запланованого результату, мету та місію діяльності.

**Визначено**, що пропонована організація управління ОВК "Апогей" – "Лісова казка" з використанням ІТ сприяє формуванню підвищення педагогічної майстерності вчителів та якості навчання учнів.

**Кадемія М.Ю.,**  
м. Вінниця, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

Глобальні процеси та тенденції, що мають місце в системі вищої професійної освіти, вимагають радикального повороту до особистості, як самоцінності, перегляду взаємин викладача та студента, перетворюючи його в суб'єкт навчання, і висуваючи проблему якості освіти. Якість освіти є головним механізмом вирішення цілого комплексу соціально - економічних проблем, що визначають розвиток і майбутнє країни.

Сучасна освіта, її якість пов'язані з упровадженням у навчальний процес нових технологій навчання, котрі забезпечують якісні зміни в підготовці майбутніх фахівців.

В основу нових педагогічних технологій покладено ідею повної керованості навчально-виховним процесом, його проектування та можливість аналізу шляхом поетапного відтворення. Їх завданням є точність і передбачуваність результату, усвідомлення шляхів її досягнення.

Сучасні технології навчання дають поштовх самореалізації учнів, створюють атмосферу співробітництва, підвищують відповідальність педагогів за результати своєї праці.

Незважаючи на розмаїття підходів, більшість дослідників (В. Безпалько, В. Монахов, А. Сергєєв, Г. Селевко, В. Сластьонін, В. Фоменко та ін.) основними характеристиками педагогічної технології виділяють: системність і цілісність; концептуальність; науковість; точність; інтегративність; керованість; діагностичність; ефективність; відтворюваність; якість навчання та гарантованість результатів.

Проблемою моделювання процесів, явищ займалися: В.Биков, І Левіна, В.Пінькас, І. Теплицький та ін.

До числа інноваційних технологій навчання відноситься технологія імітаційного моделювання, в процесі використання якої відбувається формування професійних якостей фахівців через занурення в конкретну ситуацію, змодельовану в навчальних цілях.

Імітаційне моделювання (англ. simulation) – вид моделювання процесів у досліджуваній системі з відтворенням її вхідних сигналів (параметрів) і одержання кількісних і якісних характеристик її функціонування [1].

Головною особливістю сутності імітаційного моделювання є ігровий його характер, що в основному здійснюється за рахунок наявності різноманітних ролей. У процесі рольової взаємодії відбувається розв'язання навчальних і змодельованих практичних завдань, обмін цінностями, знаннями, вміннями, під час яких відбувається реалізація конкретних педагогічних завдань.

Кожна роль у грі здобуває певну особистісну забарвленість, в ній фіксуються професійно значущі або професійно неприпустимі риси особистості. Розігрування дії відбувається в ситуації, що супроводжується виникненням різкої реакції її учасників і вимагає від них мобілізації професійних, інтелектуальних і психофізичних здібностей.

Оскільки технологія імітаційного моделювання передбачає максимально активну позицію самих студентів у процесі пізнавальної та практичної діяльності, ми провели вивчення стану готовності студентів до майбутньої професійної діяльності, виходячи з положення про те, що комплексна діагностика ефективності навчального процесу складається з декількох компонентів: експертизи діяльності студентів (якість знань, рівень навчання, розумових умінь, вихованості); експертизи діяльності педагогів та ефективності управління навчально-виховним процесом у навчальному закладі.

Діагностика готовності студентів до професійної діяльності здійснюється через аналіз ціннісно-мотиваційного, когнітивного, дієво-практичного компонентів. Самооцінка здійснюється за показниками готовності до професійної діяльності:

Ціннісно-мотиваційний компонент:

- усвідомлення важливості і престижності роботи викладача;
- прагнення працювати за фахом;
- інтерес до наук, які вивчаються;
- інтерес до предметів за фахом.

Когнітивний компонент:

- розуміння навчального матеріалу з профільних дисциплін;
- пізнавальна активність (осмислення, аналіз, класифікація, узагальнення) в процесі вивчення спеціальних дисциплін;
- здатність до перетворення навчальної інформації;
- здатність до аналізу навчально-пізнавальної діяльності.

Дієво-практичний компонент:

- високий рівень навчальних досягнень;
- застосування теоретичного матеріалу на практиці;
- здатність долати труднощі;

➤ самостійність у досягненні результатів.

Невисокий рівень інтересу до професії певною мірою пов'язаний з недостатнім використанням викладачами сучасних технологій навчання, низьким рівнем орієнтації їх на стимулювання самостійної, творчої діяльності студентів.

У зв'язку з цим, корисно провести анкетування викладачів з питань використання сучасних технологій навчання.

Аналіз результатів анкетування свідчить, що значна частина викладачів вважає, що в університеті використовуються досягнення педагогічної науки та навчально-виховний процес здійснюється із використанням нових технологій навчання. Разом з тим, частина викладачів зазначає, що їх не задовольняє наявне науково-методичне забезпечення предмета, що викладається, а тому в процесі організації навчального процесу вони спираються на нові методичні розробки.

Широке використання технології імітаційного моделювання дозволить забезпечити комплексне розв'язання задач підвищення якості освіти та професійно-особистісного становлення майбутніх педагогів.

Проведення методичних семінарів, з імітаційного моделювання як технології активного включення студентів до вирішення практичних завдань у контексті майбутньої професійної діяльності сприятиме розв'язанню низки вище зазначених проблем.

Моделювання з використанням комп'ютерів дозволяє продемонструвати і дослідити властивості об'єктів, явищ, а також багаторазове виконання певних дій – сформувати вміння і навички виконання певних операцій.

Модель сприяє науковому поясненню й управлінню різноманітними процесами, оскільки вона є етапом створення теорії. В зв'язку з цим створюються різноманітні педагогічні, психологічні, комунікаційні моделі.

Є різні класифікації моделей, які за способом подання поділяються на абстрактні і реальні. Абстрактні моделі включають віртуальні (уявні) і реальні моделі.

Віртуальні моделі можуть подаватися у вигляді наочних моделей за допомогою графічних образів і зображень. **Віртуальна модель** – це модель, що є відображенням ідеального уявлення людини про навколишній світ, який фіксується у свідомості людини за допомогою думок і образів [2, с. 235].

Розвиток ІКТ, використання комп'ютерів у навчальному процесі спонукали до розвитку та використання комп'ютерного моделювання.

**Комп'ютерне моделювання** визначають як реалізацію моделі за допомогою комп'ютера [2, с. 235].

Моделювання є найбільш адекватним сучасним вимогам до системи освіти методом використання комп'ютерів у навчальному процесі, який зумовлює активні методи навчальної діяльності.

Уміння трансформувати проблему здійсненності в адекватну модель, її використання в процесі розв'язання задач, інтеграції результатів дослідження є важливим елементом інформаційної культури.

Використання комп'ютерного моделювання в навчанні студентів здійснюється за двома варіантами:

1. Дослідження явищ на основі готових моделей.
2. Побудова моделей самими студентами.

Моделювання становить особливий вид експерименту - так званий модельний експеримент, специфіка якого полягає в тому, що в процес пізнання включається проміжна ланка - модель, котра виступає, з одного боку, як засіб пізнання і представлення об'єкта, а з іншого боку, - предметом експериментального дослідження, що замінює «справжній» об'єкт вивчення. Завдяки цьому можливості імітаційного моделювання в процесі навчання студентів значно розширюються, оскільки на моделях можна відтворювати і вивчати багато об'єктів в їх цілісності та оглядово їх характеристики.



У навчальному процесі ми розглядаємо імітаційне моделювання через створення імітаційних ситуацій і пошук способів їхнього розв'язання.

У процесі використання імітаційного моделювання необхідно: здійснити теоретичну підготовку учасників імітаційної ситуації (вивчення необхідної літератури, складання різних обґрунтувань, довідок, оглядів за темою ситуації); визначити цілі імітаційної ситуації: (самостійне осмислення теоретичного матеріалу для вирішення поставлених завдань; перевірка залишкових знань і формування певних навичок навчання, прийняття рішень в умовах невизначеності; розвиток здатності працювати в команді; формування професійних умінь).

Дослідження свідчать, якщо викладач володіє методикою імітаційного моделювання з урахуванням специфіки конкретної спеціальності, навчальної дисципліни, особистісних якостей студентів навчальної групи, то забезпечується і підтримується активна позиція студентів у навчальному процесі, ефективніше відбувається формування професійно-значущих умінь і якостей майбутніх фахівців.

#### **Використані джерела:**

1. Андріанова С.Т. Імітаційна модель // Комп'ютерна технологія навчання: Словник-довідник. – К.: Наукова думка, 1992. – 213 с.
2. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. – К.: Атіка, 2009. – 684 с.
3. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
4. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А.Трайнев, В.Ю.Теплышев, И.В.Трайнев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 320 с.
5. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М.-Л., 1986. – с. 52

#### **Гордійчук Г.Б.,**

доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

### **ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

Досягнення педагогічного ефекту від упровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) можливе лише за умов створення й функціонування відповідного освітнього середовища. Тому з розвитком ІКТ набувають великого поширення такі терміни, як "інформаційно-освітнє середовище", "інформаційний простір", "комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище", "відкрите навчальне середовище", "віртуальне навчальне середовище" тощо [1; 3; 4].

Нині перед кожним вищим навчальним закладом постало складне, багатофакторне завдання, пов'язане з формуванням і розвитком сучасного інформаційного освітнього середовища, яке враховує вимоги соціальної перспективи.

За умов одержання фундаментальної освіти виникає потреба в створенні багатофункціонального середовища для самостійного одержання знань, роль якого може відігравати інформаційне освітнє середовище (ІОС) вищого навчального закладу, яке має на меті забезпечення гнучкого, демократичного, відкритого, доступного навчання, що виявляється через вільний вибір його місця, часу, змісту та форм. Віртуальний світ інформаційного освітнього середовища полегшує вивчення навчального матеріалу, урізноманітнює роботу майбутніх фахівців, дозволяє моделювати і досліджувати об'єкти, явища і процеси, які є предметом вивчення у вищому навчальному закладі. Особливого значення створення й використання інформаційного освітнього середовища набуває саме у педагогічних вищих навчальних закладах, адже серед завдань, які вони ставлять перед собою, одним із головних є

завдання формування у майбутніх педагогів теоретичних знань і практичних навичок ефективного використання ІКТ у навчальному процесі та майбутній професійній діяльності.

Отже, під інформаційним освітнім середовищем фахівці розуміють дидактичне, психолого-педагогічне, комунікативне, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу. Це забезпечення включає засоби навчання, які базуються на ІКТ; навчальну і наукову інформацію, яка сприяє формуванню професійно значущих і соціально важливих якостей особистості майбутнього фахівця, – інформацію двоїстого роду: як ту, що входить в офіційно наказову й зафіксовану у вигляді навчальних програм, так і додаткову інформацію навчального характеру [2, с. 67].

У наслідок багатофункціональності інформаційного освітнього середовища до визначення принципів його побудови і функціонування може бути декілька підходів. Один із них пов'язаний з організацією навчальної і наукової діяльності. Оскільки інформаційне освітнє середовище має навчальну цілеспрямованість, то для його успішного функціонування до розміщених навчальних матеріалів висуваються загальні педагогічні вимоги: науковості, доступності, наочності, обліку вікових та індивідуальних особливостей користувачів (як студентів, так і викладачів); єдності навчальної й наукової діяльності; зближення самостійної творчої роботи студентів і науково-дослідницької роботи викладача (принцип співтворчості). Інший підхід визначається професійно-педагогічною спрямованістю інформаційного освітнього середовища і його мобільністю. Слід передбачити, щоб матеріалами інформаційного освітнього середовища педагогічного університету могли користуватися не лише студенти й викладачі, а й учителі та інші працівники освіти.

Інформаційне освітнє середовище має досягати таких цілей:

- формування професійних знань, умінь і навичок;
- формування інформаційної культури майбутніх фахівців;
- реалізація творчого потенціалу і розвиток особистості;
- формування сучасного наукового і професійного світогляду;
- формування професійної самосвідомості тощо.

Для успішного функціонування інформаційного освітнього середовища необхідно створити відповідні педагогічні умови. Як свідчать наші дослідження, такими умовами є:

- високий рівень інформаційної культури викладачів і студентів;
- упровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах;
- діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості.

З позицій системного підходу, компонентами даного особистісно-розвиваючого інформаційного освітнього середовища є такі мікросередовища: комп'ютерно-орієнтовані навчально-методичні комплекси, бібліотека, навчальні дисципліни, електронні підручники, посібники, власні проекти, інтернет-класи. Перераховані мікросередовища є необхідною умовою просування студентів за індивідуальною навчальною траєкторією.

Навчальний процес із використанням інтегрованого освітнього середовища передбачає роботу з такими складовими:

- 1) навчально-методичний комплекс дисципліни (інформаційне наповнення процесу навчання);
- 2) електронна бібліотека, навчальної дисципліни – електронні підручники, посібники, власні проекти, інтернет-ресурси (умови індивідуальної траєкторії навчання);
- 3) інформаційні банки дисципліни, що постійно оновлюються (електронні підручники і посібники, демонстрації, тестові й інші завдання, зразки виконаних проектів);
- 4) модульний принцип побудови курсів дисциплін і діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу (необхідна педагогічна умова функціонування особистісно-розвиваючого інформаційного освітнього середовища вищого навчального закладу, заснована на високій інформаційній культурі викладачів і студентів);
- 5) модульно-рейтингова педагогічна технологія (засіб оптимізації навчального

процесу, адаптованого до особистісних особливостей студентів);

б) розробка творчих (дослідницьких) проектів, у тому числі колективних;

7) студентські науково-практичні конференції, публічний захист творчих проектів і представлення результатів своєї діяльності в мережі Інтернет (засіб формування рефлексійних і комунікаційних навичок);

8) автоматизована система контролю знань (полегшує працю викладача і сприяє відвертості й об'єктивності оцінювання знань студентів);

9) вибір інформаційного ресурсу (оптимальне поєднання електронних і традиційних навчальних ресурсів) тощо.

Наведені структурні компоненти мають свої технологічні особливості та виконують певні дидактичні завдання.

Створення інформаційного освітнього середовища спрямоване на:

– реалізацію умов для усвідомлення студентами особливостей майбутньої професійної діяльності;

– акцентування уваги на розвитку особистісних якостей, необхідних для успішного опанування майбутньої професії;

– визначення рівня розвитку професійно важливих якостей у кожного студента, і побудова індивідуальних освітніх траєкторій.

Зрозуміло, що для успішного функціонування ІОС необхідно створити відповідні педагогічні умови. Як засвідчують наші дослідження, такими умовами є:

– високий рівень інформаційної культури викладачів і студентів;

– упровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах;

– діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості тощо.

Особливого значення й необхідності використання матеріалів ІОС набуває для студентів заочної форми навчання.

Таким чином, систематизація, структурування інформації та представлення її в інтерактивному вигляді дозволяє значно поліпшити доступ до інформаційних освітніх ресурсів. Створення інформаційного освітнього середовища навчального закладу сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для виходу на новий технологічний рівень навчальних технологій, новий рівень одержання наукових знань, підвищує конкурентоспроможність вищої освіти.

### **Використані джерела:**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія]. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования [Электронный ресурс] / Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. // – Режим доступа к ресурсу : <http://scholar.urfu.ac.ru:8002/courses/Manual/index.html>.
3. Романовский О. Г. Образовательная среда как одно из условий формирования национальной гуманитарно-технической элиты / О.Г. Романовский // Проблемы та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. праць / за ред. Л.Л. Товажнянського, О.Г. Романовського. – Вип. 22(26). – Харків : НТУ "ХПИ", 2009. – С. 3-12.
4. Солдаткин В. И. Информационно-образовательная среда открытого образования [Электронный ресурс] / В. И. Солдаткин, С. Л. Лобачев // Центр информационно-методической поддержки образования. 9.10.2006. – Режим доступа до ресурсу : <http://cimes.univer.omsk.su/associations/IOS/>.

**Шахіна І.Ю.,**  
м.Вінниця, ВДПУ

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

Нині існує багато різних підходів до визначення інформаційного освітнього середовища (ІОС) навчального закладу і проблем його організації. В різних джерелах ІОС називають:

- програмно-телекомунікаційну систему, спрямовану на ведення навчального процесу єдиними технологічними засобами і, котра забезпечує його інформаційну підтримку;
- педагогічну систему нового рівня, що включає його матеріально-технічне, фінансово-економічне, нормативно-правове і маркетингове забезпечення;
- інформаційно-комунікаційне наочне середовище, що забезпечує комп'ютерну підтримку процесу навчання;
- соціально-психологічну реальність, у якій створені психолого-педагогічні умови, що забезпечують пізнавальну діяльність і доступ до інформаційних навчальних ресурсів на основі сучасних інформаційних технологій;
- засіб управління процесом інформатизації в освіті;
- відкриту систему, що об'єднує інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні й технічні ресурси;
- культурно-освітнє середовище, де головним носієм навчальної інформації є електронний ресурс;
- багатокомпонентний комплекс освітніх ресурсів і технологій, що забезпечує інформатизацію й автоматизацію освітньої діяльності навчального закладу;
- систему, що об'єднує інформаційне, технічне, навчально-методичне забезпечення, нерозривно пов'язану з суб'єктом навчального процесу;
- єдиний інформаційний освітній простір, що об'єднує інформацію, як на традиційних носіях, так і на електронних; комп'ютерно-телекомунікаційні навчально-методичні комплекси і технології взаємодії; дидактичні засоби [2, с.48-49].

Таким чином, ІОС визначається, з одного боку, як програмно-технічний комплекс, а з іншого боку, як педагогічна система. Отже, в процесі розробки ІОС мають розв'язуватися не лише інформаційно-програмно-технічні, а й психолого-педагогічні проблеми.

Інформаційне освітнє середовище створюється відповідно до найважливіших соціально-педагогічних цілей сучасної освіти, таких як:

- формування й розвиток здібностей особистості, потрібних їй самій і суспільству;
- включення соціально-ціннісної активності особистості;
- забезпечення можливостей для ефективного самонавчання і самоосвіти.

ІОС має досягати таких цілей:

- формування професійних знань, умінь і навичок;
- формування інформаційної культури майбутніх фахівців;
- реалізація творчого потенціалу і розвиток особистості;
- формування сучасного наукового і професійного світогляду;
- формування професійної самосвідомості [2, с.50].

У процесі розробки ІОС розв'язується цілий комплекс навчально-методичних, психолого-педагогічних, організаційних, технічних, технологічних, програмних, соціально-економічних, нормативних і ергономічних проблем, тісно пов'язаних між собою, спрямованих на формування креативної особистості.

Для успішного функціонування ІОС необхідно створити відповідні педагогічні умови. Як свідчать різні дослідження, такими умовами є:

- високий рівень інформаційної культури викладачів та учнів;
- впровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах;

- діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості.

З позицій системного підходу, компонентами даного особистісно-розвиваючого ІОС є такі мікросередовища: комп'ютерно-орієнтовані навчально-методичні комплекси, бібліотека, навчальні дисципліни, електронні підручники, посібники, власні проекти, Інтернет-класи. Перераховані мікросередовища є необхідною умовою просування учнів за індивідуальною навчальною траєкторією.

Спроби формування єдиного ІОС здійснюються багатьма навчальними закладами, проте, як правило, вони зводяться до розв'язання технічних проблем взаємопов'язування окремих засобів і технологій інформатизації.

Інформаційне освітнє середовище навчального закладу має на меті забезпечення гнучкого, демократичного, відкритого, доступного навчання, що виявляється через вільний вибір його місця, часу, змісту та форм. Віртуальний світ ІОС полегшує вивчення навчального матеріалу, урізноманітнює роботу майбутніх фахівців, дозволяє моделювати і досліджувати об'єкти, явища і процеси.

У концепції формування інформаційного суспільства в Україні зазначається, що основні напрями процесу інформатизації пов'язані зі створенням розвинутого інформаційного середовища суспільства, однією із основних компонент, якого є інформаційне освітнє середовище, котре включає у себе спеціально організований комплекс компонентів, що забезпечують системну інтеграцію ІКТ у навчальний процес з метою підвищення його ефективності.

Інформаційне освітнє середовище – це частина інформаційного простору, найближче стосовно індивіда інформаційне оточення, сукупність умов, у яких здійснюється його діяльність. Вид цієї діяльності визначає характер ІОС: якщо ця діяльність є освітньою, то і середовище буде інформаційно-освітнім. Тому навчальна діяльність відбувається в інформаційному освітньому середовищі дисципліни (предмету), навчального закладу. На відміну від інформаційного простору, – відзначають науковці, – інформаційне освітнє середовище вимагає застосування спеціальних заходів для свого створення [3, с. 20].

Отже, під інформаційним освітнім середовищем фахівці розуміють дидактичне, психолого-педагогічне, комунікативне, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу. Це забезпечення включає засоби навчання, які базуються на ІКТ; навчальну і наукову інформацію, яка сприяє формуванню професійно значущих і соціально важливих якостей особистості майбутнього фахівця, – інформацію двоїстого роду: як ту, що входить в офіційно наказову й зафіксовану у вигляді навчальних програм, так і додаткову інформацію навчального характеру [1, с. 67].

У наслідок багатофункціональності інформаційного освітнього середовища до визначення принципів його побудови і функціонування може бути декілька підходів. Один із них пов'язаний з організацією навчальної і наукової діяльності. Оскільки ІОС має навчальну цілеспрямованість, то для його успішного функціонування до розміщених навчальних матеріалів висуваються загальні педагогічні вимоги: науковості, доступності, наочності, обліку вікових та індивідуальних особливостей користувачів (як учнів, так і викладачів); єдності навчальної й наукової діяльності; зближення самостійної творчої роботи учнів і науково-дослідницької роботи викладача (принцип співтворчості). Інший підхід визначається професійною спрямованістю інформаційного освітнього середовища і його мобільністю. Слід передбачити, щоб матеріалами ІОС навчального закладу можуть користуватися не лише учні й викладачі, а й учителі та інші працівники освіти.

#### **Використані джерела:**

1. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования [Електронний ресурс] / Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. // – Режим доступа к ресурсу : <http://scholar.urfu.ac.ru:8002/courses/Manual/index.html.ru>.
2. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ: [монографія] / Р.

- С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопад; за ред. проф. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ФОП Рогальська І.О., 2011. – 348 с.
3. Ракитина Е. А. Информационные поля в учебной деятельности / Е. А. Ракитина, В. Ю. Лыскова // Информатика и образование. - 1999. - № 1. - С.19-25.

**Люльчак С.Ю.,**

асистент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті  
ВДПУ ім. М. Коцюбинського

## **ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ МАЙБУТНІХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ**

Головним питанням сьогодення в системі професійної освіти є опанування учнями знань та вмінь саморозвитку особистості, що значною мірою досягається шляхом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Водночас слід пам'ятати, що будь-яку педагогічну технологію необхідно розглядати як цілісну систему в єдності компонентів і взаємозв'язків. Тому із цілої низки найскладніших проблем, з якими стикається процес демократизації та реформування освіти, найсерйозніша зумовлена нестачею інформаційно-методичних видань і засобів навчання [2, с. 376].

Підготовка майбутніх кваліфікованих робітників до активної діяльності в інформаційному суспільстві вимагає пошуку нових шляхів у формуванні професійних знань, вмінь майбутніх електромеханіків. Підвищення ефективності та змістовності навчального процесу досягається шляхом комплексного використання різноманітних педагогічних програмних засобів (ППЗ) та застосуванням прийомів і методів активного навчання.

Головним питанням нині в системі сучасної професійної освіти є опанування учнями знань, вмінь і навичок з обраної професії, прагнення до саморозвитку, що значною мірою досягається шляхом впровадження засобів інтерактивного навчання у навчально-виховний процес професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ). Важливого значення з огляду на це набуває питання використання у навчально-виховному процесі педагогічних програмних засобів (ППЗ) та їх впливу на якість підготовки майбутніх робітників.

Слід відзначити науковців, які значну увагу приділяють використанню в навчальному процесі педагогічних програмних засобів в своїх працях: В. Биков, М. Жалдак, Ю. Жук, І. Захарова, Н. Морзе, Є. Полат, С. Сисоева, І. Трайнев, В. Травнев, А. Хуторський та ін. У своїх працях науковці зазначають, що використання в навчальному процесі ППЗ спонукає учнів до активізації пізнавальної діяльності підвищує якість професійної підготовки майбутніх фахівців в інформаційному суспільстві. Робота учнів стає цікавішою і ефективнішою за рахунок застосування в навчальному процесі, разом з традиційними формами і методами, різноманітних технічних і програмних засобів (інтерактивних дошок, віртуальних лабораторій, мультимедійних планшетів, освітнього середовища та ін.) [1, с.150].

Важливим етапом у формуванні професійних знань та вмінь майбутніх електромеханіків є лабораторні заняття. Лабораторні роботи дають можливість перевірити на практиці правильність теоретичних уявлень про технічні явища, що вивчаються в теоретичному курсі. Крім того, на лабораторних заняттях відпрацьовуються уміння й навички, необхідні для подальшої професійної діяльності.

Однак існує велика кількість процесів, механізми роботи яких відомі, але безпосереднє їх спостереження неможливе в реальному часі і в масштабі один до одного. Зокрема, більшість процесів електротехніки, радіоелектроніки, електротехніки напівпровідників відбуваються на мікроскопічному атомарному або молекулярному рівні. Тривають вони надзвичайно короткий час. [3, с. 140].

Розширити демонстраційну і експериментальну базу допоможуть віртуальні експерименти. Ресурси сучасних комп'ютерних систем у цілому достатні для проведення якісного віртуального експерименту з екранною візуалізацією процесів.

Розглянемо можливості застосування ППЗ «Начала електроніки», розробленого під керівництвом Володимира Кашкарова в м. Астана.

Даний ППЗ дозволяє створювати та редагувати моделі принципів електричних схем пристроїв, розраховувати режими роботи моделей, проводити їх аналіз та представляти дані у зручній для подальшої роботи формі. Програма містить велику кількість електричних компонентів. Особливістю цієї системи моделювання є наявність контрольно-вимірювальних приладів, що за зовнішнім виглядом та характеристиками наближені до їх апаратних аналогів.

Інтерфейс програми «Начала електроніки» складається з головного меню, панелі інструментів, на якій також розміщені бібліотека компонентів та лінійка контрольно-вимірювальних приладів, та робочої області. Компоненти можна розташовувати на «монтажному столі», перетягуючи за допомогою миші. Натиснувши лівою кнопкою миші на «контакті» одного елемента, підвівши курсор до «контакту» іншого та відпустивши кнопку, можна сполучити ці «деталі» віртуальним провідником. У такий спосіб користувач може легко скласти електричну схему, до якої аналогічно можна підключити необхідні вимірювальні прилади. Увести або відредагувати параметри того чи іншого елемента схеми можна подвійним натисканням лівої кнопки миші після наведення її на відповідний компонент.

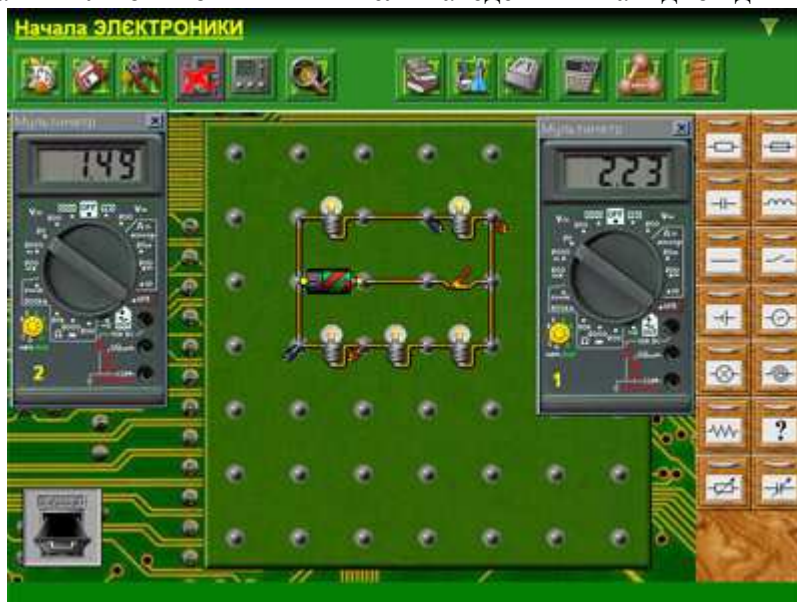


Рис. 1 Вікно програми «Начала електроніки»

Центральним елементом додатку є монтажний стіл, на якому учні мають можливість «паяти» різноманітні деталі. "Пайка" деталей в потрібні контакти монтажної плати проводиться шляхом перетаскування їх з панелі.

Справа від монтажної плати знаходиться панель з деталями:

- резистор (характеризується значеннями в омах та потужністю в ватах, "згорає" при її перевищенні);
- запобіжник (характеризується максимальним робочим струмом, "згорає" при його перевищенні);
- конденсатор (характеризується значенням в фарадах і робочою напругою, виходить з ладу при її перевищенні);
- котушка (характеризується значенням в Генрі);
- монтажний провід (має мінімальний опір);
- вимикач (характеризується двома станами - "замкнено" и "розімкнено");
- елемент живлення (характеризується полярністю ЕРС в вольтах та внутрішнім опором в омах);

- генератор синусоїдальної напруги (характеризується амплітудою і частотою змінного струму);
- лампочка (характеризується опором, робочим струмом або потужністю, "згорає" при їх перевищенні);
- електронагрівач (характеризується опором, робочим струмом або потужністю, "згорає" при їх перевищенні);
- реальний провідник (характеризується питомим опором, довжиною та площею поперечного перерізу);
- чорний ящик (це або резистор, або конденсатор, або котушка індуктивності);
- реостат (характеризується максимальним значенням опору, крок змін - 5%);
- змінний конденсатор (характеризується максимальним значенням ємності, крок змін - 5%).

Для того щоб об'єктом вивчення під час навчання спеціальним дисциплінам не стали виключно комп'ютер та встановлене на ньому програмне забезпечення, комп'ютер має доповнюватися реальною апаратною частиною. За допомогою комп'ютера мають проводитися вимірювання певних технічних величин реальних об'єктів. Лише в цьому випадку можна говорити про комп'ютер як інструмент пізнання у електротехнічному дослідженні [4, с. 54].

В процесі вивчення спеціальних дисциплін при підготовці майбутніх електромеханіків найбільш доцільним є використання програмних засобів навчання при підтримці комп'ютерної техніки з метою відображення особливостей схемотехніки. Наприклад, в процесі вивчення навчального матеріалу, для моделювання процесів і явищ, які відбуваються в електричних схемах, необхідна комп'ютерна підтримка, оскільки показати в лабораторії протікання процесів електротехнічного конструювання неможливо через відсутність відповідної сучасної апаратури, а також відтворення цих процесів. В ході активізації пізнавальної діяльності учнів, використання ППЗ дозволяє моделювати різноманітні електричні схеми. Технічні моделі, які створюються при підтримці ППЗ дозволяють цілеспрямовано створювати ті ситуації, що потрібні для формування відповідного рівня конкретних знань, умінь, навичок, швидкої реакції в складній ситуації та вміння знаходити нестандартний розв'язок створеної ситуації.

Основним критерієм професіоналізму майбутніх електромеханіків є: вміння виконувати ремонт та обслуговування сучасних електронних та електротехнічних схем, а також вузлів, виконувати профілактичне обслуговування і діагностувати несправності в електронних схемах, складати дефектні відомості на різні види ремонту схем, а найголовніше мати професійну підготовку в обсязі, достатньому для безпечного усунення несправностей та відмов, що виникають у процесі роботи та їх ремонті.

Аналіз ППЗ показує, що його використання в процесі професійної підготовки майбутніх електромеханіків є досить ефективним, оскільки дозволяє здійснювати:

- 1) моделювання цифрових і аналогових електронних схем будь-якої складності;
- 2) симуляцію та аналіз роботи електротехнічних схем;
- 3) моделювання електричних процесів тощо;
- 4) створення системи завдань для лабораторних робіт;
- 5) розробку віртуальних вимірювальних пристроїв.

#### **Використані джерела:**

1. Гуревич Р. С. Нові інформаційні технології в підготовці сучасного фахівця / Р. С. Гуревич, А. М. Коломієць, Д. І. Коломієць // Кримські педагогічні читання : матеріали Міжнар. наук. конф. / за ред. С. О. Сисоєвої і О. Г. Романовського. — Харків : НТУ "ХПІ", 2001. — С. 149—153.
2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу / М. І. Жалдак // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 — 2003 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України / АПН України. — Ч. 1. — Харків : ОВС, 2002. — С. 371—383.



3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ И.Г. Захарова// – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.
4. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. — М. : Школа-Пресс, 1994. — 205 с.

**Кириленко Н.М.**

### **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Невід'ємною частиною інформаційної культури є знання нових інформаційних технологій і уміння їх застосовувати як для автоматизації рутинних операцій, так і в неординарних ситуаціях, що вимагають нетрадиційного творчого підходу. Таким чином, формування інформаційної культури у студентів педагогічного університету неможливе без широкого впровадження інформаційних технологій у навчальний процес.

Застосування інформаційних технологій у навчанні майбутніх учителів інформаційної культури вимагають проведення фундаментальних і прикладних психолого-педагогічних досліджень.

Якщо кілька років тому проблема формування інформаційної культури хвилювала більше фахівців у галузі інформаційного сервісу, то сьогодні ця ситуація змінилася. Спостерігається нове розуміння проблеми інформаційної культури на самих різних рівнях освіти. Теоретична й практична значимість формування інформаційної культури настільки велика, що вирішення цього завдання отримує статус самостійної науково-педагогічної проблеми. Різноманітні аспекти її розв'язання знайшли своє відображення у працях Н.В. Апатової, Р.С. Гуревича, А.П. Єршова, Б.Г. Житомирського, М.І. Жалдака, А.М. Коломієць, С.І. Машбиця, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, В.Г. Розумовського, М.І. Шкіля, С.І. Шварцбурда та ін.

У педагогічному значенні нові інформаційні технології навчання повинні містити сукупність прийомів, методів, форм навчання на основі засобів інформаційних технологій.

Включення комп'ютерних технологій у процес навчання студентів педагогічних спеціальностей змінює роль засобів навчання, що застосовуються при викладанні різних дисциплін, оскільки впровадження засобів новітніх інформаційних технологій змінює навчальне середовище, в якому відбувається процес навчання.

І. В. Роберт підкреслює, що комп'ютер слід розглядати як компонент системи засобів навчання, що компенсують відсутність наочного середовища і, таким чином, забезпечують наочність діяльності і її практичну спрямованість. Крім того, в цю систему засобів повинні входити також «традиційні засоби» навчання, що забезпечують підтримку викладання даного навчального предмету [2].

За допомогою засобів новітніх інформаційних технологій стає реальним введення в процес навчання принципово нового навчального демонстраційного і допоміжного обладнання, що надає тим, хто навчається наступні можливості:

- візуалізувати на екрані монітора різноманітні закономірності з подальшим вивченням їх властивостей;
- конструювати на екрані монітора різноманітні графічні образи;
- ефективно створювати комп'ютерні та інформаційні моделі процесів і явищ, що вивчаються;
- ефективно застосовувати інтерактивні системи, що забезпечують користувачам доступ до інформації;
- здійснювати синтез інформаційних засобів і інтеграцію різноманітних видів інформації.

Використання під час навчання засобів новітніх інформаційних технологій створює умови для засвоєння різних мовних дисциплін у середовищі, що забезпечує психолого-педагогічні вимоги до оптимального ефективного процесу і дозволяє збагатити цей процес наступними можливостями:

- вибір у будь-якій послідовності з бази даних необхідної інформації;
- використання відповідної бібліотеки програм;
- забезпечення різноманітних шляхів доступу до бібліотеки рухомих і нерухомих зображень із звуковим супроводом і без нього;
- «віконне» представлення інформації;
- змішування та перетасовування текстової та графічної інформації, рухомі діаграми, мультиплікацію, фрагменти відеофільмів, музику, телекадри, анімацію.

І. В. Роберт наголошує, що за таких умов формування нових уявлень і понять відбувається на абсолютно іншому рівні, як мотиваційному, так і розвивальному [1].

Контроль успішності навчання на основі інформаційних технологій повинен бути оперативним при розробці відповідних навчальних матеріалів і підсумковим з боку провідного викладача і консультантів-координаторів у вигляді тестів, презентацій, творчих робіт. Останнім часом для таких цілей все більше використовуються спеціальні Web-сторінки, які може створювати для себе кожний із тих, хто навчається або група співпраці. Робота з такими сторінками значно полегшує весь процес взаємодії. Психологічною основою організації контролю в умовах дистанційного навчання Н. Ф. Тализіна визначає механізм внутрішнього контролю і внутрішнього зворотного зв'язку з мотивом, що викликав дію, який розгортається у часі і проходить чотири стадії:

- підготовка до ухвалення рішення;
- ухвалення рішення;
- реалізація рішення;
- співвідношення результату рішення із зразком [3].

Перед викладачами вищого педагогічного навчального закладу постала потреба пошуку оптимальних методів і прийомів навчання. Велике значення має організація ефективної пізнавальної діяльності студентів, яка має забезпечити не лише засвоєння знань, а й формування вмінь і навичок їх засвоєння. Тому необхідно розв'язати такі завдання: застосування психолого-педагогічного репертуару педагогічного впливу з метою активізації пізнавальної діяльності студентів; формування та розвиток у студентів навичок творчого системного мислення, котре необхідне в подальшій педагогічній роботі; створення відповідного психологічного клімату, в якому студенти одержують змогу пропонувати нові ідеї, моделювати майбутню професійну діяльність, вільно спілкуватися, розвивати креативність.

Маючи досвід роботи з комп'ютерною технікою, засвоївши методику застосування, наприклад, комп'ютерних дидактичних ігор, студенти можуть набувати нові знання у проектній діяльності. Розробляючи самостійні проекти застосування комп'ютерної дидактичної гри у контексті конкретного навчального предмету, або ж створення самої гри на заняттях із програмування, студенти розкривають у собі різноманітні якості сценариста, режисера, художника, експерта, програміста. В процесі розробки таких проектів використовується інтерактивна комп'ютерна графіка, яка є одним із найважливіших елементів інформаційно-комунікаційних технологій.

Впровадження комп'ютерних ігрових технологій, як активних методів навчання, дозволить стимулювати вербальну активність студентів. Це сприятиме протіканню мисленневих операцій: порівняння, зіставлення, групування, класифікації, узагальнення, що приведе до уміння створювати різноманітні алгоритми та математичні моделі, керувати ними, досліджувати їх.

Навчання має починатися із застосування уже готових комп'ютерних дидактичних ігор і педагогічних програмних засобів з ігровою компонентою. Аналізуючи ці програми, виявляючи їх загальні риси і відмінності, студенти приходять до розуміння загальних принципів створення

ігрових комп'ютерних технологій. Результатом такого аналізу є визначення набору інструментальних засобів, необхідних для розробки проекту. Одне із занять має бути присвячене викладу загального підходу до створення і використання комп'ютерних ігрових технологій, вмиле використання яких дозволяє надалі створювати цікаві комп'ютерні дидактичні ігри або тренажери.

Спеціальне заняття має бути присвячене рекомендаціям щодо виконання й оформлення проекту. Для оперативного проведення занять за даною методикою всі завдання краще представляти в електронному вигляді.

Для розробки комп'ютерної дидактичної гри студентам необхідно вивчити наочну сферу і скласти сценарій навчання, тобто план передачі знань користувачу.

Завдання викладача – надати рекомендації і продемонструвати зміст цих етапів на прикладі реалізації розробки конкретної комп'ютерної дидактичної гри. Завдання студентів – індивідуально пройти всі ці етапи в процесі створення свого проекту.

Така методика спрямована на засвоєння технології та розробку закінченого програмного продукту і робить процес навчання достатньо динамічним, розвиває інформаційну культуру студентів.

Під час використання у навчанні майбутніх учителів інформаційних технологій створюються можливості недирективного управління пізнавальною діяльністю тих, хто навчається. Останнє передбачає розвиток у студентів не тільки і не стільки інтересу до самого предмету, але й розуміння невідповідності традиційного підходу до засвоєння знань і самостійності, що необхідні в діалозі з комп'ютером. Це інтелектуальна самостійність, що розуміється як самоорганізація спрямованості і послідовності своїх навчальних дій, і самостійність у розвитку власної мотиваційної сфери, тобто особистісна включеність в діяльність і готовність до формування нових її цілей і значень, а також відповідальність за свої рішення. Все це сприяє формуванню високого рівня інформаційної культури і нового, творчого типу мислення.

#### **Використані джерела:**

1. Роберт И. В. Теоретические основы создания и использования программных средств учебного назначения: Методические рекомендации по созданию и использованию педагогических программных средств / И. В. Роберт. – М.: АПН СССР НИИ средств обучения и учебной книги, 1991. – 237 с.
2. Роберт И. В. Экспертно-аналитическая оценка качества программных средств учебного назначения / И. В. Роберт // Педагогическая информатика, 1993. – № 1.
3. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся / Н. Ф. Талызина. – М.: Знание, 1983. – 233 с.

**Кізім С. С. ,**

кандидат педагогічних наук (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського)

### **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ІКТ**

У сучасних соціально-економічних умовах зросли вимоги, щодо підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців освітньої галузі. Нині одним із пріоритетних завдань вищої педагогічної освіти є підготовка компетентного фахівця здатного до саморозвитку, самовдосконалення та вибору оптимальних шляхів розв'язання професійних педагогічних завдань шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Здатність особистості майбутнього вчителя технології орієнтуватися в інформаційному просторі, уміння працювати з різними видами інформації, одержувати необхідну інформацію й оперувати нею відповідно до власних і професійних потреб у відповідності до вимог інформаційного

суспільства. Вище перераховані чинники дозволять сформувати у майбутнього вчителя технології інформаційну компетентність.

У зв'язку з цим гостро постає проблема підготовки інформаційно компетентних майбутніх учителів технології засобами ІКТ в умовах компетентнісного підходу.

Особливості компетентнісного підходу в процесі підготовки майбутніх фахівців розглядали О. Бермус, Н. Бібік П. Безпалов, Р. Гуревич, Н. Кузьміна, О. Овчарук, А. Хуторський на їхню думку такий підхід найбільш глибоко відображає основні напрями процесу модернізації сучасної освіти.

Інформаційна компетентність майбутнього вчителя технології, яка проявляється в умінні технологічно мислити і передбачає наявність аналітичних, проектних, прогностичних умінь у засвоєнні та застосуванні інформації в педагогічній діяльності. Крім того, інформаційна компетентність є складовою частиною інформаційної, технологічної культури вчителя, виконує інтеграційні функції, служить сполучною ланкою загально педагогічних і спеціальних знань і вмінь. Слід зазначити, що в сучасному тлумаченні терміну «інформаційна компетентність» найчастіше маємо на увазі використання комп'ютерних інформаційних технологій, а точніше визначення слід трактувати як «комп'ютерна інформаційна компетентність». Крім того, Я. Кузьмінов у поняття «Інформаційна компетентність» вкладає і методичний аспект діяльності вчителя [4, с. 21].

П. Безпалов визначає інформаційну компетентність як «...інтегральну характеристику особистості, що передбачає мотивацію до засвоєння відповідних знань, здатність до вирішення завдань у навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки і володіння прийомми комп'ютерного мислення [1, с. 45].

Інформаційна компетентність вчителя передбачає широке використання поряд з традиційними формами і методами, засобів ІКТ (інтерактивних дошок, мультимедійних планшетів, віртуальних лабораторій, педагогічних програмних засобів, комп'ютерних моделей тощо) [4, с. 136].

Вітчизняні науковці В. Биков, І. Левіна, І. Теплицький у своїх працях опікувалися проблемою створення та використання комп'ютерних моделей для моделювання процесів та явищ.

Нині зроблено перші кроки в розробці засобів ІКТ, зокрема комп'ютерних моделей, призначених для підготовки майбутніх учителів технології. Вони різноманітні за змістом, структурною побудовою, обсягом подання навчальної інформації та можливостями. Вони поєднують у собі текст, графіку та відео тобто створюють віртуальну реальність для проектування та виготовлення виробів.

Віртуальна реальність – нова технологія безконтактної інформаційної взаємодії, яка реалізує за допомогою комплексних мультимедіа-операційних середовищ ілюзію безпосереднього входження і присутності в реальному часі у стереоскопічно представленому «екранному світі» [3, с. 8].

Віртуальна реальність виступає як нова перспективна модель навчання, яка базується на використанні засобів ІКТ. Такі засоби в діяльності майбутніх учителів технології є універсальними, оскільки можуть бути використаними вчителем на різних етапах уроку:

- мотивації, як постановка проблеми перед вивченням нового матеріалу;
- вивчення нового матеріалу, як засіб наочного представлення навчального матеріалу;
- закріплення та узагальнення знань;
- контролю знань.

Використання комп'ютерних моделей у підготовці майбутніх учителів технології дозволить майбутньому вчителю реалізувати свої педагогічні ідеї, презентувати їх та оперативно одержати відгук, а учні мають можливість самостійно обирати навчальну траєкторію (послідовність і темп вивчення теми), систему тренувальних вправ і завдання, а також місце й час навчання.

Зміст комп'ютерного моделювання полягає в одержанні якісних і кількісних результатів

за допомогою фізичної або комп'ютерної навчальної моделі. Цілі комп'ютерного моделювання можуть бути різними, проте найчастіше моделювання є основною процедурою системного аналізу, під яким ми розуміємо сукупність методологічних засобів, що використовуються для підготовки та прийняття рішень різного характеру. Як засвідчують дослідження, навчальна комп'ютерна модель складної системи повинна відображати основні чинники та взаємозв'язки, характерні для реальних об'єктів, ситуацій, критеріїв. Ця модель має бути універсальною, щоб забезпечити опис наближених за значенням об'єктів-оригіналів і виконати необхідні дослідження з мінімальними затратами. Такі моделі є не лише засобом здобування знань, а також дозволяють студентам набути вміння і навички користувача комп'ютера [5, с. 26].

Розгляньмо можливості комп'ютерних моделей розроблених у програмах «Macromedia Flash 8 Pro» для викладання варіативного модулю «Деревообробка».

Програма «Macromedia Flash 8 Pro» – прийнятий стандарт для використання в анімації векторних зображень, дозволяє створювати високоякісну векторну анімацію (фільми, рекламні ролики для розміщення в Інтернет). Анімація у програмі «Macromedia Flash 8 Pro» заснована на зміні властивостей об'єктів, що використовуються в «мультику». Наприклад, об'єкти можуть зникати або з'являтися, змінювати своє положення, форму, розмір, колір, ступінь прозорості й т.д.

В програмі «Macromedia Flash 8 Pro» передбачено три різні механізми анімації об'єктів: покадрова («класична») анімація, коли автор сам створює або імпортує з інших додатків кожний кадр майбутнього «мультика» і встановлює послідовність їх перегляду; автоматична анімація (так звана tweened-анімація), в процесі використання котрої автор створює лише перший та останній кадри мультиплікації, а Flash автоматично генерує всі проміжні кадри, анімація на основі сценаріїв; сценарій є описом поведінки об'єкту на власній мові Flash, яка називається ActionScript.

Методично обґрунтоване використання гіпертекстових технологій, та комп'ютерного моделювання дають можливість студентам реалізувати засоби ІКТ у широкому комплексному розумінні.

Розроблені студентами моделі Macromedia Flash 8 Pro передбачають не лише спостереження різних процесів обробки деревини, котрі моделюються комп'ютерною системою, а безпосередню участь у них студента (наприклад, вибирання необхідних деталей, виконання з'єднань тощо), що суттєво підсилює навчальний вплив в процесі роботи з деревиною.

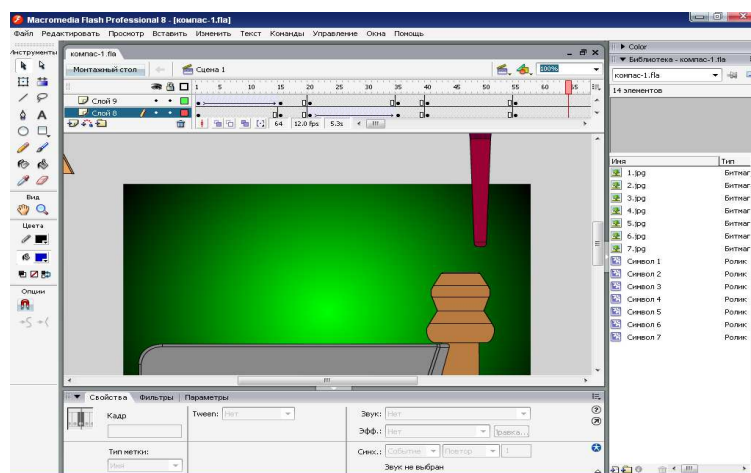


Рис.1. Моделювання візитниці з деревини у програмі Macromedia Flash 8 Pro

Моделювання в цій програмі дозволяє продемонструвати і дослідити властивості об'єктів, явищ, а також багаторазове виконання певних дій – сформувати вміння і навички виконання певних операцій.

**Висновок.** Найбільш виправданими в процесі професійної підготовки майбутніх учителів технології є використання програми «Macromedia Flash 8 Pro» для створення та

використання комп'ютерних моделей, оскільки вона дозволяє здійснювати проектування, збирання виробів будь-якої складності, а також моделювати виробничі процеси, що робить навчальний процес більш цікавим і результативним. Комп'ютерні моделі розроблені в даній програмі дозволяють повною мірою забезпечити наочність, доступність, послідовність, диференціацію та індивідуалізацію навчального процесу.

Використання засобів ІКТ є доцільним у навчальному процесі, оскільки вони структуровані у відповідності до дидактичних функцій, підвищують пізнавальний інтерес студентів до навчального матеріалу, забезпечують формування теоретичних знань, умінь та навичок в напрямку використання ІКТ, сприяють саморозвитку та самореалізації студента, тобто забезпечують формування інформаційної компетентності майбутніх учителів технології.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков – К. : Атіка, 2009. – 684 с. : іл.
2. Гуревич Р. С. Формування інформаційної компетентності майбутніх вчителів засобами мультимедіа-технологій / Р. С. Гуревич // Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2007. – С. 38-41.
3. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова – М. : Академия, 2003. – 192 с.
4. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / [автор-укладач М. Ю. Кадемія]. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2009. – 260 с.
5. Комплексный проект модернизации региональной системы образования Красноярского края / В. В. Башев, А. В. Лученков, Л. И. Вахтель, Н. В. Голубева и др.. – М.: Эврика, 2008. – 160 с.
6. Кузьминов Я. И. Российское образование – 2020: модель образования для инновационной экономики / Я. И. Кузьминов, И. Д. Фрумин // Вопросы образования. – 2008. – № 1. - С. 32-64.
7. Левченко Т. І. Розвиток освіти та особистості в різних педагогічних системах : [монографія] / Левченко Т. І. – Вінниця : «Нова книга», 2002. – 512 с.
8. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : навч. посіб. : [у 4 ч.] / Н. В. Морзе ; за ред. М. І. Жалдака. – К. : Навчальна книга, 2003. – Ч. 1 : Загальна методика навчання інформатики. – 254 с.

**Кобися А.П.,**

м. Вінниця, Україна

### **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПТНЗ**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі реформування усього суспільства посилюється значення навчального закладу, покликаною надавати учням не лише певний набір знань, але і формувати у них уміння самостійно здобувати знання і оперувати ними. Телекомунікаційні системи призначені для самостійної роботи над навчальним матеріалом, закладеним в банк інформації. Питанням застосування інформаційних і комунікаційних технологій на цьому етапі реформування усіх областей освіти присвячені дослідження закордонних та вітчизняних психологів і педагогів: Б. С. Гершунського, Р. І. Круподерової, О. А. Кузнецова, В. С. Ледньова, І. В. Роберт, І. О. Румянцевої, Є. К. Хеннератаінших. При цьому, сучасні дослідники: А. Н. Айламозян, С. Д. Каракозов, Є. С. Полат, Ю. А. Уваров, С. А. Христочевський, Є. М. Ястребцева та інші надають особливе значення проблемі впровадження телекомунікацій в сферу освіти у зв'язку з можливістю організації різних форм і методів самостійної діяльності в процесі набуття нових знань.

**Мета статті** – розкрити можливості використання інформаційного освітнього середовища навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Концепція інформаційного середовища уперше була запропонована Ю. А. Шрейдером, який справедливо розглядає інформаційне середовище не лише як джерело інформації, але і як активний елемент, що впливає на її користувачів [3, с. 34].

Інформаційне середовище вивчалось в багатьох аспектах. З них варто виділити наступні три.

Перший - як одна із сторін діяльності. Людина при цьому розглядалась як учасник комунікаційного процесу, тобто в основному з точки зору своєї здатності відобразити свої знання в тій формі, в якій ці знання можуть бути відчужені, тобто у формі інформації, а, сприйнявши інформацію, знову перетворювати її на свої особисті знання.

Другий - як система форм комунікації, що історично склалися.

Третій - як створена усім суспільством інформаційна інфраструктура, що дозволяє здійснити комунікативну діяльність в масштабах, відповідних рівню розвитку цього суспільства: видавництва, бібліотеки, інформаційні центри, банки даних, засоби масової інформації і таке інше.

Однією з особливостей інформаційного середовища є те, що будь-яке інформаційне середовище надає можливість отримання необхідних для нього даних, відомостей, гіпотез, теорій і ін. уміння ж отримувати інформацію і перетворювати її необхідно виховувати, виробляти, воно формується в процесі навчання. Ю. А. Шрейдер виражає це так: "В книгах можна прочитати про багато що, але з них не можна отримати уміння читати. Інфосередовище може зберегти багато знань, але не може зберегти в собі уміння користуватися ними" [3, с. 87].

Дослідники відмічають, що інформаційне середовище навчальної діяльності формується:

- викладачем (він визначає зміст програми курсу, вибір навчальної літератури, методи викладання, стиль спілкування і так далі);
- педагогічним колективом навчального закладу (він визначає загальні вимоги до учнів, традиції цього навчального закладу, що зберігаються, форму взаємин педагогічного і учнівського колективів і ін.);
- державою як громадським інститутом (вона визначає матеріальне забезпечення освіти в цілому, соціальне замовлення на формування тієї або іншої системи знань і поглядів).

Існують різні модифікації освітніх середовищ: наприклад, А. А. Калмиков і Л. А. Хачатуров описують віртуальні освітні середовища [1,2]. При цьому дається специфічне визначення, в якому використаний аксіологічний підхід: "під віртуальним освітнім середовищем розуміють середовище, яке сприяє творчому досягненню особистості, тобто особи, що знаходиться в процесі освітнього становлення, освоює як нові знання, так і нові ступені свободи" [2, с. 87]. Інші дослідники описують інтегровані і розподілені освітні середовища.

Найбільшою популярністю останнім часом користується термін "інформаційно-освітнє середовище". Під інформаційно-освітнім середовищем ми розуміємо сукупність умов, що забезпечують навчання:

- наявність системи засобів "спілкування" із загальнолюдською культурою, яка служить як для зберігання, структуризації і відображення інформації, що становить зміст накопичених знань, так і для її передавання, обробки і накопичення;
- наявність системи самостійних завдань для роботи з інформацією;
- наявність інтенсивних зв'язків між учасниками навчального процесу - як вертикальних, так і горизонтальних.

Інформаційно-освітнє середовище складається з п'яти блоків: ціннісно-цільового, програмно-методичного, інформаційно-знанієвого, комунікаційного, технологічного.

Ціннісно-цільовий блок включає сукупність цілей і цінностей педагогічної освіти, які можуть бути значущі для розвитку досягнення поставленої мети навчання і вчення (завдання навчального закладу, кваліфікаційні характеристики випускників різних професій, плани

проведення виховної, методичної роботи, розклади занять, розклади проходження виробничої практики, тощо).

Програмно-методичний блок містить усю необхідну інформацію відносно можливих стратегій, форм і програм підготовки (навчальні плани підготовки фахівців, плани проведення виховної, методичної роботи, розклади занять, розклади проходження виробничої практики.).

Інформаційно-знанієвий блок містить систему знань і умінь учня, що становлять основу його професійної діяльності, а також визначальні властивості пізнавальної діяльності, що впливають на її ефективність. Крім того, він вказує на роль інформації в навчанні (сукупність електронних навчально-методичних комплексів з дисциплін, що вивчаються учнями в навчальному закладі).

Комунікаційний блок об'єднує форми взаємодії між учасниками педагогічного процесу (проведення телеконференцій, круглих столів, вебінарів, спілкування у форумах, чатах, телеконференціях, робота радіостанції навчального закладу, видання учнівської газети, тощо).

Технологічний блок містить засоби навчання, використовувані в інформаційно-навчальному середовищі (зокрема, використання нових інформаційних технологій, у тому числі телекомунікаційних мереж).

**Висновок.** Ми описали структуру та можливості використання телекомунікаційних засобів у поєднанні з освітнім інформаційним середовищем навчального закладу для розвитку пізнавальних інтересів учнів ПТНЗ. Запропонована структура та функції інформаційно-освітнього середовища є оптимальною та найбільш ефективною.

#### **Використані джерела:**

1. Калмыков А. А., Хачатуров Л. А. Опыт создания виртуальных образовательных сред. / А. А. Калмыков // Научно-методический семинар «Информационные системы в наукоемких технологиях образования»: тезисы – доклады, решения и рекомендации: / МГДТДиУ, МИРЭА –М., 2000. с.41-54.
2. Калмыков А.А. Хачатуров Л.А. Организация виртуальных образовательных сред. / А. А. Калмыков // Научное обеспечение открытого образования : Научно-методический и информационный сборник. – М.: МЭСИ, 2000, с.86-101
3. Шрейдер Ю. А. Проблема развития инфосферы и интеллект специалиста / Ю. А. Шрейдер //Интеллектуальная культура специалиста. – Новосибирск: Наука, 1988. – 243с.

**Кобися В.М.,**

м. Вінниця, Україна

### **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ УЧНІВ ПТНЗ ЗАСОБАМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

Об'єктивними умовами самореалізації особистості в професійній діяльності на початку ХХІ століття є доступність необхідного освітньо-інформаційного поля, формування у майбутніх кваліфікованих робітників не стільки готових знань, скільки способів здобуття, осмислення та використання цих знань у нових обставинах. Сучасна цивілізація з її гуманізацією і демократизацією суспільних відносин, швидкою зміною техніки і технологій, інтелектуалізацією професійної діяльності передбачає необхідність широкого використання комп'ютерних технологій у навчанні.

**Мета цієї статті** – провести психолого-педагогічний аналіз поняття «педагогічна умова» та охарактеризувати основні педагогічні умови підготовки кваліфікованих робітників з використанням інформаційного освітнього середовища навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Успішність функціонування будь-якої системи безпосередньо залежить від точності дотримання певних умов.



Незважаючи на те, що предметом значної кількості педагогічних досліджень виступають педагогічні умови реалізації певних процесів, в сучасній науці є певні розбіжності в тлумаченні самого поняття «педагогічна умова».

Тлумачний словник С. Ожегова визначає умову як вимогу, що ставиться однією зі сторін, які домовляються; як усну чи письмову згоду про що-небудь; як правила, що встановлені в будь-якій сфері життя, діяльності; як обставини, за яких відбувається чи залежить що-небудь [1, с. 634].

Ю. Бабанський стверджує, що ефективність педагогічного процесу закономірно залежить від умов, у яких він проходить [2, с.42].

Як філософська категорія поняття умова відображає універсальні стосунки між суб'єктами спілкування. За межами діяльності ці стосунки не можуть перетворитися на нову дійсність. Для цього потрібна причина. Тому причинність виконує функцію активного діяльнісного фактора. Саме він із матеріалу умов забезпечує продукування нової дійсності як кінцевого результату [3, с.324].

У психології умову розуміють як сукупність явищ зовнішнього та внутрішнього середовища, що ймовірно впливають на розвиток конкретного психічного явища; до того ж це явище опосередковується активністю особистості, групою людей (за М. Конюховим) [4, с.212].

Умова – існуючий компонент комплексу об'єктів (речей, їх станів, взаємодій), із наявності якого з необхідністю випливає існування даного явища. Весь цей комплекс, в цілому, називають достатніми умовами явища. Якщо з усіх можливих наборів умов відібрати загальні, отримаємо необхідні умови, тобто ті, що наявні кожного разу, коли має місце дане явище. Повний набір необхідних умов, з якого неможливо виключити жодного компонента, не порушивши обумовленості, називають необхідним і достатнім [5, с. 520].

Аналіз науково-педагогічної літератури з цього питання дав змогу нам дійти висновку, що багато вчених досліджували проблему визначення поняття «педагогічні умови» стосовно того чи іншого виду діяльності.

Так, Р. Серьожникова під «педагогічними умовами» розуміє сукупність об'єктивних можливостей, змісту, форм, методів, педагогічних прийомів [6, с. 96].

Визначення поняття «умови» в педагогіці передусім пов'язане з педагогічним осмисленням цієї категорії. Досить широке поняття «умова» використовується в дидактиці при характеристиці цілісного педагогічного процесу, окремих його сторін і складових частин. На думку В. Андреева, педагогічні умови являють собою результат цілеспрямованого відбору, конструювання й застосування елементів змісту, методів (приймів), а також організаційних форм навчання для досягнення дидактичних цілей [7, с. 86].

Ю. Бабанський визначає педагогічні умови як чинники (обставини), від яких залежить ефективність функціонування педагогічної системи [8, с. 115].

Визначення педагогічних умов як синтезу об'єктивних можливостей змісту освіти, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей, які сприяють розв'язанню поставлених завдань, належить О. Федоровій [9, с. 193].

Згідно психолого-педагогічних досліджень, педагогічні умови слід розуміти як обставини, від яких залежить та відбувається цілісний продуктивний педагогічний процес професійної підготовки фахівців, що опосередковується активністю особистості чи групою людей та, на думку С. Висоцького, є сукупністю об'єктивних можливостей змісту навчання, методів, організаційних засобів його здійснення, коли забезпечується успішне вирішення поставленого педагогічного завдання [10, с. 92]. У цьому контексті умови виступають як динамічний регулятор інформаційних, особистісних, психологічних і педагогічних факторів навчання.

Вчені-дослідники визначають організаційно-педагогічні умови як сукупність об'єктивних можливостей, що забезпечують успішне вирішення поставлених завдань (В. Мельніченко) [11] або як функціональну залежність суттєвих компонентів педагогічного явища від комплексу об'єктів (речей, їх станів, процесів, взаємодій) у різних проявах (Л. Блажко) [12].

Компонентами педагогічних умов застосування освітніх технологій є матеріальна база, форми і методи педагогічної діяльності, професіоналізм колективу, штучно створені і об'єктивно сформовані педагогічні ситуації.

Загальною рисою усіх визначень цього поняття є направленість умов на вдосконалення взаємодії учасників педагогічного процесу у процесі вирішення конкретних дидактичних завдань. Таким чином, організаційно-педагогічні умови можна визначити як сукупність факторів, що забезпечують організацію, регулювання, взаємодію об'єктів і явищ педагогічного процесу для досягнення поставленої мети.

Враховуючи все вище наведене, нами виділено такі організаційно-педагогічні умови підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ в ОІС:

1. *Формування в ПТНЗ ІОС для підготовки кваліфікованих робітників*
2. *Застосування ІОС як банку навчальної інформації.*
3. *Використання ІОС для проектування педагогічної траєкторії навчального процесу.*
4. *Використання інтерактивних засобів навчання в складі ІОС для підготовки кваліфікованих робітників.*

#### **Використані джерела:**

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов. – М.: Сов. Энциклопедия, 1973. – 846 с
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса / Ю. К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1982. – 192 с
3. Философский энциклопедический словарь / Ред.-сост. Е.Ф. Губский и др. – М.: ИНФРА - М, 2002. – 574 с.
4. Конюхов Н.И. Словарь-справочник практического психолога / Н. И. Конюхов.– Воронеж: Из-во НПО «МОДЭК», 1996. – 224 с.
5. Философский энциклопедический словарь / [Гл. ред. : Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С.М. Ковалёв, В.Г. Панов]. – М. : Сов. Энциклопедия, 1983. – 840 с.
6. Серьожникова Р.К. Основы психологии і педагогіки :навч. Посібник / Р.К. Серьожникова, Н.Д. Пархоменко, Л.С. Яковицька. – Київ: Центр навч. літератури, 2003. – 243 с.
7. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности / В. И. Андреев. – М. :Высш. шк., 1981. – 240 с.
8. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды / [сост. М. Ю. Бабанский]. – М. : Педагогика, 1989. – 560 с.
9. Федорова О. Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе творческого и производственного обучения / О. Ф. Федорова. – М. :Высш. шк., 1970. – 324 с.
10. Высоцкий С.В. Структура психолого-педагогических условий формирования поисково-творческой направленности личности в процессе обучения / С. В. Высоцкий // Наук. вісник Південноукраїнського держ. пед. ун. ім. К.Д. Ушинського: Збірник наук. праць. – Одеса, 1999. – Вип. 8 – 9. – С. 90 – 94.
11. Мельніченко В. В. Система організаційно-педагогічних умов управління професійно-технічним училищем сільськогосподарського профілю в соціології освіти [Електронний ресурс] / Мельніченко В. В. // Наукові праці. — 2002. — [вип. 7]. — Т. 20. — Режим доступу :[http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Npchdu/Pedagogics/2002\\_7/7-12.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npchdu/Pedagogics/2002_7/7-12.pdf).
12. Блажко Л. В. Організаційно-педагогічні умови використання аудіовізуальних засобів навчання викладачами інститутів післядипломної освіти [Електронний ресурс] / Л. В. Блажко. — Режим доступу:— <http://tme.umo.edu.ua/docs/6/11blappe.pdf>.

Коношевський Л.Л.,  
м. Вінниця, Україна

## КОНЦЕПЦІЯ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Успішне досягнення педагогічних цілей комп'ютерного навчання можливе лише в умовах функціонування **освітнього інформаційного середовища (ОІС)**, під яким будемо розуміти сукупність умов, що сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційної навчальної взаємодії між учнями професійно-технічного навчального закладу (ПТНЗ) і викладачем в межах технології навчання, а також формують пізнавальну активність, за наповнення компонентів ОІС (різні види навчального, демонстраційного устаткування, педагогічні програмні засоби і системи, навчальні наочні посібники тощо) предметним змістом визначеного навчального курсу.

Концепція формування освітнього інформаційного середовища ПТНЗ становить систему понять, цілей, пріоритетних напрямів і завдань інформаційної політики освіти, спрямованої на виконання Основного закону – Конституції України, Законів України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про Національну програму інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки».

Необхідність розробки Концепції зумовлено декількома чинниками: ОІС максимально відповідає вимогам щодо забезпечення доступності до якісної освіти, орієнтованої на потреби всіх категорій споживачів освітніх послуг; ОІС вирішує організаційно-педагогічні проблеми навчально-розвивального процесу ПТНЗ; ОІС є сучасним найбільш ефективним організаційно-педагогічним, психологічним і дидактичним механізмом забезпечення професійного розвитку педагогічних кадрів ПТНЗ; ОІС є головним засобом відкритого доступу до навчально-виховного процесу учнів ПТНЗ та учнівських органів самоврядування, батьків і батьківських комітетів, широкого кола громадськості.

ОІС – системно організована сукупність організаційно-педагогічних, психологічних, дидактичних, комунікаційних та програмно-технічних заходів і засобів цілеспрямованого процесу навчання й розвитку людини, як основи інтелектуального, культурного, духовного, соціального й економічного поступу суспільства і держави в цілому.

Нині немає єдиного «вікна» доступу до всього розмаїття баз даних та баз знань, що були створені у ПТНЗ України. Водночас є нагальна необхідність надання якісної інформаційно-консультативної підтримки учнів.

Загальне ОІС (рис. 1) побудовано на основі систем, що традиційно входять до складу навчально-виховного процесу ПТНЗ.

Модуль «Новини» дозволяє керувати стрічкою новин, структурувати їх за категоріями, виділяє заголовки, короткий і повний текст новин, містить інструменти для їх автоматичного розсилання.

До загального ОІС відносяться також модулі, що дозволяють створювати загальні колекції навчальних зображень і файлів. Ці колекції можуть бути використані будь-ким із користувачів для побудови сторінок індивідуального, навчального або загального ОІС.

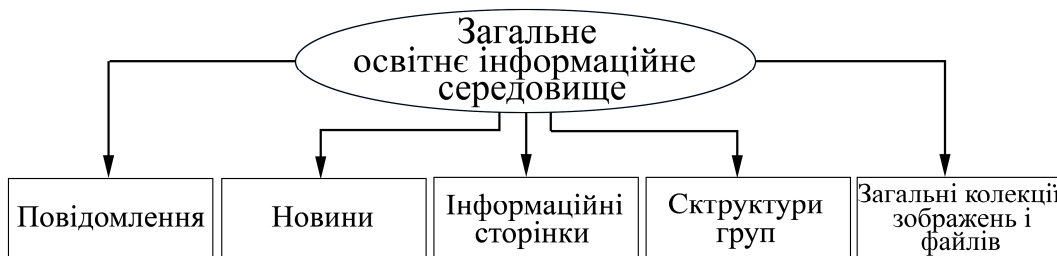


Рис. 1. Структура загального ОІС професійно-технічного навчального закладу

Структури груп, які також можна віднести до загального *OIC*, використовуються для відображення ієрархічної структури ПТНЗ.

Кожний зареєстрований у системі користувач (учень, викладач, майстер) одержує в своє розпорядження модулі, що дозволяють йому створити своє індивідуальне *OIC* (рис. 2) – основу для комунікаційної взаємодії з іншими користувачами системи (учнями, викладачами, майстрами).

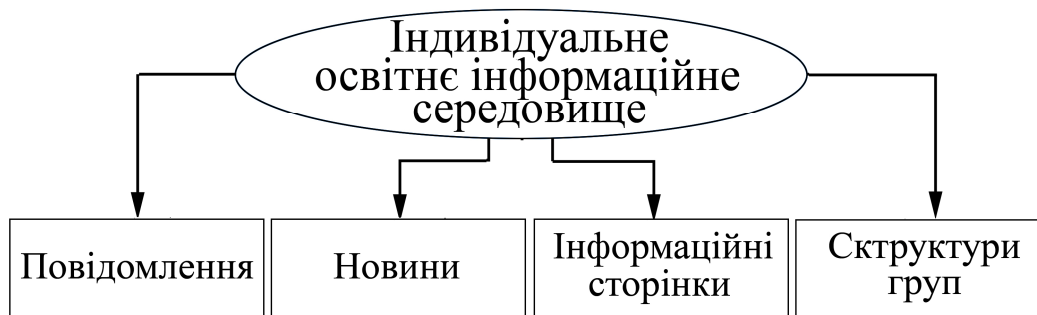


Рис. 2. Структура індивідуального *OIC*

Із особистих даних користувача, введених у процесі реєстрації, формується його профіль. Потім користувач одержує можливість створити свою особисту сторінку – його візитну картку в системі.

Використання освітнього інформаційного середовища показало значний потенціал елементів індивідуального *OIC* у підвищенні мотивації учнів і забезпеченні індивідуального підходу до кожного з них.

Найбільш важливим компонентом *OIC* професійно-технічного навчального закладу є модулі навчальних матеріалів, що дозволяють проводити навчання учнів та керувати навчальним процесом. Ці модулі становлять окреме навчальне *OIC* (рис. 3).

Базою його є навчальні матеріали спеціальних дисциплін ПТНЗ. Модуль спеціальних дисциплін ПТНЗ має потужний інструментарій для створення і керування структурою навчальних розділів, а також їх інформаційного наповнення.

Контроль успішності учнів забезпечується потужною тестовою підсистемою, в якій можна виділити модуль створення тестових завдань і модуль формування на їх основі тестів. Контролювати практичні навички учнів ПТНЗ дозволяє модуль «Віртуальна лабораторія». В окремих випадках викладач може також використати анкети, які мають носити універсальний характер і використовуватися не лише для контролю знань, а й для навчання учнів.

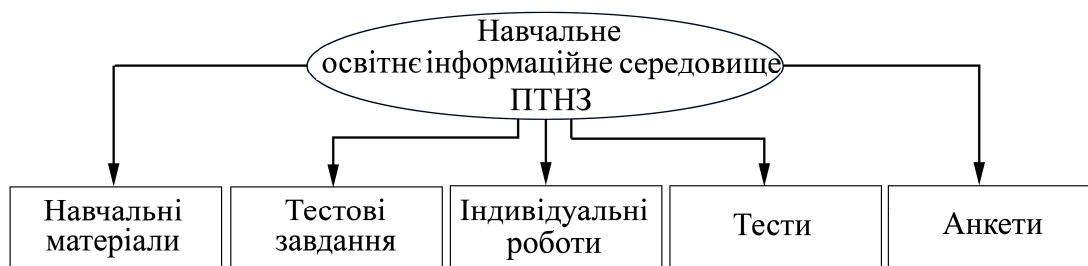


Рис. 3. Структура навчального *OIC* професійно-технічного навчального закладу

Моніторинг навчального процесу може здійснюватися на будь-якому рівні за допомогою модуля «Залікова книжка». Викладач або адміністратор ПТНЗ може одержати деталізований звіт про роботу будь-якого користувача (учня) або групи користувачів (учнів) за певний період, включивши в цей звіт лише ті види діяльності, котрі його цікавлять на цей момент.

Накопичення різних навчальних об'єктів і керування ними здійснюється за допомогою

спеціального модуля, в якості його об'єктів можуть виступати: заголовки, що відокремлюють одні структурні гілки навчального матеріалу від інших, але не несуть у собі додаткових навчальних матеріалів, крім назви цих гілок; гіпертекстові посилання на інші сторінки всередині навчальної системи або в мережі Інтернет; звичайний текст, що містить текстові навчальні матеріали. Крім того, можливе ручне HTML-редагування тексту; HTML-сторінка (прикріплена зовнішня HTML-сторінка); HTML-сторінка з малюнками в zip-архіві (прикріплений зовнішній архів, що містить HTML-сторінку й малюнки, котрі використовуються в ній). У процесі звертання до об'єкта архів буде розпаковано, а на екрані відображено зміст HTML-сторінки); візитна картка у вигляді бланка, що містить інформацію про ту чи іншу людину; звіт, що дозволяє готувати форми автоматичної звітності з різних видів робіт; форма зворотного зв'язку, що використовується для оперативної передачі повідомлення; файл, наприклад, документ Microsoft Word, презентація, відео фрагмент і будь-який інший документ.

Кожний із цих об'єктів може бути використаний для формування інформаційних блоків у загальному, індивідуальному та навчальному інформаційному модулі.

Як наука і технології не стоять на місці, так і *OIC* має постійно розвиватися: додаються нові модулі, розширюються можливості вже наявних, вносяться зміни в інтерфейс. У процесі цього робиться все, щоб урахувати будь-які побажання учнів ПТНЗ і зробити систему якомога зручнішою та функціональнішою. Проте досвід роботи показав, що нині *OIC* професійно-технічного навчального закладу прекрасно справляється зі своїми основними завданнями: забезпечення сучасного навчально-виховного процесу в ПТНЗ. У процесі впровадження *OIC* професійно-технічного навчального закладу було одержано: якісний інтерактивний веб-портал; систему підтримки традиційного навчального процесу базових спеціальних дисциплін; систему для організації дистанційного навчання; комунікаційну мережу, що зв'язала різні підрозділи ПТНЗ; систему обліку й зберігання навчальної і методичної літератури, наукової літератури, статей та ін.

Застосування *OIC* є необхідним компонентом здобуття якісної освіти. Веб-портали можуть містити значну кількість навчально-методичних матеріалів об'єднаних певною метою, мати розвинуту структуру, що дозволяє одержувати навчальну взаємодію й консультації. *OIC* – це велике сховище навчально-методичних матеріалів, яке можна використовувати як засоби формування знань учнів ПТНЗ: матеріали навчального характеру, результати контролю й аналізу роботи учнів тощо.

Використання *OIC* – це природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової бібліотеки до електронної, від звичайної аудиторії до віртуальної.

*OIC* професійно-технічного навчального закладу дозволяє: розвинути навички інтерактивного спілкування за допомогою ІКТ в учнів – майбутніх кваліфікованих фахівців; удосконалити ІКТ компетентність учнів ПТНЗ; розвинути вміння створення та оформлення навчальних матеріалів із використання ІКТ; представити наукові розробки в мережі Інтернет; розвинути здібності майбутніх кваліфікованих робітників до самостійного пошуку, збирання, аналізу та подання освітньої інформації різних видів (текст, графіка, відео, аудіо, гіпертекст) і форм її представлення в мережі (веб-сайт, веб-квест, електронний підручник, електронний навчально-методичний комплекс, блог тощо); формувати вміння використовувати нові освітні ресурси у майбутній професійній діяльності для підвищення ефективності навчально-виховного процесу ПТНЗ і створення освітнього інформаційного простору країни.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Гуревич Р. С. Застосування мультимедійних засобів навчання та глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях: навчально-методичний посібник / Р. С. Гуревич, О. В. Шестопалюк, Л. С. Шевченко. – Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2004. – 125 с.
3. Калюжна Т. М. Організаційно-педагогічні умови застосування освітньо-наукового порталу в системі екстернатної підготовки фахівців у технічному університеті : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04. «Теорія і методика професійної освіти» / Т. М. Калюжна. – К., 2009. – 183 с.

4. Осадчий В. В. Соціальні сервіси Інтернет у професійній підготовці майбутніх учителів / В. В. Осадчий // Педагогічний дискурс : зб. наук. пр. ; за ред. Сиротенко А. Й. – Хмельницький : ХГПА, 2009. – Вип. 6. – С. 146-151.

**Куцак Л. В.**

### **ОГЛЯД ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ДОСВІДУ, ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ У ГАЛУЗІ ФОРМУВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

Освітнє інформаційне середовище (ОІС) відкриває нові можливості, в тому числі і в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Насамперед, це проявляється в тому, що воно стає для учнів засобом пізнавальної діяльності (експериментування з метою перевірки своїх гіпотез, розв'язування задач, порівняння з передбаченнями теорії, діагностування приладів та ін.). Це відповідає основним напрямам оновлення професійної освіти – діяльнісному підходу, педагогіці співробітництва, що змінюють як роль і місце викладача, так і характер пізнавальної діяльності учнів.

Аналіз літератури свідчить, що для дослідження перспектив розвитку ОІС є певні теоретичні і науково-методичні передумови, але питання створення і використання дидактичних засобів в умовах комп'ютеризації навчання недостатньо досліджені і потребують спеціального теоретико-педагогічного обґрунтування.

Наші дослідження показали, що в процесі практичного використання ОІС в ПТНЗ відсутня належна організація навчального процесу із застосуванням ІКТ. Тому необхідне науково обґрунтоване застосування ОІС в практиці ПТНЗ, розробка перспектив і прогнозів використання ОІС, що потребує здійснення фундаментальних і прикладних психолого-педагогічних досліджень.

Провідною метою модернізації професійно-технічної освіти в Україні є досягнення принципово нового рівня якості підготовки випускника професійно-технічної школи. Вирішення цього завдання пов'язано із зміною акцентів у меті професійно-технічної освіти з формування майбутнього фахівця на вирішення проблеми цілісного розвитку особистості учня, його творчої індивідуальності, підготовки до професійної діяльності в умовах інноваційного розвитку суспільства. «У сучасних умовах є дедалі очевиднішим, що смислом і основним показником прогресу людства треба вважати розвиток кожної окремої людини на основі її здібностей. До того ж це головний важіль подальшого прогресу суспільства, особливо в умовах переходу до науково-інформаційних технологій, а потім і суспільства знань, де успіх у виробництві й життєдіяльності залежатиме від розвитку людини».

Важливим інструментом створення ОІС простору є впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчально-виховний процес.

Як засвідчило дослідження, упровадження ІКТ та підготовка педагогічних кадрів є найважливішими для розв'язання вищезазначених завдань. Ці процеси взаємопов'язані і мають відбуватися паралельно. Для використання інформаційних технологій у навчальному процесі необхідні мережні координатори - педагоги, які здійснюють управління цим процесом. Ці координатори створюють ОІС навчального закладу, надають консультації, запускають та наповнюють телекомунікаційні проекти. Інше завдання - підготовка викладачів професійно-теоретичної підготовки до застосування засобів ІКТ.

Створення електронних бібліотек навчального закладу є перспективним напрямом розвитку самого навчального закладу, умовою вдосконалення та підтримки навчального процесу, розвитку в учнів навичок самостійної роботи, дослідницьких та творчих здібностей у використанні ІКТ. Електронна бібліотека є складовою ОІС, яка здатна внести конструктивні зміни в освітній процес навчального закладу.

Швидкий прогрес у галузі ІКТ дозволяє використовувати персональні комп'ютери в якості ефективного засобу навчання, яке здійснюється за допомогою комп'ютерних навчаючих

програм та електронних підручників (посібників). Головним недоліком існуючих підручників на паперових носіях є традиційне використання лінійного порядку викладу навчального матеріалу, відсутність його проблемного викладу, неможливість організації зворотного зв'язку, здійснення процесу контролю за рівнем знань, умінь та навичок.

Електронний посібник (ЕП) – дає можливість уникнути цих недоліків, при цьому його можна розглядати як додатковий навчально-методичний засіб, який дозволяє методично і грамотно організувати самостійну роботу, розвивати уміння та навички студентів.

"Інформаційне середовище" (за визначенням І. В. Роберт) становить у сучасному суспільстві динамічну систему полів діяльності, що охоплюють комп'ютеризацію інформаційних процесів. Динамізм середовища позначається у взаємовпливові його на розвиток виробничих сил та інтелектуалізацію діяльності членів освітнього середовища. Це зумовлює розширення інформаційного середовища, зокрема й освітнього.

Єдине інформаційне освітнє середовище (ЄОІС) поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відеоконференції, записи аудіо та відео, та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій.

Дана проблема висвітлена в багатьох працях і дослідженнях. Особливо активно нині вивчаються аспекти зосереджені на підходах до навчальних структур, що дозволяють безперешкодно забезпечити кожного користувача навчальним матеріалом за допомогою традиційних або безпроводних мереж.

Наші дослідження свідчать, що розвиток ОІС у навчальному закладі створює нові можливості для подальшого трансформування традиційних форм освіти на новий якісний рівень.

Важливим інструментом створення та функціонування ОІС є впровадження ІКТ у навчальний процес, зокрема мережевих технологій. Дані технології підтримують роботу із системами соціальних комунікацій (бібліотеки, архіви, музеї, центри інформації, форуми, чати), які забезпечують діяльність учасників навчального процесу в умовах реального і віртуального інформаційного простору.

ОІС навчального закладу має включати в себе, сукупність технічних та програмних засобів збереження, обробки, передачі інформації, забезпечувати оперативний доступ до інформації, обміну та спілкування учасників навчально-виховного процесу. Підготовка педагога в галузі ІКТ має бути спрямованою не тільки на навчання компетентних користувачів, а й на вивчення питань, що пов'язані з використанням цих технологій в освітній діяльності, тобто на виконання завдання формування технологічної компетентності викладача, що становить багаторівневу систему неперервної підготовки педагогічних кадрів у галузі ІКТ.

Наші дослідження показали, що при підготовці педагогічних кадрів для роботи в ОІС потрібно дотримуватися наступних дидактичних умов: модульний принцип організації навчання ІКТ; забезпечення диференційованого підходу в навчанні; врахування особливостей навчання у побудові змісту і принципів реалізації системи підтримуючого навчання; підвищення мотивації педагогів до вивчення і використання ІКТ у професійній діяльності.

#### **Використані джерела:**

1. Бовтенко М. А. Условия эффективной интеграции компьютерных технологий в процесс обучения иностранным языкам / М. А. Бовтенко // Тез. 3-й междунар. конф. "Язык в поликультурном пространстве: теоретические и прикладные аспекты". – Томск : Изд-во ТПУ, 2003. - С. 16-18.
2. Образцов П. И. Информационная технология обучения как средство изучения в вузе учебной дисциплины "Электропитание устройств и систем телекоммуникаций" / П. И. Образцов, В. И. Панченко // Материалы VII Международной научно-методической конференции вузов и факультетов телекоммуникаций. – М. : МТУСИ, 2002. – С. 74-75.

3. Брановский Ю. С. Автоматизированная информационная система как средство повышения эффективности управления / Ю. С. Брановский // Компьютерные учебные программы и инновации. – 2004. – № 5. – С. 53-57.
4. Кайнина Л. Развитие системы управления образованием в адаптивном информационном пространстве / Л. Кайнина // Педагогическая информатика. – 2003. – № 4. – С. 74-84.
5. Ямбург Е. Модернізація управлінської системи, або Формування єдиного інформаційного простору школи / Е. Ямбург // Управління освітою. – 2004. – № 23. – С. 1-15 (вкладка).
6. Нові інформаційні технології навчання // Освітні технології : навчальний посібник / [О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ]. – К. : А. С. К., 2001. – С. 163-180.

**Уманець В.О.,**

асистент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

### **МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІОС ПТНЗ**

Підвищення ефективності навчального процесу у ПТНЗ шляхом впровадження і масового поширення інформаційно-комунікаційних технологій є одним із пріоритетних напрямків інформатизації освіти.

Проблематика дослідження визначається існуванням такою суперечністю у професійній освіті: інформатизація освітніх процесів у ПТНЗ має ґрунтуватися на використанні можливостей інформаційних технологій, однак не має універсальної моделі, яка забезпечувала б формування єдиного інформаційного середовища професійно-технічного навчального закладу.

Окремі питання щодо моделювання єдиного інформаційного середовища сучасних ПТНЗ розробляли педагоги, психологи та фахівці в галузі інформаційних управлінських систем і технологій: теорія педагогічних систем, питання моделювання і технологізації навчання, побудови інформаційного простору навчального закладу стали предметом досліджень С. Л. Анатасяна, В. Ю. Бикова, Р. С. Гуревича, Л. А. Забеліної, Л. М. Забродської, Н. Г. Мальцевої, Є. М. Хрикова та ін. Але різноманітне бачення інформатизації професійного навчального закладу зумовлює необхідність визначення методологічних засад застосування ІКТ.

Успішне досягнення педагогічних цілей комп'ютерного навчання можливе лише в умовах функціонування **інформаційного освітнього середовища (ІОС)**, під яким будемо розуміти *сукупність умов, що сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційної навчальної взаємодії між учнями ПТНЗ і викладачем в межах технології навчання, а також формують пізнавальну активність, за наповнення компонентів ІОС (різні види навчального, демонстраційного устаткування, педагогічні програмні засоби і системи, навчальні наочні посібники тощо предметним змістом визначеного навчального курсу.*

ІОС – системно організована сукупність організаційно-педагогічних, психолого-дидактичних, комунікаційних та програмно-технічних заходів і засобів цілеспрямованого процесу навчання й розвитку людини, як основи інтелектуального, культурного, духовного, соціального та економічного поступу суспільства і держави в цілому [1].

Ми пропонуємо модель, яка складається з п'яти підсистем з розподіленим рівнем доступу. Вся інформація зберігається з використанням засобів файлової системи. У функції архітектури бази ми пропонуємо трирівневу архітектуру, яку застосовують для побудови сучасних корпоративних інформаційних систем [2].

Ми вважаємо, що модель має ґрунтуватися на таких основних принципах:

- формування єдиної бази даних (БД) для всіх задач управління в ПТНЗ;
- визначення типового інформаційного і програмного забезпечення (ПТНЗ);
- поетапний перехід з вже існуючих підсистем до єдиної системи;
- створення єдиного електронного документообігу.



Враховуючи вище зазначене, можемо зробити висновок, що кожен змістовний модуль ІОС забезпечить автоматизацію такої інформації:

1. **Модуль планування і управління:** навчальні програми і плани; робочі навчальні програми предметів, що викладаються; автоматичне заповнення додатків до дипломів; автоматизований моніторинг рейтингу та успішності учнів.
2. **Модуль управління навчально-методичною діяльністю:** управління навчально-методичною роботою; ведення тематичних карток, редакційно-видавничої діяльності; управління інформаційною діяльністю бібліотеки; облік комп'ютерно-орієнтованих тестових програм, електронних навчальних методичних комплексів, облік навчально-методичних розробок та праць.
3. **Модуль управління персоналом:** організаційно-штатна структура; облік кадрової документації, облік особових карток, персональний облік по особового складу.
4. **Модуль управління фінансами та матеріальними засобами:** бухгалтерський облік та звітність, управління фінансовими потоками, облік основних засобів (за підструктурами).
5. **Модуль підтримки та прийняття рішення:** інтеграція даних із різних підсистем, стратегічне планування.

**Висновки.** Отже, нами запропонована модель інформаційно-освітнього середовища професійно-технічного навчального закладу, яка у своєму складі має містити п'ять модулів, та визначено характеристику кожного змістовного модулю. Ми вважаємо, що запропонована модель інформаційно-освітнього середовища дасть змогу розширити застосування ІКТ в управлінні ПТНЗ та сприятиме підвищенню якості освіти, що дасть змогу вивести систему підготовки учнів ПТНЗ на новий рівень розвитку.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В. Засоби навчання нового покоління у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі / Віталій Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2005. - № 5. - С. 20-23.
2. Луцький Л. Г. Деякі аспекти побудови інформаційного простору організації / Л. Г. Луцький, М. Г. Макаренко, М. Ю. Мирошнікова. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.nbu.gov.ua>.

**Шевченко Л. С.,**  
м. Вінниця, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСОБУ СТИМУЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**

Одна з основних цілей сучасної вищої освіти полягає у розвитку в студентів потреби в самоосвіті і стимулюванні навчальної діяльності. Перетворення студента в суб'єкта, зацікавленого в трансформації себе як особистості і майбутнього педагога, обумовлює необхідність зміни не тільки змісту вищої освіти, а й тих умов, при яких вона реалізується – навчального супроводу освітнього процесу, його технологічного забезпечення, актуалізації самостійної діяльності студентів і викладачів в навчально-виховному процесі педагогічних вищих навчальних закладів (ВНЗ).

Безперервне підвищення кваліфікації і зростання фахової майстерності набуває особливої актуальності в сучасних умовах реформування освітньої галузі. Процеси, які відбуваються в суспільстві, в освіті, призвели до розриву між інформаційно-інноваційними перетвореннями та рівнем використання наукових і технологічних досягнень у навчанні, потребою забезпечення постійного розвитку професійної компетентності педагогічних працівників, відсутністю систематичної післядипломної освіти та підвищення фахової майстерності.

З кожним роком праця педагогічних працівників складнішає: змінюється зміст навчальних дисциплін, з'являються нові засоби і методи навчання, зростають потоки інформації, яку повинен ураховувати викладач у своїй роботі. Дослідження [2; 4-6] показують, що навчання у ВНЗ має бути побудоване таким чином, щоб не тільки надавати студентам деяку суму знань, умінь і навичок, а й навчити їх здобувати їх самостійно через механізми рефлексії та цілепокладання і, що не менш важливо, сприяти розвитку особистості студента в професійному, інтелектуальному і моральному плані, реалізуючи, таким чином, принципи проблемного, розвивального навчання.

Інформатизація суспільства – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збирання, накопичення, продукування, обробка, зберігання, передача та використання інформації. Одним із пріоритетних напрямків процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти – впровадження засобів ІКТ у систему освіти. Це зробить можливим:

- удосконалення механізмів управління системою освіти на основі використання автоматизованих банків даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, а також комунікаційних мереж;
- удосконалення методології та стратегії відбору змісту, методів і організаційних форм навчання, які відповідають завданням розвитку особистості учня в сучасних умовах інформатизації суспільства;
- створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студентів, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідницьку діяльність, різноманітні види самостійної діяльності з обробки інформації;
- створення і використання комп'ютерних тестуючих, діагностуючих, контролюючих та оцінюючих систем [6, с. 12].

Перед вищою освітою сьогодні не стоїть питання – чи потрібно застосовувати ІКТ, оскільки вони вже увійшли до життя суспільства в усіх його галузях, включаючи освітню.

Одним з важливих питань є використання інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці майбутніх учителів. Робота студентів з комп'ютером має ряд переваг, наприклад, забезпечує реалізацію принципу індивідуальності, наявність моментального зворотного зв'язку, значні можливості наочного представлення мовного матеріалу, об'єктивну оцінку результатів дій студентів, запис протоколу подальшого аналізу роботи студентів, їх активність та ін.

Студент працює на комп'ютері самостійно, не відволікаючись від вирішення завдань, і має можливість розгорнутого контролю власних дій. Крім того, студенти знаходяться в умовах більшого емоційного комфорту, оскільки немає негативного емоційного впливу з боку викладача або однокурсників.

Усі перераховані характеристики навчальної діяльності студентів при роботі з ІКТ дозволяють звільнити викладача від значної частини рутинної роботи, такої як перевірка виконання окремих вправ, фронтального опитування, тощо.

У різні роки в навчальних закладах використовувалися різноманітні засоби, які піднімали на якісно новий рівень інформаційне забезпечення системи навчання, а саме:

- засоби для запису і відтворення звуку (електрофони, магнітофони, CD-програвачі);
- системи і засоби телефонного, телеграфного і радіозв'язку (телефонні апарати, факсимільні апарати, телетайпи, телефонні станції, системи радіозв'язку);
- системи і засоби телебачення, радіомовлення (теле- і радіоприймачі, навчальне телебачення і радіо, DVD-програвачі);
- оптична і проекційна кіно- і фотоапаратура (фотоапарати, відеокамери, діапроектори, кінопроектори, мультипроектори);
- поліграфічна, копіювальна, розмножувальна та інша техніка, яка призначена для документування і розмноження інформації (принтери, ксерокси, ризографи, системи мікрофільмування);

- комп'ютерні засоби, що забезпечують можливість електронного представлення, обробки і зберігання інформації (комп'ютери, принтери, сканери, графічні пристрої);
- телекомунікаційні системи, що забезпечують передачу інформації каналами зв'язку (модеми, мережі дров'язних, супутникових, оптоволоконних, радіорелейних та інших видів каналів зв'язку, призначених для передачі інформації) [3, с. 40].

Проведений аналіз літератури [1; 3; 4;5] та власний педагогічний досвід дозволили нам виділити засоби ІКТ, які доцільно застосовувати при підготовці майбутніх учителів: електронні підручники та посібники; електронні словники, енциклопедії та довідники; електронні бібліотеки, електронні каталоги бібліотек; тренажери і програми тестування; освітні ресурси Інтернету; інтерактивні карти і атласи; інтерактивні конференції та конкурси; науково-дослідні роботи і проекти; дистанційні курси; DVD і CD диски з ілюстраціями та аудіо та відеоматеріалами; інтерактивна дошка, мультимедійний проектор.

Інтернет як технічний засіб обміну інформацією збільшує дальність і розширює зону дії вербальних форм інформації, як система масової і міжособистісної комунікації дозволяє довести інформацію до багатьох споживачів і встановити обмін інформацією між ними, а також з авторами того чи іншого сайту. Спектр ресурсів Інтернету, які можуть застосовуватися у підготовці майбутніх учителів, досить широкий, наприклад, одним з варіантів використання ресурсів глобальної мережі є пошук матеріалів для занять. Крім застосування матеріалів, знайдених в Інтернеті, можна проводити заняття, за планами які розміщено в мережі [1, с. 376].

Безпосереднє навчання з використанням Інтернету має відповідати наступним положенням: самостійна практика кожного студента, керівництво викладача інтерактивними засобами, ефективний зворотній зв'язок, колективність занять, різноманітність видів самостійної діяльності.

Крім того, необхідно дотримуватися основних методичних принципів: комунікативності, свідомості, опори на рідну мову студентів, наочності, позитивного емоційного фону.

Використання засобів ІКТ у системі підготовки майбутніх учителів приводить до збагачення педагогічної і організаційної діяльності навчального закладу та забезпечує:

- удосконалення методів і технологій відбору і формування змісту освіти;
- уведення і розвиток нових спеціальних навчальних дисциплін і напрямів навчання, які пов'язані з інформатикою та інформаційними технологіями;
- внесення змін до вивчення більшості традиційних дисциплін, безпосередньо не пов'язаних з інформатикою;
- підвищення ефективності навчання за рахунок підвищення рівня його індивідуалізації і диференціації, використання додаткових мотиваційних важелів;
- організації нових форм взаємодії в процесі навчання і зміни змісту, характеру діяльності педагога і слухача;
- удосконалення механізмів управління системою освіти.

Застосування засобів ІКТ в усіх формах навчання може привести і до низки негативних наслідків.

Зокрема, частіше всього однією з переваг навчання з використанням засобів інформатизації називають індивідуалізацію навчання. Проте разом з перевагами тут мають місце деякі недоліки, які пов'язані з тотальною індивідуалізацією.

Індивідуалізація зводить до мінімуму обмежене в навчальному процесі живе спілкування викладачів та студентів, пропонуючи їм спілкування у вигляді «діалогу з комп'ютером». Це приводить до того, що студенти, які активно розмовляють, надовго замовкають під час роботи із засобами ІКТ.

Вони, не одержують достатньої практики діалогічного спілкування, формування і формулювання думки на професійній мові. Іншим істотним недоліком є згортання соціальних контактів, скорочення соціальної взаємодії і спілкування.

Використання інформаційних ресурсів, опублікованих у мережі Інтернет, часто призводить до негативних наслідків. Найчастіше в процесі використання таких засобів

інформаційних технологій спрацьовує властивий усьому живому принцип економії сил: запозичені з мережі Інтернет готові проекти, реферати, доповіді і розв'язування завдань з підручників стали нині вже звичним фактом, який не сприяє підвищенню ефективності навчання і виховання.

Інформаційні технології можуть стати не лише потужним засобом становлення і розвитку студентів (як особи; суб'єкта пізнання, практичної діяльності, спілкування, самосвідомості), а й, навпаки, сприяти формуванню шаблонного мислення, формального і безініціативного відношення до діяльності і тощо.

У багатьох випадках використання засобів інформатизації освіти невиправдано позбавляє студентів можливості проведення реальних дослідів своїми руками, що негативно позначається на результатах навчання.

І, нарешті, не можна забувати про те, що надмірне і не виправдане використання більшості засобів інформатизації негативно відбивається на здоров'ї всіх учасників навчального процесу.

Таким чином, інтенсивний розвиток ІКТ знаходить відображення в навчальному процесі педагогічних ВНЗ, які вже сьогодні мають можливість використовувати переваги електронної пошти, відео-конференцій та інших можливостей Інтернету. Застосування цих технологій в навчанні дозволяє розширити навчальне середовище, забезпечуючи доступ до світових, наукових і культурних ресурсів, що в свою чергу вимагає пошуку нових підходів до навчання.

Проведений аналіз літератури та власний педагогічний досвід дозволили нам виділити, наступні особливості використання ІКТ як засобу стимулювання навчальної діяльності:

- використання електронних джерел одержання інформації (електронні енциклопедії, довідники, експертні системи, комп'ютеризовані архіви, довідники, енциклопедії, система Інтернет, програмні засоби, автоматизовані системи і бази даних, телеконференції, електронні бібліотеки і мережеві предметні курси, віртуальні школи і ВНЗ, тематичні і установчі сайти (сервери і портали) тощо);
- використання телекомунікаційних засобів для одержання доступу до безлічі електронних баз даних, у тому числі професійних, навчальних;
- неоднозначність впровадження ІКТ у процес стимулювання навчальної діяльності майбутніх учителів;
- доступ до культурних цінностей: відвідування віртуальних музеїв, можливість присутності на музичних вечорах, концертах, що транслюються через Інтернет, можливість займатися комп'ютерною графікою тощо.

#### **Використані джерела:**

1. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / Башмаков А. И., Башмаков И. А. — М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. — 616 с.
2. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навчальний посібник [для студ. пед. ВНЗ і слух. інст. в післядипл. пед. освіти] / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. — Вінниця : ООО «Планер», 2005. — 366 с.
3. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. — Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. — 348 с.
4. Захарова И. Г. Электронные учебно-методические комплексы — опыт создания и применения / И. Г. Захарова // Образование и наука. — 2001. — № 5. — С. 44-56.
5. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М.Ю. Моисеева, А.Е. Петров. — М.: Академия, 2001. — 272 с.
6. Технологія розробки дистанційного курсу [Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г. та ін.] ; за ред. Бикова В.Ю. та Кухаренка В. М. — К. : Міленіум, 2008. — 324 с.

Ухань П.С.,

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу дослідження і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України  
[p@vel.in.ua](mailto:p@vel.in.ua)

## МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ СЕРВІСУ КОМПЛЕКСНОГО ОПИСУ ІНДУСТРІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ КВАЛІФІКАЦІЙ І КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧАСНИКІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Учасникам процесу дистанційного навчання потрібно володіти певними (іноді специфічними) знаннями, вміннями та навичками. І це стосується як тих, хто навчається чи навчає, так і тих, хто так чи інакше приймає участь в цьому процесі. Від володіння такими вміннями залежить ефективність (а іноді і сама можливість) такого процесу. Більше того необхідні знання та вміння можуть залежати від курсу (дисципліни), що вивчається.

Таким чином перед дистанційним навчанням кожної нової групи корисною була б перевірка учасників на володіння необхідними знаннями, а також організація додаткового початкового навчання для тих, хто такими знаннями не володіє.

Однією з проблем є той факт, що наразі немає описаних кваліфікацій необхідних для учасників процесу дистанційного навчання. Класичної сітки кваліфікацій педагогічних працівників недостатньо для визначення готовності до участі в дистанційному навчанні, а для учнів/студентів взагалі не передбачено поняття кваліфікації.

Одним із шляхів вирішення проблеми могло б бути використання спеціалізованого сервісу, який би давав можливість формувати переліки знань, вмінь та навичок необхідних для участі в процесі дистанційного навчання як взагалі, так і за окремими курсами для всіх учасників процесу. Відкритість такого сервісу дала б змогу об'єднати зусилля всіх зацікавлених.

Сервісу, який би стовідсотково відповідав поставленій задачі нажаль поки не існує (або про нього не відомо). В то же час розвиваються сервіси призначені для опису індустрій. Наприклад, <http://ects.org.ua>

European Credit Transfer and Accumulation System

Главная Новости Индустрии Функции Консультанты Партнерство Контакты

Поиск

Перевод  
Выбрать язык

Вход в систему  
Имя пользователя \*  
Пароль \*  
Регистрация  
Забыли пароль?  
Вход

### О проекте

Проект [ects.org.ua](http://ects.org.ua) инициирован и выполняется в контексте деятельности ассоциации ПОТОК (Профорientации и образовательного консультирования) [www.openhumancapital.org](http://www.openhumancapital.org)

**Цель.** Создать общественную платформу систематизированного накопления и представления информации, необходимой для различных субъектов при решении вопросов касающихся образования, карьеры и профессиональной деятельности.

**Ресурсы.** Проект реализуется за счет механизма **краудсорсинга**. Мы считаем, что люди сами сделают то, что им реально нужно без посредников и многочисленных управителей.

**Направления:**

- **Консультационное** - платформа для обмена информацией и опытом консультантов **ects**.
- **Информационное** - создание описания **индустрий** с целью информационной поддержки разработки профессиональных и образовательных стандартов, и поддержки консалтинговой деятельности.
- **Партнерство** - технологическая поддержка становления партнерских отношений ВУЗЫ - РАБОТОДАТЕЛИ- ОБЩЕСТВО....

Сервіс оперує поняттями кваліфікація, функція, програма підготовки, навчальний заклад та робоче місце в прив'язці їх до індустрій. Сервіс перебуває на початковій стадії свого становлення і тому зручність роботи з ним залишає бажати кращого, але тим не менше сервіс можна використовувати для колективної роботи над формуванням кваліфікацій потрібних учасникам дистанційного навчання.

Зокрема сервіс дозволяє формувати та відбирати набори функцій в прив'язці їх до індустрій та інших критеріїв:

The screenshot shows the website 'European Credit Transfer and Accumulation System'. The main navigation bar includes links for 'Главная', 'Новости', 'Индустрии', 'Функции', 'Эксперты', 'Консультанты', 'Партнерство', and 'Контакты'. The 'Функции' section is active, displaying a search bar and a list of industries. The selected tag is 'дистанційне навчання'.

Не вистачає в сервісі можливості додавши дистанційний курс (програму підготовки) та вказавши додаткові параметри цього курсу, отримати із подібних курсів перелік, необхідних кваліфікацій для навчання за цим курсом. Реалізація цього функціоналу дала б змогу об'єднати зусилля щодо опису необхідних кваліфікацій для участі в подібних курсах.

Наступними кроками розвитку сервісу бачиться створення інструментарію для колективного формування засобів контролю наявності в учасників процесу дистанційного навчання потрібних кваліфікацій та можливості колективного використання напрацьованих засобів контролю.

**Коневщинська О.Е.,**

кандидат педагогічних наук, вчений секретар ІТЗН НАПН України

## **ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ СТВОРЕННЯ РЕСУРСНОГО ЦЕНТРУ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.**

Проблема створення, та функціональності мережі ресурсних центрів дистанційної освіти в Україні є досить актуальною і своєчасною. Сучасні тенденції інформатизації освіти виявляються у розробленні організаційних заходів та створенні відповідних умов для впровадженні інноваційних форм організації навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема створенні віртуального навчального середовища, е-дистанційне навчання, Інтернет-порталів навчального призначення тощо.

Головна ідея створення такої мережі полягає у створенні додаткових можливостей організаційно забезпечити фізичну взаємодію всіх учасників процесу дистанційного навчання; сприянні природної інтеграції дистанційних технологій у традиційні форми навчання у ЗНЗ з метою забезпечення доступності, варіативності та гнучкості дистанційних ресурсів.

Ресурсний центр дистанційної освіти (РЦДО) – результат добровільної ініціативи навчальних закладів чи освітніх організацій по накопиченню, збереженню та відкриттю для масового користування інформаційних ресурсів на всіх видах носіїв в інтересах рівноправного доступу до них освітянської громадськості.

Для роботи ресурсного центру дистанційної освіти навчальний заклад має врахувати деякі організаційні умови. Виконання визначених умов передбачає відповідність наступним критеріям:

- безумовна доступність для споживачів інформації як фізична, так і матеріальна (безкоштовність обслуговування, режим роботи, місцезнаходження в центрі населених пунктів та ін);
- гарантія збереження літератури і устаткування (приміщення, що охороняється, наявність постійного персоналу);
- гарантія кваліфікованого використання (професійна підготовка персоналу до роботи з інформацією: пошук, обробка, класифікація, накопичення та ін);
- наявність приміщень для проведення масових заходів (групових консультацій, круглих столів з проблем та ін.).

Додаткові критерії визначення ефективності партнера:

- а) зацікавленість у новому інформаційному ресурсі, його отриманні, збереженні, поповненні та користуванні;
- б) здатність фінансувати придбання витратних матеріалів та електронної комунікації;
- в) наявність фахівця з ІТ-технологій для обслуговування мережі.

РЦДО є самостійним, загальнодоступним підрозділом, який працює на основі некомерційного партнерства, зокрема договору з навчальним закладом або науковою установою.

Основними завданнями для організації роботи РЦДО вважаються:

- організація інформаційної підтримки дистанційного навчання учнів, вчителів, керівників;
- формування фонду матеріалів РЦДО, у тому числі з альтернативних джерел;
- реклама РЦ, його можливостей у ЗМІ та серед освітянської громадськості;
- здійснення цілеспрямованого інформування населення про роботу РЦДО.

Зміст роботи зазначеного центру передбачає забезпечення інформаційного обслуговування користувачів тобто надання можливості вільного доступу до фондів РЦДО. Робота з фондами включає організацію інформаційно-пошукових систем; ведення обліку та забезпечення схоронності фонду РЦДО; організацію виставкової роботи та реклами фонду РЦДО.

Координація та взаємодія з навчальним закладом або науковою установою забезпечується спільним визначенням завдань РЦ і складанням планів (програм) роботи; наданням додаткових сервісних платних послуг.

Організація роботи та управління здійснюється відповідно до державних установчих документів, зокрема, облік і звітність ведеться за встановленими формами; призначається відповідальний за роботу центру (керівник), обов'язки якого визначаються посадовою інструкцією.

При дослідженні ефективності роботи РЦДО слід звернути увагу на дві взаємопов'язані складові, а саме: функцію забезпечення дистанційного навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій та функцію практичного дистанційного моніторингу підготовленості учнів, вчителів та керівників до використання ІКТ. Основною метою діяльності ресурсних центрів дистанційної освіти є забезпечення додаткових освітніх програм у галузі ІКТ і дистанційної освіти для робітників освітньої галузі, а також організаційне, методичне та технічне забезпечення впровадження і розвитку ІКТ та ДО за освітніми програмами університетів.



## СЕКЦІЯ 2. Інформаційно-комунікаційні технології в управлінні та інформаційно-ресурсному забезпеченні освіти і науки

---

**Спирін О.М.,**

доктор педагогічних наук, головний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК УСТАНОВ НАПН УКРАЇНИ**

**Актуальною** є проблема створення мережі електронних бібліотек навчальних та наукових установ. Вона значно підвищить рівень надання фахівцям бібліотечних послуг, а саме:

- сприятиме вільному доступу до наявних ЕІР в мережі Інтернет, насамперед до бібліотек та періодичних видань, а також до зарубіжних електронних ресурсів;
- забезпечуватиме якісно новий рівень задоволення інформаційних потреб науковців завдяки використанню ІКТ

**Метою** створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України є формування науково-освітніх ресурсів та забезпечення користувачів Інтернет доступом до них.

Передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла). На цей сервер покладені завдання підтримки роботи віртуальних бібліотек, а також функції керування мережею електронних бібліотек установ НАПН України. Віртуальні бібліотеки є незалежними складовими частинами центрального бібліотечного сервера мережі електронних бібліотек, які розмежовані правами доступу та об'єднані єдиним каталогом електронних ресурсів та користувачів мережі.

**Основні принципи**, що мають бути враховані при створенні мережі електронних бібліотек:

- **Багатофункціональність.** Мережа електронних бібліотек установ НАПН України як джерело відомостей має вирішувати різні науково-освітні завдання, зокрема - інформаційні; наукові; освітні; довідкові; просвітницькі; фондостворюючі.
- **Цілісність.**
- **Численність науково-освітніх відомостей.**
- **Централізованість.**
- **Принцип відкритих систем.**
- **Відповідність сучасному рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.**
- **Доступність.**
- **Розвиненість пошукових засобів.**
- **Розвиток співробітництва.**
- **Функціональна стандартизація.**
- **Правове і нормативне забезпечення.**

Передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла). На цей сервер покладені завдання підтримки роботи віртуальних бібліотек, а також функції керування мережею електронних бібліотек установ НАПН України. Віртуальні бібліотеки є незалежними складовими частинами центрального бібліотечного

сервера мережі електронних бібліотек, які розмежовані правами доступу та об'єднані єдиним каталогом електронних ресурсів та користувачів мережі.

Кожній установі НАПН України за необхідністю може бути виділена робоча область (віртуальна бібліотека на сервері Інституту інформаційних технологій і засобів навчання), яку вони заповнять своїми інформаційними ресурсами. Така робоча область включає сегмент єдиного каталогу мережі електронних бібліотек установ НАПН України, сегмент єдиного каталогу цієї мережі, а також необхідні сервіси керування віртуальною бібліотекою.

Створення мережі електронних бібліотек дозволить по-новому організувати робоче місце науковця шляхом реалізації можливості колективної роботи і навчання, створення колективних віртуальних середовищ. Поряд з тим буде знижено вартість наукових досліджень за рахунок колективного використання інформаційних ресурсів.

Побудова мережі електронних бібліотек сприятиме вирішенню найважливішого соціально-значущого завдання – представлення багатой науково-педагогічної спадщини України у світовому інформаційному просторі.

#### **Використані джерела:**

1. *Спірін О. М.* Проектування системи електронних бібліотек наукових і навчальних закладів НАПН України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В. М. Саух, В. А. Резніченко, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №6 (14). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em14/emg.html>
2. *Спірін О. М.* Концепція мережі електронних бібліотек установ Національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, С.М.Іванова, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012.– Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/767.pdf>

#### **Задорожна Н.Т.,**

кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідуючий відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **СТАН УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ» В НАПН УКРАЇНИ**

На виконання Постанови Загальних зборів НАПН України від 5 квітня 2012 р. № 1-6 / 1-8 п.2.11. «Протягом 2012 року забезпечити впровадження розробленої в Академії інформаційної системи документообігу, що стосується планування, здійснення наукових досліджень та контролю за їх виконанням», а також із метою впровадження результатів НДР «Науково-методичне забезпечення інформаційної системи планування наукових досліджень в Академії педагогічних наук України на базі мережі Інтернет», що виконувалася протягом 2009-2011рр., відділом електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у 2012 році проведено такі роботи.

В травні 2012 року проведено методологічний семінар «Забезпечення інформаційної системи планування наукових досліджень на базі мережі Інтернет», в роботі якого взяли участь Перший віце-президент, академіки-секретарі, учені секретарі відділень, співробітники науково-організаційного відділу, вчені секретарі наукових установ НАПН України. Учасникам семінару було представлено інформаційну систему планування наукових досліджень в НАПН України «ІС Планування»: загальну інформацію (мета, завдання, вимоги, принципи побудови системи, типи документів, апробація, публікації) та Інтернет-портал системи (умови використання, користувачі, права, меню, сервіси, функціонал, контент, робота користувача), функціонування системи було продемонстровано в презентації та прикладах наочної роботи по реєстрації користувачів, процедурами створення та актуалізації документів на порталі, роботі з сервісами

системи. Учасникам семінару було запропоновано здійснити експериментальну роботу з системою та подати пропозиції та зауваження. Було отримано 10 пропозицій та зауважень, частину з яких було враховано, інші було прокоментовано із відповідними поясненнями. Замітку про методичний семінар та систему «Нове слово у науковому плануванні» опубліковано у «Педагогічній газеті» (№6 за 2012 рік).

В межах виконання НДР «Науково-методичні засади інформатизації наукової і управлінської діяльності установ НАПН України на основі веб-технологій», виконання якої розпочато у 2012 році було актуалізовано типи документів системи щодо планування наукових досліджень та включено в систему типи, шаблони та засоби підтримки щодо контролю виконання наукових досліджень згідно «Положення про впровадження результатів науково-дослідних робіт Національною академією педагогічних наук України», затверджених Постановою Президії НАПН України від 21 червня 2012 року, протокол № 1-7/7-225 та Постановою Президії НАПН України від 20 грудня 2012 року, протокол № 1-7/14-405. Цей розширений варіант системи, що інтегрує «ІС Планування» з функціоналом підтримки процесів контролю виконання наукових досліджень названо «Інформаційна система «Наукові дослідження: планування, контроль, моніторинг» (ІС «Наукові дослідження»). В поточній версії ІС «Наукові дослідження» підтримується 55 типів документів, удосконалено модель обробки документів, що забезпечує автоматичну ініціалізацію дерева каталогів та документів папки НДР наукової установи; розроблено програму створення документу «Виконавці НДР» із спадними списками, програму формування документу «Анотований звіт» на основі даних документу «Виконавці НДР». По результатах випробування формування документів «Запит» і «Технічне завдання» удосконалено програмне забезпечення, що інтегровано в ІС «Наукові дослідження». До головного меню порталу ІС «Наукові дослідження» додано новий розділ «Розпорядчі документи» з підрозділами Постанови, Накази, Розпорядження. На пропозицію фінансово-економічного відділу апарату Президії НАПН України в даний час здійснюється розробка додаткового програмного забезпечення щодо автоматизації обробки документів з планової калькуляція кошторисної вартості роботи з додатками в форматі Excel, оскільки раніше розроблена в методика автоматизації роботи з документами підтримує формат Word і використовує вбудований в MS Word механізм експрес-полів для синхронізації однойменних полів в різних документах.

На основі методики, реалізованої в ІС «Наукові дослідження», що визначає порядок документального супроводження наукових досліджень, було підготовлено Розпорядження НАПН України 85-Р від 15.11.2012 «Про впровадження ІС «Наукові дослідження», де визначено план та порядок упровадження, перелік документів., які необхідно сформувавши на порталі системи, відповідальних осіб, які здійснюватимуть упровадження та інформаційну підтримку системи. Вказано, що інформаційне забезпечення системи, повинно формуватися для НДР, запланованих до виконання, починаючи з 2013 р. Для відповідальних осіб було проведено консультаційний семінар для по роботі з ІС «Наукові дослідження» щодо практичної роботи з системою. Замітку про консультаційний семінар «Впроваджується інформаційна система «Наукові дослідження» опубліковано у Педагогічній газеті (№12 за 2012 рік).

Порядок і план упровадження ІС «Наукові дослідження» розміщено на Головній сторінці порталу системи, Розпорядження 85-Р від 15.11.2012 з додатком, а також документи щодо його виконання розміщено на порталі в розділі Розпорядчі документи. Стан виконання інформаційного наповнення оперативно відображається на порталі із зазначенням відділення/підвідомчої установи, переліку необхідних і поданих документів. Для забезпечення робіт щодо інформаційного наповнення адміністраторами ІС «Наукові дослідження» було розіслано понад 300 листів електронною поштою (інформаційних, відповіді на питання тощо), надано біля 100 телефонних консультацій.

Станом на 21.03.2013 року на порталі ІС «Наукові дослідження» зареєстровано 167 користувачів; з 5 відділень НАПН України 4 відділення сформували на порталі документ «Дані про відділення»; 3 відділення надіслали документи «Протокол засідання бюро

відділення про погодження перспективних тематичних планів наук. досліджень на 2013-2015рр.»; жодне відділення не надіслало документи «Протокол засідання бюро відділення про погодження тематичних планів наук. досліджень підпорядкованих установ на 2013р.; з 16 підвідомчих установ НАПН України, що здійснюють наукові дослідження, 11 підвідомчих установ сформували на порталі документу «Дані про Наукову установу», 7 – документ «Наукова установа – фінансові реквізити», 5 – «Виконавці НДР»; 12 підвідомчих установ надіслали документ «Перспективний тематичний план на 2013 – 2015 рр.», 10 – «Запит на відкриття тем НДР» з 2013 р., 1 – «Тематичний план наукових досліджень на 2013р.», 1 – «Технічні завдання» для НДР, розпочатих у 2013р. Станом на 21.03.2013 р. загальна кількість документів, сформованих і надісланих на виконання Розпорядження 85-Р від 15.11.2012 стосовно НДР, розпочатих у 2013 році, становить 86 із 171 необхідного документу, тобто 50,6%.

Щодо наукових досліджень, виконання яких буде розпочато в 2014 році, то передбачається, що Запити на виконання наукових досліджень будуть формуватися на порталі ІС «Наукові дослідження» безпосередньо науковими керівниками НДР, які беруть участь у конкурсу проектів наукових досліджень. Необхідною умовою проведення цих робіт є завершення формування інформаційної бази відділеннями і підвідомчими установами, про що йшлося вище. З боку розробників системи до 15.04.2013 року планується розмістити на порталі методичні рекомендації щодо формування Запиту і Планової калькуляція кошторисної вартості роботи з додатками із врахуванням порядку та особливостей автоматизованих процедур ІС «Наукові дослідження». Якщо визначені документи будуть вчасно і у повному обсязі завантажено в систему, то формування документів з результатами конкурсу проектів наукових досліджень у 2014 році, перспективних і тематичних планів на 2014 рік буде здійснено у автоматичному режимі. Таким чином, будуть впроваджені основні засоби автоматизації документообігу наукової діяльності в НАПН України.

**Іванова С.М.,**

науковий співробітник, завідувач відділом комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

## **ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

Особливу роль у розширенні доступу до відомостей та даних відіграють електронні бібліотеки, що забезпечують подання інформаційних ресурсів (ІР) в електронному вигляді, віддалений доступ до них з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Вони є складовою науково-освітнього інформаційного простору, а також національного бібліотечно-інформаційного фонду країни.

Актуальною є проблема створення мережі електронних бібліотек навчальних та наукових установ. Вона значно підвищить рівень надання фахівцям бібліотечних послуг. У наукових установах і навчальних закладах НАПН України функціонують бібліотеки, що переважно використовують традиційні технології. Необхідність підвищення ефективності інформаційного забезпечення наукової і освітньої діяльності, інтеграції освіти та науки в науково-світовий інформаційний простір вимагають, а розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє, суттєво вдосконалити бібліотечну діяльність на основі застосування електронних бібліотек та розподілених бібліотечних інформаційних мереж. Сучасні наукові дослідження потребують інтеграції гетерогенної інформації з різних джерел. Тому при проектуванні мережі електронних бібліотек постає проблема побудови моделі, яка б найбільш відображала вимоги та потреби наукової спільноти.

Проектування мережі електронних бібліотек технологічно та організаційно об'єднує бібліотечні комплекси наукових установ і навчальних закладів НАПН України, тому має свої особливості та відмінності.

Згідно Концепції Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека–XXI» [2] визначені вихідні дані для проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України, зокрема:

1. Наявність розподіленої системи електронних каталогів та інформаційних ресурсів власної генерації, сформованих під управлінням кількох різних автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем (АБІС) і представлених в Інтернет у вигляді бібліотечних сайтів.
2. Нерівномірний розвиток рівня надання доступу до електронних ресурсів в бібліотеках.
3. Бібліографічні інформаційні ресурси і електронні документи зберігаються розподілено в файлових системах комп'ютерів бібліотек.
4. Наявність великої кількості он-лайнних інформаційних ресурсів різної тематичної спрямованості, одержуваних з Інтернету. Постачальники ресурсів не пов'язані єдиною пошуковою системою, а на сайтах бібліотек іноді подаються у вигляді списку.
5. Весь навчально-методичний комплекс дисциплін навчальних закладів НАПН України – багаторівневих і багатозв'язних електронних документів, необхідних для впровадження сучасних технологій навчання, зокрема дистанційного, не організований в єдиний інформаційний ресурс, доступ з Інтернету до нього ускладнений або іноді відсутній.
6. Відсутність доступу до повнотекстових ресурсів, які продукуються в установах Академії, що призводить до низьких рівнів індекс-цитувань статей, особливо зарубіжними авторами. Ця проблема виникає внаслідок відсутності середовища, до якого такі ресурси можна вносити та їх опрацьовувати.

Саме для вирішення останньої проблеми, яка є найголовнішою, пропонується впровадити в рамках НАПН України мережу установ електронних бібліотек

В процесі виконання роботи, на підставі досвіду проектування Електронної бібліотеки НАПН України, створеної у підвідомчій установі, Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, інформаційно-процесуального навантаження у вузлах мережі та комунікаційних каналах проектується модель корпоративної автоматизованої інформаційної розподіленої бібліотечної мережі установ НАПН України [4]. Ця модель повинна описати архітектуру будови мережі, її структуру і склад, що розподілені у просторі та за процесорною потужністю її комп'ютерних вузлів, де має опрацьовуватись бібліотечні відомості та дані, забезпечуватись їх накопичення, зберігання, актуалізація та доступ до них користувачів.

За результатами використання спроектованої корпоративної розподіленої мережі електронних бібліотек установ НАПН України, її вузли будуть оснащатися відповідними програмно-технічними засобами з урахуванням вимог щодо пропускної спроможності комунікаційних каналів, порядку і характеру взаємодії засобів мережі з різними категоріями її користувачів. Програмне забезпечення супроводжується відповідною документацією для користувачів і адміністраторів. При реалізації проекту значна увага буде приділена семантичній інтеграції ресурсів. Для кожного ресурсу буде автоматизовано побудована формальна семантична модель метаданих у вигляді RDF графу з використанням технології RDFa. Це забезпечить якісне подання та уніфікований доступ до електронних ресурсів установ в мережі Інтернет, в освітньо-наукових базах і пошукових системах.

Основна увага буде приділятися інтеграції інформації та розробці уніфікованих сервісів. Електронна бібліотека буде знаходитися в рамках віртуальної робочої області. Тобто, ця система є Системою Управління Електронними Бібліотеками (СУЕБ). В свою чергу кожен інформаційний ресурс буде мати свою семантичну модель на рівні метаданих.

1. У проектних рішеннях використовуються технології відкритих систем, відкриті мережні протоколи, перспективні схеми і стандарти, що постійно оновлюються.

2. Усі проектні рішення мають бути типізовані і орієнтуватися на міжбібліотечну співпрацю та кооперацію у відповідності до правил міжнародного інформаційного обміну.
3. У проекті необхідно максимально використовувати передовий досвід реалізації мережі електронних бібліотек в інших організаціях у цілому або у вигляді окремих функціональних складових.
4. Проект мережі електронних бібліотек створюється за модульною схемою. Вся система розбивається на модулі – підсистеми. Підсистеми виділяються за принципом функціональної спільності і подібності технологій. Такий принцип організації дозволяє розподілити проектування мережі електронних бібліотек між спеціалістами різного профілю, а згодом забезпечує можливість заміни окремих модулів або їх зміну з метою вдосконалення функціонала мережі або її адаптації до нових умов.
5. У проекті необхідно передбачити поетапне впровадження підсистем та їхніх функціональних складових, а також можливість масштабування, розвитку та доопрацювання рішень у кожній з наявних підсистем.
6. Технологічна інтеграція – єдність для всієї системи технології створення, оновлення, збереження і використання інформаційних ресурсів, зокрема, одноразове опрацювання документів поряд з багаторазовим і багатоцільовим їх використанням.
7. Корпоративність – дотримання принципів корпоративної взаємодії освітніх і наукових бібліотек та забезпечення органічного вбудовування мережі електронних бібліотек НАПН України в інформаційно-освітнє середовище України.
8. Регламентованість усіх етапів функціонування мережі електронних бібліотек стандартами, маршрутними та поопераційними технологіями, нормативами на ресурсні та часові показники та ін.
9. Пріоритет економічної доцільності – вибір таких проектних рішень, які за умови досягнення поставлених цілей і завдань забезпечують мінімізацію витрат фінансових, матеріальних і кадрових ресурсів.
10. Максимальне використання готових рішень для скорочення вартості і термінів розробки та впровадження, а також зменшення помилок проектування. Усі оригінальні розробки в функціоналі майбутньої системи пов'язані з інтеграцією і взаємодією готових блоків системи між собою.
11. Дотримання принципу спадкоємності – проект передбачається створювати на основі вже працюючого функціонала з максимально повним використанням наявних рішень.

Мережа електронних бібліотек НАПН України – це сукупність електронних науково-освітніх бібліотек установ, взаємопов'язаних цільовим призначенням, складом користувачів і політикою комплектування фондів наукової, навчальної літератури та нормативно-технічної документації на всіх видах носіїв інформації, що мають відбивати розвиток психолого-педагогічної науки в Україні та за кордоном і створювати єдині розподілені та взаємовикористовувані інформаційно-бібліотечні ресурси НАПН України. Головним завданням кожної бібліотеки і системи у цілому є бібліотечно-інформаційне забезпечення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, насамперед, психолого-педагогічних, загальнодержавних науково-освітніх програм та проектів.

Однією із головних особливостей функціонування мережі електронних бібліотек є формування інформаційних ресурсів. Інформаційні ресурси - це ядро мережі електронних бібліотек установ НАПН України. Інформаційні ресурси в окремих випадках формуються оцифруванням існуючих документів на паперових носіях чи, як правило, використанням документів на магнітних носіях. Вихідні електронні документи можуть бути різних форматів, що представляють текстову інформацію, графічну, аудио- і відеоінформацію.

Створення мережі електронних бібліотек дозволить по-новому організувати робоче місце науковця шляхом реалізації можливості колективної роботи і навчання, створення колективних віртуальних середовищ. Поряд з тим буде знижено вартість наукових досліджень за рахунок колективного використання інформаційних ресурсів.

Побудова мережі електронних бібліотек установ НАПН України сприятиме вирішенню найважливішого соціально-значущого завдання - представлення багатой науково-педагогічної спадщини України у світовому інформаційному просторі.

**Використані джерела:**

1. Вопросы и ответы о самоархивировании [Электронный ресурс] // Веб-сайт "СОЦИОНЕТ". – 2000-2009. – Режим доступа: <http://socionet.ru/docs/self-archiving-FAQ-ru.htm#33.DigitaLibidoo> – Заголовок с экрана.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 серпня 2011 р. N 956 «Про затвердження Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи "Бібліотека - XXI" [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/956-2011-%D0%BF>
3. Спірін О.М. Проект концепції електронної бібліотеки Національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс] / О.М. Спірін, С.М. Іванова, О.В. Новицький, М.А. Шиненко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – №6 (20). – Режим доступу до журналу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
4. Спірін О.М. Проектування системи електронних бібліотек науково-навчальних закладів АПН України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В.М.Саух, В.А Резніченко, О.В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 6(14). – Режим доступу до журн.: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em14/emg.html>
5. Open Archives Initiative [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.openarchives.org> – Заголовок з екрану.

**Каплун А.А.,**

ведущий инженер отдела электронных информационных ресурсов и сетевых технологий Института информационных технологий и средств обучения НАПН Украины

**Золотаренко И.В.,**

ведущий инженер отдела электронных информационных ресурсов и сетевых технологий Института информационных технологий и средств обучения НАПН Украины

**СРЕДСТВА РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ В  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

Основной особенностью системы «Научные исследования» является ее работа в среде виртуализации VMware [1]. Система работает не на реальном компьютере, а на его программном имитаторе. Эта особенность дает возможность довольно просто переносить систему на другие сервера без особых усилий, необходимо только переписать все настройки виртуальной машины и ее рабочие диски которые хранятся в программном имитаторе vmware в виде файлов. Таким образом есть возможность регулярно делать копии виртуальной машины с системой «Научные исследования» в виде копирования файлов дисков и настроек для быстрого восстановления в случае сбоя самой машины или системы, которая на ней установлена, или в случае сбоя аппаратных средств на которых запущена и работает виртуальная машина с системой [2].

Недостатком данного способа резервирования является то, что для полного копирования виртуальной машины необходимо ее останавливать, а значит и останавливать работу системы «Научные исследования». Так как объём файлов, относящихся к машине, достаточно большой (около 25Гб), то на копирования или бекапирования в среднем уходит около 2-х часов. В связи с этим данная операция хоть и является самым точным и безопасным способом сохранения резервных копий машины – проводить ее достаточно часто не представляется возможным. На данный момент операция осуществляется раз в две недели либо раз в месяц и производится ручным способом. Кроме того с данной операцией связана сложность обеспечения

достаточного дискового пространства для хранения резервных копий виртуальной машины, т.к. каждая из копий занимает около 25Гб.

Образ виртуальной машины в файлах:

Name	Date Modified	Size	Kind
cc_server-flat.vmdk	March 1, 2013 7:20 PM	21.47 GB	VMware virtual disk
cc_server.vmdk	March 1, 2013 6:50 PM	797 bytes	VMware virtual disk
nvrAm	March 1, 2013 7:20 PM	9 KB	Document
screenshotsCache	January 15, 2013 10:39 AM	--	Folder
vmware-0.log	February 17, 2013 10:50 PM	187 KB	Log File
vmware-1.log	February 16, 2013 10:24 PM	200 KB	Log File
vmware-2.log	February 10, 2013 10:10 PM	190 KB	Log File
vmware.log	March 1, 2013 7:20 PM	213 KB	Log File
Windows Server 2003 Enterprise Edition.plist	Yesterday 4:04 PM	20 KB	Plain Text File
Windows Server 2003 Enterprise Edition.vmsd	January 15, 2013 10:40 AM	44 bytes	Document
Windows Server 2003 Enterprise Edition.vmx	March 1, 2013 7:20 PM	2 KB	VMware...nfiguration
Windows Server 2003 Enterprise Edition.vmx	December 24, 2012 1:20 AM	293 bytes	VMware...meta-data

Второй интересной для резервирования особенностью системы «Научные исследования» является то, что она основана на платформе Windows Sharepoint Services 3.0 (wss 30). Данная платформа хранит документы и связи между ними в базе данных и имеет встроенные средства для бекапирования базы. Бекапирование базы дает возможность сохранять «зеркало» информационного состояния системы, всех ее внутренних настроек и всей загруженной информации. Но данный способ резервирования не затрагивает внешние компоненты, такие как вспомогательное программное обеспечение, дополнительные внешние страницы и все что выходит за рамки хранящихся в базе компонент. Плюсом такого резервирования является высокая скорость и отсутствие необходимости останавливать работу системы. Т.е. бэкап делается «на лету» во время работы системы. Кроме того сам бэкап базы не занимает так много места как в случае с полным зеркалом виртуальной машины (на данный момент полный бекап базы системы занимает около 300Мб., и 60Мб в заархивированном с помощью архиватора RAR). Поэтому данный бекап есть возможность запускать ежедневно и использовать в случае необходимости восстановления случайно удаленных документов. Кроме того отсутствие необходимости остановки и перезапуска системы дает возможность запуск бекапа базы данных wss 30 полностью автоматически с последующим архивированием и копированием в необходимое место. В данный момент бекап делается каждую ночь каждый рабочий день. Ниже приводится скрипт, автоматически запускаемый системой планировщик задач Windows и выполняющий вышеописанную процедуру:

Содержание файла **backup\_batch.bat**:

```
@echo off
echo
=====
echo Back up the farm to z:\backup
echo
=====
cd %COMMONPROGRAMFILES%\Microsoft Shared\web server extensions\12\BIN
set rootbfolder=z:\backup
set bfoldername=%DATE%.backup
@echo off
mkdir %rootbfolder%\%bfoldername%
stsadm.exe -o backup -directory "%rootbfolder%\%bfoldername%" -backupmethod full
rem c:\7z.exe a -t7z %rootbfolder%\%bfoldername%.7z %rootbfolder%\%bfoldername%
z:\Rar a %rootbfolder%\%bfoldername%.rar %rootbfolder%\%bfoldername%
rmdir %rootbfolder%\%bfoldername% /s /q
echo completed
```

Несмотря на гибкость и удобность бекапа базы данных платформы wss 30, возникла проблема хранения версий базы данных. Для полного бекапа системе необходимо около 2.5Гб дискового пространства, иначе встроенные в систему средства бекапа отказываются его запускать. Кроме того в связи с частым запуском бекапа необходимо хранить все версии, а это



для одной недели составляет на данный момент около 2 Гб. Жесткий диск виртуальной машины, на которой работает система, был создан в объеме 20 Гб и не имеет возможности динамического расширения. Выход из данной ситуации был найден следующий: к виртуальной машине был создан и присоединен дополнительный виртуальный жесткий диск объемом в 20 Гб, данный диск способен хранить месячный объем бекапов при текущем размере базы данных документов. Затем, после заполнения диска он просто сменяется пустым того же объема (т.к. виртуальный жесткий диск – это фактически файл – то идет простая подмена файлов, заполненный пересылается в архив, а в место него подключается новый, пустой). Единственный недостаток данной схемы является то что для подмены виртуальных дисков для бекапа виртуальную машину необходимо останавливать и запускать заново. Но в связи с тем что подменная дисков подразумевает перенос заполненного (а не копирование), данная операция выполняется моментально, и фактически, время тратится на перезапуск системы (около 20 мин.).

Подытожив вышеизложенную информацию по системам резервирования, можно отметить следующее. На данный момент используется два типа резервирования данных:

- на уровне файлового полного копирования виртуальной машины, которое происходит относительно редко, но содержит в себе полное зеркало машины на момент проведения операции
- на уровне бекапирования базы данных системы в автоматическом режиме, которое производится каждый рабочий день и позволяет восстановить случайно удаленные или поврежденные документы.

Проводятся исследования в направлениях улучшения и автоматизации обоих используемых методов резервирования информации системы «Научные исследования».

#### **Використані джерела:**

1. Задорожна Н.Т., Кузнецова Т.В., Кільченко А.В., Серета Х.В., Тукало С.М., Петрушко В.А., Литвинова С.Г. Науково-методичне забезпечення інформаційної системи планування наукових досліджень в Національній академії педагогічних наук України на базі мережі Інтернет / Н.Т. Задорожна, Т.В. Кузнецова, А.В. Кільченко, Х.В. Серета, С.М. Тукало, В.А. Петрушко, С.Г. Литвинова // Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – Київ, 2011. – 102 с. – Бібліогр.: 39 назв. – Укр. – Деп. в ДНТБ України.
2. Золотаренко І.В. Підходи до організації системи безпеки на базі MS SHAREPOINT. – [Електронний ресурс] / І.В. Золотаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – №4 (18). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em18/emg.html>.

#### **Кільченко А.В.,**

науковий співробітник відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

#### **Роменець Ю.В.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ»: ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ З КОРИСТУВАЧАМИ**

Для вирішення питання інформатизації управлінської діяльності в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України здійснюється НДР „Методологія інформатизації наукової і управлінської діяльності установ НАПН України на основі веб-технологій” (2012-2014 рр.). В результаті дослідження створено інформаційну систему «Національна академія педагогічних наук України. Наукові дослідження: планування,

контроль, моніторинг» (далі ІС „Наукові дослідження”) [2]. ІС „Наукові дослідження” забезпечує єдине інформаційне середовище НАПН України та автоматизацію документообігу наукових досліджень в НАПН України.

Ця система дозволяє посадовим особам апарату Президії і співробітникам наукових установ НАПН України мати доступ до єдиної бази даних планування згідно визначеної політики прав і повноважень, використовувати нормативно-правову базу, шаблони, інтелектуальні інтерфейси, функції і сервіси цієї ІС для здійснення процесу планування наукових досліджень. ІС «Наукові дослідження» сприяє підвищенню рівня наукових досліджень, збільшенню продуктивності праці, скороченню часу обробки документів, зменшенню обсягу паперової документації.

Забезпечення виконання робіт по апробації і впровадженню ІС «Наукові дослідження» було включено до Постанови Загальних зборів НАПН України в 2011 році. Апробація системи була успішно проведена у Відділенні загальної середньої школи НАПН України. Були оброблені документи по п'ятнадцяти НДР, строки виконання яких 2012-2014 рр.

Для підготовки учасників проведення апробації ІС «Наукові дослідження» в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України проведено тренінг «Використання інформаційної системи менеджменту наукових досліджень для документального супроводу НДР». У програму тренінгу були включені наступні питання:

1. Загальна інформація про інформаційну систему менеджменту наукових досліджень в НАПН України: ІС «Планування»: мета, принципи побудови системи, типи документів.
2. Інтернет портал ІС «Наукові дослідження»: користувачі, права, меню, контент, сервіси, функціонал.
3. Практична робота користувача в системі.

Для підготовки користувачів до практичної роботи в ІС «Наукові дослідження» в НАПН України в 2012 році був проведений методичний семінар «Забезпечення інформаційної системи менеджменту наукових досліджень на базі мережі Інтернет». На семінарі подана загальна інформація про ІС «Наукові дослідження, а саме, розглянуті цілі, завдання, вимоги, принципи побудови системи, типи документів, представлені результати апробації та публікації в наукових періодичних виданнях, доповіді на конференціях. Окремо обговорено умови застосування системи. Детально продемонстрована робота порталу ІС «Наукові дослідження»: використання, користувачі, права, меню, сервіси, функціонал, контент. В роботі семінару взяли участь Віце-президент, Академіки-секретарі, вчені секретарі відділень, співробітники науково-організаційного відділу, фінансово-економічного відділу, протокольного і загального відділу, відділу наукових і керівних кадрів, вчені секретарі наукових установ НАПН України. Після семінару протягом місяця співробітники НАПН України провели самостійно ознайомчі роботи з ІС «Наукові дослідження», за результатами яких були сформульовані питання, зауваження і побажання розробникам системи [1].

Роботи по впровадженню ІС «Наукові дослідження» в НАПН України розпочато в 2012 році. Ці роботи охоплюють інформаційне забезпечення НДР, розпочатих у 2013 році та запланованих на 2014 рік. Інформаційне забезпечення здійснюється уповноваженими особами відділень, апарату Президії, підвідомчих установ на порталі ІС «Наукові дослідження», на якому можуть реєструватися тільки співробітники НАПН України, яких занесено до бази даних цього порталу. Основна проблема, сформована користувачами системи, полягала в необхідності доповнення розділу «Допомога» методичними рекомендаціями щодо організації та початкових кроках по впровадженню ІС «Наукові дослідження» в науковій організації.

Підготовлено Розпорядження по НАПН України про впровадження ІС «Наукові дослідження», на підставі якого розроблено План і Порядок впровадження, визначено відповідальних осіб за інформаційне забезпечення. З метою роз'яснення та уточнення розроблених заходів щодо впровадження ІС «Наукові дослідження» проведено консультаційний семінар для осіб, відповідальних за інформаційне забезпечення, після чого в

грудні 2012 року було розпочато проведення робіт по впровадженню системи відповідно до розробленого Плану.

Стан робіт по етапах впровадження, терміни яких визначені в Розпорядженні про впровадження, відображається на порталі в документі «Виконання розпорядження про впровадження ІС «Наукові дослідження» в розділі «Розпорядчі документи». Цей документ для кожного завдання, визначеного в Розпорядженні, містить посилання на документ, що описує результат виконання кожним виконавцем. Документ «Виконання Розпорядження про впровадження ІС «Наукові дослідження» актуалізується по закінченні директивного періоду виконання кожного пункту Розпорядження. Розроблено низку документів, які відображають стан виконання Розпорядження кожним підрозділом та установою НАПН України, наприклад: «Поточний стан реєстрації відповідальних осіб на порталі», «Дані про інформаційне забезпечення ІС «Наукові дослідження»». Протягом впровадження проводиться листування з відповідальними особами (відправлено біля 300 листів, отримано більше 250 листів), сформовано списки розсилки відповідальним особам. Постійно проводяться консультації по роботі з ІС «Наукові дослідження» як по телефону, так і на робочих місцях відповідальних осіб. На порталі зареєстровано 164 користувача із відділень, апарату Президії, підвідомчих установ НАПН України; сформовано інформаційну базу документів з планування НДР, що виконуватимуться в 2013-2015 рр.: 46 документів (запитів, перспективних тематичних планів тощо) із 12 підвідомчих установ. Поточний стан інформаційного наповнення по кожній підвідомчій установі по кожному виду документа публікується на порталі системи.

Таким чином, крім зручності для проведення аналізу робіт із впровадження системи, створений зручний механізм моніторингу виконання розпорядчих документів.

Роботи по впровадженню ІС «Наукові дослідження» в повному масштабі починаються в 2013 році. Введення в дію системи в повному обсязі заплановано на 2014 рік. Перспективи розвитку ІС „Наукові дослідження” полягають у розширенні функціональності корпоративного порталу НАПН України для підтримки процесів контролю виконання наукових досліджень на рівні звітних документів та наукової документації. В процесі тестування та експлуатації ІС „Наукові дослідження” планується подальша оптимізація, доопрацювання та удосконалення інформаційної системи, в тому числі механізму роботи з документами менеджменту наукової діяльності шляхом їх автоматичного формування в момент створення користувачем папки НДР (науково-дослідна робота).

Методичні, технологічні та організаційні підходи, розроблені в процесі створення і впровадження розглянутої системи, доцільно використовувати та інтегрувати в загальній системі управління освітою і наукою в Україні.

#### **Використані джерела:**

1. Задорожна Н.Т. Информационная система менеджмента научных исследований в НАПН Украины. – [Електроний ресурс] / Н.Т. Задорожна // Міжнародний журнал «Образовательные технологии и общество. – 2013. – №1 (16). – С. 699-737. – Режим доступу: [http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v16\\_i1/html/21.htm](http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v16_i1/html/21.htm).
2. Національна академія педагогічних наук України. Наукові дослідження: планування, контроль, моніторинг // [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://planning.edu-ua.net>.

**Вольневич О.І.,**

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ

### **ТЕХНОЛОГІЯ FLIPPED CLASSROOM В ДИСТАНЦІЙНОМУ І ОЧНОМУ НАВЧАННІ**

Останнім часом за кордоном набирає популярність технологія навчання, яку зазвичай називають flipped classroom. У перекладі на кшталт – "перевернута класна кімната". Коротко суть цієї технології зводиться до заміни традиційної схеми навчання "лекція в аудиторії →

домашні практичні завдання" на схему: "домашнє освоєння лекції, представленої у вигляді динамічного відео → практична робота викладача з учнями в аудиторії".

Відразу хочемо підкреслити: лекція підготовлена саме у форматі динамічного відео. Іншими словами, так, як її викладає учитель в аудиторії/ класі. Цим вона істотно відрізняється від представлення лекції у вигляді, наприклад, слайдів презентації, де немає передачі "живого" викладання, хоча і присутня певна динаміка представлення навчального матеріалу.

Технологія відеозаняття замінює безпосередній лекційний матеріал. Такий підхід дозволяє збільшити тривалість практичної роботи учнів з викладачем у класі в режимі активної пізнавальної діяльності.

Самостійне освоєння лекційного матеріалу дозволяє учневі проходити його в off-line режимі в зручній для нього формі, у зручний час, повертаючись за необхідністю до "незрозумілих місць", використовуючи додаткові навчальні матеріали, у тому числі, матеріали, що надаються системами дистанційного навчання, якщо такі є у вільному доступі. Учень має можливість формувати свій конспект лекції, який, до речі, є важливою складовою частиною самостійної роботи учня. Конспект створюється без прив'язки до швидкості представлення навчального матеріалу викладачем. Учень має можливість ретельно опрацювати представлений матеріал і, як наслідок, краще його засвоїти.

За таких умов, зростає концентрація аудиторної/класної роботи (роботи в on-line режимі при умові розвиненої системи дистанційного навчання). Практична робота "втягує" учня, у викладача розширюється можливість індивідуальної роботи з кожним учнем. Іншими словами – підвищується персоналізація навчання.

Особливо значущий ефект така форма навчання дає при викладанні таких дисциплін, як програмування або математика, де важливе не лише накопичення певного обсягу теоретичного матеріалу, але і вимагається значний обсяг практичної самостійної роботи при застосуванні теоретичного матеріалу.

Наведемо приклад. Останнім часом набули поширення методики початкового навчання програмуванню, при яких звичайна лекція замінюється активним поданням матеріалу (демонстраційних прикладів). При цьому, одночасно з подачею навчального матеріалу лектором учні самі виконують подані демонстраційні приклади на комп'ютері. Така методика викладання, зокрема, використовується в практиці Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу на факультеті автоматизації і комп'ютерних наук (автор методики – Іщераков Сергій Михайлович). Проте обсяг лекційного часу істотно зростає. В той час, як години на вивчення предмету обмежені навчальним планом. Таким чином, самостійна робота учнів переноситься на домашню. Природно, при виконанні практичних робіт в учнів з'являються питання, проблеми, які не можуть бути вирішені самостійно. При проведенні практичних занять викладач часто не в змозі індивідуально працювати з учнями. Таким чином, в учнів не в повному обсязі формуються навички практичної діяльності, що знижує ефективність усього навчального процесу. Аналогічні труднощі зустрічаються і при дистанційному навчанні в on-line режимі. При низькій пропускну здатності Internet-підключення освоєння навіть добре підготовленого динамічного відео курсу лекції учень має певні труднощі з його використанням.

Різницю у використанні лекційного динамічного відео матеріалу в порівнянні традиційними підходами можна представити графічно (рис.1 та рис.2):



Рис.1. Порівняння технологій традиційного навчання в класі та з використанням flipped classroom.

У деяких навчальних закладах, наприклад, Вінницькій фізико-математичній гімназії № 17 використовується комбінована система навчання: традиційному очному курсу навчання забезпечена підтримка дистанційною системою, що дозволяє учням, які з тих або інших обставин не можуть тимчасово відвідувати заняття, не переривати процес навчання. На нашу думку, застосування даної технології flipped classroom в даних умовах буде ефективним.

Особливо хочемо підкреслити ефективність застосування цієї технології в заочному навчанні студентів: дозволяє зменшити різницю в ефективності заочної форми навчання в порівнянні з очною формою. Насправді, лекційний курс практично не відрізнятиметься від очної форми, а контроль практичної роботи може здійснюватися за допомогою найпростіших способів обміну інформацією в системі учень – викладач, наприклад, за допомогою електронної пошти.

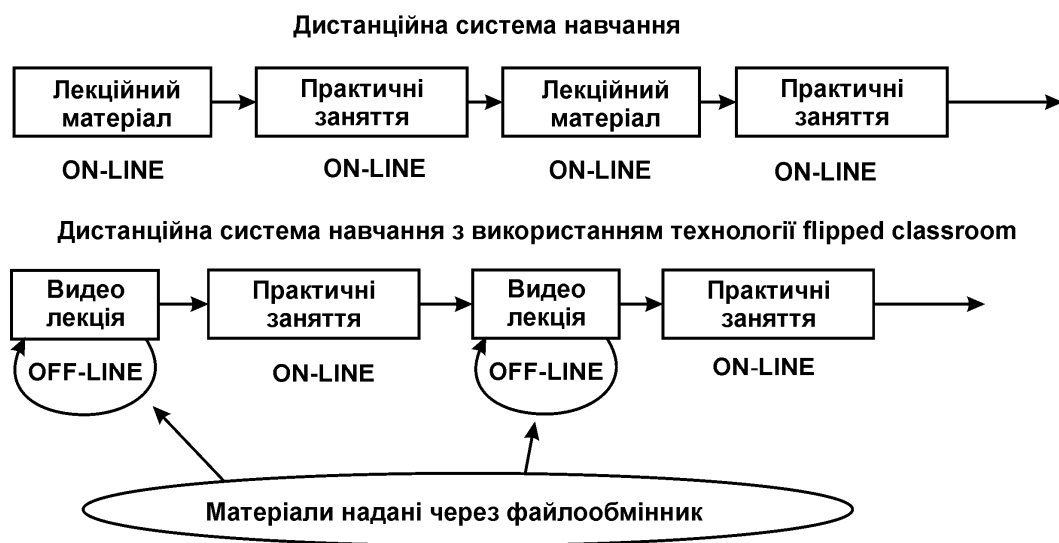


Рис.2. Порівняння технологій традиційного дистанційного навчання та з використанням flipped classroom.

Не останню роль при впровадженні цієї технології повинна відігравати система оплати праці викладача. Оскільки фактично обсяг часу викладання збільшується при збереженні офіційного обсягу в навчальних годинах, виділеного на роботу за цим курсом. Крім того, сам процес підготовки динамічного лекційного відеоматеріалу вимагає додаткової роботи викладача із залученням фахівців з обробки медіа-інформації.

В цілому, вважаємо, що ця технологія навчання flipped classroom має досить серйозні перспективи розвитку як в очній і заочній, так і в дистанційній системах навчання.

#### **Використані джерела:**

1. Кашицин В.П. Дистанционное обучение в высшей школе: модели и технологии [Електронний ресурс] / Кашицин В.П. // Центр информатизации Минобразования России. – Режим доступа: [http://www.uni-altai.ru/Journal/pi/pi\\_cash.html](http://www.uni-altai.ru/Journal/pi/pi_cash.html).
2. Скибицкий Э.Г. Теоретические основы дистанционного обучения: Монография / Скибицкий Э.Г., Холина Л.И. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2002.
3. Снегурова В.И. Модели дистанционного обучения в системе среднего образования / Снегурова В.И. // Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Кафедра методики обучения математики.
4. [http://www.webanywhere.org/the-flipped-classroom?gclid=CJKkh9uZ\\_LUCFchY3godhT0Anw](http://www.webanywhere.org/the-flipped-classroom?gclid=CJKkh9uZ_LUCFchY3godhT0Anw)
5. [http://en.wikipedia.org/wiki/Flip\\_teaching](http://en.wikipedia.org/wiki/Flip_teaching)
6. <http://www.techsmith.com/flipped-classroom.html>

**Гребінь О.П.,**

здобувач кафедри звукотехніки та реєстрації інформації НТУУ «КПІ»

## **МІФИ ТА РЕАЛЬНОСТІ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ**

Останнє десятиліття відзначено активним входженням в життя новітніх інформаційних технологій. Відбувається бурхливий розвиток засобів масової комунікації, побудова глобальних інформаційних мереж, розробка технологій віртуальної реальності та інших технологічних інновацій. Інтеграційні процеси, що відбуваються у світовому співтоваристві в усіх сферах людської діяльності, суттєво торкнулися системи вищої освіти. Система освіти стрімко стає, мало не головною ареною комп'ютеризації та інформатизації, що створює передумови віртуалізації освіти.

Глобалізація суспільства і самої освіти призвела до появи і підписанню Болонської декларації про створення єдиної освітньої системи в Європі. Формується єдиний світовий освітній простір, що передбачає, насамперед, перегляд та узгодження освітніх стандартів, підходів, навчальних планів, спеціальностей у різних країнах світу. Разом із впровадженням ідей Болонської декларації в освіту широкими темпами йде впровадження віртуальної освіти, як узгоджувальної ланки в об'єднанні ВНЗ світу.

Пройшло більше 10 років, як Україна приєдналася до Болонського процесу. Весь цей час наші ВНЗ жили в умовах реформ, реконструкції та експерименту, які сприяли впровадженню ідей Болонської декларації в українську систему освіти. Насправді в Україні ми маємо віртуальний Болонський процес, що існує лише на папері, і який настільки розбалансував нашу власну систему освіти, що в масі ми отримали віртуальних магістрів: диплом є, а реальних знань, умінь і навичок немає [1].

Якщо глибше зануритися в освітній процес в Україні, можна помітити поступовий перехід освіти у віртуальне середовище, тобто все що пов'язано з освітою, особливо вищою, набуває віртуальний характер. Це і віртуальний молодший спеціаліст, який отримав диплом бакалавра, це і віртуальний науковий діяч, що отримав диплом магістра, це віртуальна мобільність студентів і викладачів, це віртуальні дисципліни за вибором, це віртуальне працевлаштування випускників, це багато іншого, на жаль все віртуальне. В обстановці реформ віртуальним стає сам зміст навчання або освітній контент, тобто обсяг знань, заради якого і створена система освіти, як соціокультурна технологія передачі знань. А разом з цим значно знизився рівень підготовленості випускників ВНЗ.

Однією з помилок реформи освіти в Україні є намагання відсторонення з системи вищої освіти підготовки фахівців, тобто інженерів з терміном навчання 5-5,5 років, що по суті веде до руйнування всього обсягу освітнього контенту, викладацьких технологій, напрацювань і досвіду, накопичених системою освіти для фахівців протягом багатьох років. Адже стрімкий масовий перехід до моделі бакалавр-магістр веде до зниження рівня масової професійної освіти, а також до втрати основного обсягу напрацьованого матеріалу.

Іншою помилкою є неправильне розуміння переходу до віртуальної освіти. Поняття віртуальної освіти може охоплювати як нові інформаційні технології в освіті, так і заміну реальної системи освіти віртуальним освітнім простором. Віртуалізація освіти це, з одного боку, дистанційна освіта, що є позитивним в цьому напрямку, а з іншого боку, це перетворення реальних ідей освіти у віртуальний сенс, тобто віртуалізація всього матеріального в освіті, що призводить до негативних наслідків в освіті.

У найбільш загальному вигляді під віртуальною освітою можна розуміти не тільки дистанційне телекомунікаційне навчання, але й процес і результат взаємодії суб'єктів і об'єктів освіти, супроводжуваний створенням ними віртуального освітнього простору, специфіку якого визначають дані об'єкти та суб'єкти [2]. Існування віртуального освітнього простору поза комунікації вчителів, учнів та освітніх об'єктів неможливо.

Дистанційна освіта несе вузький зміст віртуальної освіти, що переноситься віртуальним середовищем. Воно являє собою очно-заочну освіту, яка забезпечується телекомунікаційними,

мультимедійними технологіями, але найголовніше в ньому, самоосвіта, що з урахуванням ментальності наших студентів не здійснюється в повній мірі.

Дистанційна освіта розширює можливості студента. Віртуальний студент не обмежений строго часовими рамками навчання, спеціалізацією, віковим цензом, має інтерактивний доступ до цифрових бібліотек, забезпечений потужними пошуковими системами, навчання може відбуватися в домашніх умовах, або там, де є доступ в Інтернет. Недолік такої системи для студента полягає у відсутності особистого контакту з викладачем, і як наслідок, у втраті навичок мовної комунікації в процесі передачі інформації. При цьому також втрачаються творчі здібності як викладача, так і студента. Віртуальні університети не враховують емоційної та психологічної складових процесу навчання, їх цікавить масовість, уніфікованість і «оптовий споживач» освітньої сфери послуг.

Віртуальний викладач виконує роль менеджера, що забезпечує процес навчання не як педагог, а як провайдер навчальних інформаційних носіїв. У деяких випадках людський фактор у викладанні практично виключається, і роль викладача виконує комп'ютерна програма в мережевому он-лайн режимі або на цифровому носії. Разом з цим неможливо перевірити ефективність такої освіти, скорегувати процес навчання. Деперсоналізація освітнього процесу не може не позначитися на якості викладання.

Віртуалізація освіти з урахуванням ментальності наших студентів веде до розриву між знанням і досвідом пізнання. Це проявляється в тому, що студент, використовуює як знання Інтернет-ресурси з різною інформацією бездумно, в більшості випадків не читаючи матеріал, копіює матеріал. Досвід пізнання, закладений в класичній процедурі реферування (робота з текстом, реконструкція змісту), зведений, в даному випадку на ні: тексти не були прочитані і головні думки самостійно не виділялися [3].

Переваги віртуальної освіти часто аргументують можливостями використання мультимедійних навчальних посібників. Однак і реальна освіта може бути насичена цими продуктами культури. Медіатизація, будучи стрижнем віртуальної освіти, сьогодні стає необхідним елементом і традиційної освіти.

Останнім часом стрімкими темпами йде максимальне зближення вищої освіти і науки. Однак перехід освіти і, відповідно, науки у віртуальне середовище веде до втрати основоположних завдань в науці, де факт - стан речей, що фіксується органами чуття; дослідження - процедура і систематизація фактів; компетентність - володіння «запасом» фактів, а сама наука, як автономна сфера суспільства відокремлена від ремесла, комерції, ідеології.

Для віртуальної науки матеріальний експеримент все частіше заміщається експериментом на моделях - раніше теорії будувалися тільки на основі якогось порядку притаманного речам - тепер моделювання відбувається без виходу до реальних референтів (наприклад, комп'ютерні симуляції природних, технологічних і соціальних процесів). Процес верифікації гіпотез все частіше заміщається процесом фальсифікації. Таким чином, віртуалізуються об'єкт і процедури наукового знання. Відбувається відділення науковості від істинності, а науки від пошуку істини.

Віртуалізація фізичних процесів і законів, віртуалізація наукових експериментів і т.д. відводить студентів від істини. Прикладом віртуалізації матеріального, наприклад, в техніці, може бути створення віртуальних лабораторних робіт. На мій погляд, не можна навчити студента, наприклад, в електроніці без живого контакту з обладнанням, елементною базою, без безпосереднього контакту з пристроями і приладами.

В результаті віртуалізації освіти відбувається перетворення в рекламні образи таких символів свободи і прогресу як: компетентність, освіченість, впевненість у собі, володіння знанням, актуальність і так далі. Саме перетворення освіти в товар є основним джерелом її віртуалізації.

Прагнення до віртуалізації освіти в значній мірі пов'язане з великими поставками техніки та програмного забезпечення, тобто, за програмою впровадження високих технологій в

освітній процес цілком ясно проглядаються комерційні інтереси фірм-виробників і фірм-постачальників.

Завдяки непродуманим крокам у справі реформування освіти, переведення його в дистанційний формат неминуче буде наростати процес освітньо-педагогічної інфляції та в подальшому - планетарне пониження рівня освіти, особливо у вищих навчальних закладах.

Однак, сьогодні не йдеться про те, брати чи не брати інформатизацію освіти як широкомасштабний проект. Потрібно обговорювати, яким чином максимально реалізувати наявні технічні засоби, і яку методологію обрати для ефективного з'єднання традиційної системи знання-освіти і високих інформаційних технологій. Для України однією з найбільш важливих завдань сьогодні є швидка і ефективна модернізація освітньої системи зважаючи прискорення європейської інтеграції в галузі вищої освіти [4].

#### **Використані джерела:**

1. С. В. Романенко. Магістр філософії по-українськи: виртуалізація образования. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/VKhNU/Soc\\_dos/2010\\_889/Romanen.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/VKhNU/Soc_dos/2010_889/Romanen.pdf)
2. Хуторской А.В. Виртуальное образование и русский космизм // EIDOS-LIST. - 1999. - Вып.1(5). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eidos.techno.ru/list/serv.htm>
3. Д.В.Галкин. Проблемы образования в контексте информатизации: в поисках модели критической педагогики. Томский государственный университет – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/magazine/3/gal2.htm>
4. Згуровський М. Основні завдання вищої освіти України щодо реалізації принципів Болонського процесу та забезпечення вимог сфери праці // Вища школа. — 2004. — № 5–6. — С. 54–61.
5. В.А. Сухомлин. Пути создания стандартизованного образовательного контента и виртуализация образовательных интеграций. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.monographies.ru>
6. Виктор Буряк. Образование в информационном обществе. Філософія освіти 1(3)/2006 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.philosophy.ua/lib/10burak-fo-1-3-2006.pdf>

**Лупаренко Л.А.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

#### **ОГЛЯД ОСНОВНИХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕФЕРАТИВНИХ БАЗ ДАНИХ**

З початку 1960-х років визнаним джерелом наукової інформації, що домінувало переважно за рахунок щорічного релізу імпаکت-факторів журналів, залишалась база даних Web of Science (WoS), започаткована компанією Thomson Scientific та Health Care Corporation (США). Аналіз цитувань світових вчених та усі масштабні бібліометричні дослідження спирались виключно на даних трьох основних баз даних ISI Thomson Scientific, що входили до її складу WoS: «Arts & Humanities Citation Index», «Science Citation Index» та «Social Sciences Citation Index» [1]. Поява наприкінці 2004 року баз даних Scopus та Google Scholar викликала багато запитань щодо:

- валідності результатів, що базуються виключно на даних WoS;
- необхідності та обґрунтованості одночасного використання декількох баз даних для оцінювання впливу наукових досліджень;
- можливості використання Scopus та/або Google Scholar як альтернативних джерел цитувань.

В даному дослідженні ми намагались порівняти три основні реферативні бази даних Web of Science, Scopus та Google Scholar за наступними критеріями:

- кількість журналів, охоплених кожною базою;



- діапазон галузей науки, до яких відноситься представлений контент;
- частота оновлення контенту;
- можливості та обмеження пошукових інструментів;
- можливість здійснення аналізу цитування.

**Web of Science** індексує наукові видання з технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук та наук про мистецтво. Контент доступний переважно англійською мовою – близько 90%, додатково підтримується 45 мов. Пошукові інструменти дозволяють здійснювати пошук за *анотаціями, авторами, цитуваннями та патентами*; максимальна дозволена кількість ключових слів – 15 [2]. У базі даних Web of Science доступні посилання на повний текст статей та на подібні за тематикою статті. Аналіз цитувань здійснюється за загальною кількістю статей, по темі або за окремим автором, що цитуються в інших статтях. Дані оновлюються щотижня.

#### Переваги:

- передбачено розширені можливості пошуку контенту та аналізу цитувань;
- переважно індексуються журнали з високим імпаکت-фактором;
- можливості пошуку цитувань контенту, опублікованому з 1900 р.;
- розширені налаштування завантаження;

#### Недоліки:

- не індексуються книги, окремі їх розділи, дисертації, тощо;
- загальний пошук обмежується журналами ISI;
- обмежене індексування неангломовних матеріалів;
- складність та довготривалість пошуку;

База даних **Scopus**, розроблена компанією Elsevier (Нідерланди), індексує наукові журнали, що були опубліковані починаючи від 1966 року. Наукова сфера контенту Scopus - це фізика, медичні, суспільні та природничі науки; доступні посилання на повний текст статей. Підтримується пошук за *анотаціями, авторами, цитуваннями та патентами*; максимальна дозволена кількість ключових слів – 30 [2]. Аналіз цитувань здійснюється за загальною кількістю статей, що цитують дану роботу за темою або за окремим автором. Контент доступний переважно англійською мовою та додатково ще 30 мовами. Дані в Scopus оновлюються кожні два тижні.

#### Переваги:

- розширені можливості пошуку та аналізу цитувань;
- додатково індексуються матеріали конференцій;
- простота пошуку;
- розширені налаштування завантаження контенту.

#### Недоліки:

- не індексуються книги, окремі їх розділи, дисертації, тощо;
- пошук цитувань можливий для контенту, що опублікований починаючи від 1996 р.;
- індексується багато журналів з низьким імпаکت-фактором;

**Google Scholar**, розроблена компанією Google Inc (США) у 2004 році як частина пошукової системи Google, теоретично індексує всі матеріали, доступні в електронному вигляді, що охоплюють такі галузі знань як технічні, природничі, соціальні, економічні, гуманітарні науки та питання мистецтва. Контент доступний всіма мовами, передбачені посилання на повний текст статей, посилання на подібні за темою статті, посилання на журнали та бібліотеки. Інструменти пошуку не передбачають пошук за патентами, кількість ключових слів необмежена. Поруч з кожною статтею подається посилання «*цитується*», що висвітлює аналіз цитувань. В Google Scholar використовується комбінований алгоритм ранжування, в якому враховано повний текст кожної статті, автор, видання, у якому стаття опублікована, та те, як часто вона була процитована в іншій науковій літературі. Дані в базі даних оновлюються кожні два тижні.

#### Переваги:

- Google Scholar доступна безкоштовно;
- індексує всі види документів;
- простота пошуку, внаслідок інтеграції в пошукову машину Google.

**Недоліки:**

- відсутність контролю якості контенту;
- довготривалість пошук цитувань;
- індексація ненаукового матеріалу;
- нерівномірне охоплення різних наукових дисциплін;
- не досить якісно відображено застарілі публікації;
- відображення максимально 1000 записів;
- можливість завантажувати одночасно лише 1 елемент;
- недоліки налаштувань розширеного пошуку та аналізу цитувань.

Для ефективного індексування вітчизняних освітніх електронних фахових видань та збору статистичних наукометричних даних оптимальним є використання декількох сервісів пошуку та відстеження цитованості наукових статей, таких як Scopus та Google Scholar.

**Використані джерела:**

1. Abhaya V. Kulkarni, Brittany Aziz, Iffat Shams, Jason W. Busse Comparisons of Citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for Articles Published in General Medical Journals [Електронний ресурс] / A. V. Kulkarni, B. Aziz, I. Shams, J. W. Busse // American Medical Association. – 2009. – Vol 302. – No. 10. – Режим доступу: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=184519>.
2. Falagas, M. E., Pitsouni, E I., Malietzis, G. A., Pappas, G. Comparison of Pub Med, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses [Електронний ресурс] / M. E., Falagas, E I. Pitsouni, G. A. Malietzis, G Pappas // The FASEB Journal. – 2008. – Vol. 22. – Режим доступу: <http://www.fasebj.org/content/22/2/338.short>.

**Новицький О.В.,  
Андрійчук Н.М.,**

наукові співробітники відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **МОДЕЛЬ ПОБУДОВИ ВІДКРИТИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Наукові установи активно планують та реалізують архіви (репозиторії) своєї наукової продукції. В процесі роботи з електронними ресурсами кожна організація стикається з цілим рядом проблем, що стосуються як одержання доступу до інформаційних ресурсів інших організацій, так і виробництва власної електронної інформації та її поширення. При цьому все більш актуальними стають питання інтеграції інформаційних ресурсів. В останні роки створення систем інтеграції даних стало важливим напрямком практичних розробок інформаційних систем різного призначення, в тому числі і електронних бібліотек (ЕБ) або архівів.

Для вирішення першої проблеми із забезпечення вільно доступу до контенту в 2006 році Європейська комісія (виконавчий орган Європейського Союзу) прийняла рекомендації щодо широкого впровадження відкритого доступу. Згідно з цими рекомендаціями пропонується гарантувати викритий доступ до результатів досліджень які фінансувалися публічно після їх офіційного опублікування. Причому максимальна затримка вільного доступу не повинна перевищувати 6 місяців після опублікування.

Для вирішення проблеми поширення відкритого доступу необхідно виконати інтеграцію. Під інтеграцією даних ми розуміємо забезпечення єдиного уніфікованого

інтерфейсу для доступу користувачів до сукупності *автономних* джерел, які як правило, мають неоднорідність відносно деяких їх властивостей [1]. Своєрідний клас систем інтеграції представляють системи, в яких за основу прийнято технологію Ініціативи відкритих архівів (Open Archive Initiative – OAI) [2]

Згідно з технологією OAI, передбачається інтеграція у єдиному репозиторії не самих інформаційних ресурсів, що цікавлять користувачів системи інтеграції, а представлених деяким стандартним чином метаданих, що описують колекції інформаційних ресурсів джерел даного архіву і окремі елементи цих колекцій. Збір таких метаданих для репозиторія здійснюється згідно зі спеціально розробленим протоколом Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) [3], що забезпечує глобальні послуги доступу та пошуку.

Протокол OAI для збору (хагвестінгу) даних (OAI-PMH) визначає механізм збору записів, що містять метадані з репозиторіїв. Протокол OAI-PMH надає провайдерам даних простий спосіб такого представлення їх метаданих, який робить їх доступними для провайдерів сервісів. Зібрані в такий спосіб метадані можуть бути представлені в будь-якому форматі, обраному співтовариством організацій, що вирішили об'єднати свої зусилля для створення інтегрованої федеративної ЕБ. Проте в протоколі OAI-PMH для забезпечення базового рівня інтероперабельності специфіковано формат Дублінського ядра [4]. Таким чином, метадані з різних неоднорідних джерел поєднуються в єдиній базі даних для того, щоб надати множини сервісів на основі таких агрегованих метаданих. Інформаційні ресурси (тобто з контентом інформаційних ресурсів) не передаються в цьому протоколі, таким чином він не надає можливість робити повнотекстовий пошук за інформаційними ресурсами, а тільки за їхніми метаданими. Він просто дозволяє об'єднати інформаційні ресурси на рівні метаданих і саме на цьому рівні виконувати пошук.

Хоча концепція протоколу OAI-PMH досить проста, однак побудова на її основі відповідного набору сервісів, які б задовольнили потреби користувачів, залишається досить складною задачею.

Для інтеграції ЕБ України було створено централізований ресурс інтеграції ЕБ України.

В рамках підтримки ресурсу Система пошуку у відкритих архівах України <http://oai.org.ua>, нами проводиться постійна робота з підключенням електронних бібліотек, провайдерів даних до нашої системи, зокрема на даний момент 40 а загальна кількість записів понад 160 тис.

#### **Використані джерела:**

1. Ismail Khalil Ibrahim, W.: Data Integration in Digital Libraries: Approaches and Challenges. In : International Seminar on Digital Library and Knowledge Management, Indonesia (2001)
2. In: Open Archives Initiative. Available at: HYPERLINK "<http://www.openarchives.org/>"
3. Carl Lagoze, H.: The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. In: Open Archives Initiative. Available at: HYPERLINK "<http://www.openarchives.org/>"
4. Dublin Core Metadata Initiative: Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) Home Page. Available at: HYPERLINK "<http://dublincore.org/>"

**Олексюк О.Р.,**

аспірант Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

#### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ DSPACE У НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКІЙ РОБОТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

Проблема підготовки майбутніх учителів, здатних критично та непересічно мислити, самостійно навчатися протягом життя, знаходити нове в педагогічних явищах, використовувати знання у незвичних умовах була і залишається актуальною. Інформатизація

освіти один із найважливіших шляхів розвитку освітньої галузі. Ефективне збереження та публікація результатів наукових досліджень сприяє активізації науково-дослідницької роботи у вищих навчальних закладах. Значна частина вищих навчальних закладів та наукових установ підтримують концепцію відкритого доступу до своїх освітніх ресурсів та результатів наукових досліджень, через створення специфічних електронних бібліотек — інституційних депозитаріїв, електронних архівів.

Про створення умов для забезпечення відкритого доступу та розвитку інформаційного суспільства, затверджено на законодавчому рівні, зокрема, у Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» визначено необхідність створення «технічної і технологічної інфраструктури» для «обов'язкового зберігання в єдиному електронному форматі» результатів наукових досліджень, створених за кошти Державного бюджету України та забезпечення вільного доступу до них [1].

Сучасні системи електронних бібліотек такі як DSpace забезпечують перехід від основного завдання бібліотек «надання доступу до ресурсів» до надання «інформаційних сервісів», пов'язаних із накопиченням, збереженням, пошуком, систематизацією, доступом до ресурсів.

Завдяки використанню системи DSpace зібрані та впорядковані матеріали в інституційному репозитарії зберігають інтелектуальний продукт вищого навчального закладу. Результати науково-дослідницької роботи викладачів (наукові публікації; звіти; матеріали конференцій; круглих столів; робочі навчальні програми; програми комп'ютерної, педагогічної і виробничої практик; патенти; авторські свідоцтва; підручники навчальні посібники; збірники; конспекти лекцій з дисципліни; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; методичні рекомендації та розробки викладача; мультимедійні презентації; програмні розробки викладача; фото, аудіо та відео матеріали та ін.) можна зберегти у інституційному репозитарії. Отже, на кожному з етапів підготовки студенти отримують можливість використовувати актуальну навчально-методичну літературу і відкриті матеріали досліджень викладачів та студентів. На важливості дотримання принципу актуальності знань і професійних вмінь вказує О. М. Спірін [2, с. 68]. Частково вирішено проблему інтенсифікації науково-дослідницької роботи майбутніх вчителів інформатики за рахунок скорочення часу пошуку актуальної наукової інформації.

Проте, можливості застосування інституційних репозитаріїв не повинні обмежуватися лише сферою наукової діяльності викладачів. У процесі науково-дослідницької роботи, студенти виконують реферати, курсові, дипломні (магістерські) роботи. Зазвичай такі матеріали залишаються мало поміченими, оскільки їх публікують зберігають у кількох паперових екземплярах або CD чи DVD дисках, які мають обмежений доступ. Для освітян і науковців цікавим є підхід, за яким існує можливість доступу до малотиражних видань.

Застосування електронних архівів у педагогічному ВНЗ повинно мати систематичний та неперервний характер і здійснюватися упродовж усього терміну навчання студента. Публікування результатів науково-дослідницької роботи в інституційному репозитарії сприятиме:

- розвитку навичок критичного оцінювання;
- формулювання критеріїв якісного виконання навчально-дослідницьких завдань;
- підвищенню якості робіт завдяки їх розміщенню у відкритому доступі;
- забезпеченню доступу до матеріалів;
- розвитку навичок оформлення результатів науково-дослідницької роботи;
- формуванню навичок «самоархівування» результатів власної наукової діяльності;
- унеможливленню їх копіювання з метою плагіату.

У вищому педагогічному навчальному закладі вбачаємо такі можливості застосування системи DSpace:

- як сховище наукових та навчальних матеріалів;
- як засіб їх поширення ресурсів у корпоративній мережі та Інтернеті;

– як засіб організації навчально-пізнавальної та науково-дослідницької діяльності студентів;

– як об'єкт вивчення.

Останній аспект набуває особливої ваги у випадку підготовки майбутнього вчителя інформатики, оскільки саме він зможе фахово зрозуміти і використати можливості інституційного репозитарію.

Слід зазначити, що відкритий доступ до навчальних та наукових матеріалів у сучасному глобальному світі є запорукою розвитку науки та освіти, її інтеграції у світові академічні спільноти. Тому у всіх учасників навчального процесу слід формувати переконання важливості надання відкритого доступу до власних навчальних та наукових розробок. Такі погляди не повинні суперечити світогляду особистості, а процес «самоархівування» у жодному випадку не має бути примусовим.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій для майбутніх вчителів інформатики, зміст яких буде спрямовано на розвиток навичок «самоархівування», дослідженні мотиваційних аспектів публікації наукових матеріалів у відкритому доступі.

#### **Використані джерела:**

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки : Закон України від 09.01.07 р. № 537-V. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/537-16>
2. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / О. М. Спірін; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

#### **Петрушко В.А.,**

молодший науковий співробітник відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В НАПН УКРАЇНИ**

Основною формою діяльності наукових установ є наукові дослідження. Проблема інформатизації наукових досліджень поза залежністю від їхньої предметної галузі пов'язана з організацією, плануванням, контролем і моніторингом їхнього виконання, тобто процесами менеджменту, що охоплює таку інституціональну сферу як державна соціально-економічна система. Фінансування, діяльність і відповідно менеджмент такої системи в основному здійснюється з державного бюджету й регулюється державними нормативними документами. Це забезпечує структурованість документообігу й бізнес-процесів, що супроводжують виконання наукових досліджень, що є передумовою розгляду менеджменту наукової діяльності як головної проблеми їхньої інформатизації. Оскільки процеси менеджменту здійснюються за допомогою керування й групової роботи з різними типами документів, то інформатизацію наукової діяльності доцільно розглядати в першу чергу в контексті процесів і функціональності систем електронного документообігу (СЕД).

Питання впровадження СЕД пов'язане з організаційними й технологічними проблемами. При створенні інформаційної системи менеджменту наукових досліджень у НАПН України (ІС «Наукові дослідження») був застосований компромісний підхід, а саме використання програмної платформи, що забезпечує базові функції СЕД, а також підтримує розвинені засоби розробки застосунків. В якості програмної платформи обрано продукт Microsoft SharePoint Products and Technologies, а саме Microsoft Office SharePoint Server 2007.

Принциповим при виборі SharePoint в якості платформи для ІС «Наукові дослідження» була наявність засобів, що дозволяють максимально зберегти звичне робоче середовище користувача, основними робочими інструментами якого при формуванні документів з менеджменту наукових досліджень є пакет MS Office і програма-браузер. Систему представлено у вигляді корпоративного інтранет порталу <http://planning.edu-ua.net>.

Метою створення інформаційної системи «Національна академія педагогічних наук України. Наукові дослідження: планування, контроль, моніторинг» (далі ІС «Наукові дослідження») є забезпечення посадових осіб апарату Президії і наукових установ НАПН України доступом до єдиного сховища документів з менеджменту наукових досліджень згідно визначеної політики прав і повноважень та нормативно-правової бази, що визначає і регламентує процес планування, контролю та моніторингу НДР.

Головне завдання ІС «Наукові дослідження» полягає у автоматизації процедур документального супроводження процесу планування, контролю та моніторингу наукових досліджень через корпоративний інтранет портал (front end) та комплект застосунків (back end), включаючи шаблони документів та інтелектуальні інтерфейси.

Проектування ІС «Наукові дослідження» розглядається як перший етап інформатизації наукових досліджень, в результаті якого буде створено інформаційно-технологічну базу для наступних етапів та введено в дію конкретну ІС із забезпеченням формування і актуалізації інформаційного ресурсу, доступного усім суб'єктам процесу планування наукових досліджень НАПН України в мережі Інтернет. Побудова систем подібного класу дозволить здійснити перехід від паперового або частково автоматизованого планування наукових досліджень до електронного. Актуальність останнього підтверджується тим, що в Україні на державному рівні вже існує нормативна база та регламентована структура електронних документів і порядок їхньої обробки. Оскільки в апараті Президії і наукових закладах НАПН України зазначена проблема ще не вирішувалася, то створення ІС «Наукові дослідження» матиме практичні наслідки по реалізації державної політики у запровадженні інформаційних технологій в управління освітою[1]. Введення в дію ІС «Наукові дослідження» значно підвищить рівень використання засобів ІКТ в повсякденній практиці та технологічної культури в організації і проведенні досліджень керівниками, виконавцями наукових установ, а також апарату Президії НАПН України. Завдяки єдиному сховищу документів і інтелектуальному інтерфейсу підтримки процесу планування наукових досліджень в ІС «Наукові дослідження» буде підвищуватися якість та ефективність планування, скоротиться тривалість технічної підготовки і обробки документів з питань планування фахівцями та технічним персоналом, що забезпечить раціональніше використання трудових ресурсів в організації і здійсненні наукових досліджень[2].

Головна вимога до ІС «Наукові дослідження» полягає у забезпеченні зручного середовища колективної діяльності учасників процесів менеджменту наукових досліджень та ефективних автоматизованих процедур керування документами (формування, доступ, синхронізація змін тощо). ІС «Наукові дослідження» належить до класу систем електронного документообігу (СЕД), для яких визначальним є забезпечення керування документами та групова робота з документами. Керування документами вимагає забезпечення в системі відповідних до типу документів процедур обробки та організації сховища документів, а групова робота з документами повинна визначатися політикою прав доступу і ролями користувачів [3].

Схема формування інформаційної моделі ІС «Наукові дослідження»: 1. Аналіз документів з планування наукових досліджень в НАПН України. 2. Формування переліку спільних полів цих документів, тобто полів, які використовуються не тільки в одному документі. 3. Ідентифікація полів. 4. Визначення документу-джерела кожного поля. 5. Визначення множини документів, де використовується кожне поле. 6. Визначення механізму первинного заповнення кожного поля. 7. Формування списків для полів, значення яких фіксовані і визначаються відповідним списком.

Представлену за такою схемою інформаційну модель даних ІС «Наукові дослідження» описано у вигляді таблиці, що містить такі стовбці: назва документу, ID (ідентифікатор документу), хто готує (назва структурного підрозділу, який готує документ), спільні поля, який складається з двох стовбців – назва поля (вона визначається в документі та ID (ідентифікатор поля)). Кожному документу присвоєно унікальний ідентифікатор, описано його спільні поля. Ідентифікатор має свій колір в залежності від групи. Виділяються такі групи полів: поле-джерело (заповнюється в цьому документі, а в інших документах його значення тільки використовується), копія поля, поле обчислюється, поле формується автоматично, поле використовується тільки у вихідному документі, поле – check box документу.

Перспективи розвитку ІС «Наукові дослідження» полягають у розробці додаткових засобів, сценаріїв, застосунків для здійснення контролю й моніторингу НДР, розрахунку вартості НДР, виходячи з бюджету наукової установи. Планується вдосконалити механізм роботи з документами менеджменту наукової діяльності шляхом їхнього автоматичного формування в момент створення користувачем папки НДР.

Методичні засади і проектні рішення ІС «Наукові дослідження» можуть використовуватися для створення подібних систем в установах, що виконують наукові дослідження за державними програмами або галузеві державні дослідження.

#### **Використані джерела:**

1. Задорожна Н. Т. Науково-методичні засади забезпечення інформаційної системи планування наукових досліджень в АПН України / Н. Т. Задорожна. – [Електрон. дані]. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em16/emg.html>.
2. Задорожна, Н.Т., Лавріщева, К.М. (2007) Менеджмент документообігу в інформаційних системах освіти (для ВНЗ і ППО). Навчально-Методичний посібник ДО.: КП Видавництво «Педагогічна думка», стор. 1-220.
3. Задорожна Н. Т. Концепція створення інформаційної системи планування наукових досліджень АПН України на базі мережі Інтернет / Н. Т. Задорожна. – [Електрон. дані]. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em10/emg.html>.

#### **Поповський О.І.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ОГЛЯД РОБОТИ ПРОГРАМ ПЕРЕВІРКИ ТЕКСТІВ НА ПЛАГІАТ**

Глобальні інформаційні мережі являють собою невід'ємне від життя суспільства складне соціальне, інформаційне і правове явище. В Інтернеті зосереджена колосальна кількість найрізноманітнішої інформації. Цю інформацію можна знайти і використовувати в тих або інших цілях. Захист результатів творчості, авторських прав безпосередньо пов'язане із захистом свободи особистості, прав людини взагалі. Найчастіше плагіат знаходить своє вираження у привласненні авторства на чужі результати інтелектуальної праці шляхом публікації їх під своїм ім'ям. Плагіат можливий і в частковому використанні чужого твору або цитуванні без посилання на джерело. Важливим методом захисту від плагіату є перевірка робіт програмами порівняльного аналізу текстів. У цих цілях було виконано дослідження роботи трьох програм:

1. Комп'ютерна система порівняльного аналізу електронних текстів, призначена для виявлення збігів у текстових документах Національного авіаційного університету (НАУ України).
2. Програма Etxt Антиплагіат ресурсу [www.etxt.ru](http://www.etxt.ru) (біржа копірайту).
3. Електронна система Anti-Plagiarist для перевірки на плагіат документів Хмельницького національного університету (ХНУ України).

### 1. Комп'ютерна система порівняльного аналізу електронних текстів (НАУ України)

Ця система розроблена і застосовується в НАУ України для перевірки курсових і дипломних робіт. Всі документи перекладаються в формат *.txt* і вводяться в базу даних. База даних на MySQL. Програма порівнює лише текстову частину документа з базою даних НАУ України.

Результат роботи:

1. Показуються відсоток збігу і з яким документом (або з декількома).
2. Складається звіт.
3. Можливий вивід на монітор співпадаючих частин тексту.

### 2. Програма Etxt Антиплагиат ресурсу [www.etxt.ru](http://www.etxt.ru)

Програма Etxt Антиплагиат призначена для перевірки документів на оригінальність в Інтернеті. Документ перекладається в канонізований текст у форматі *.txt* і перевіряється. Пошук в Інтернеті здійснюється декількома пошуковими системами. В результаті показується відсоток оригінальності тексту та список сайтів з відсотком збігу у відповідному кольорі. Робота програми перевірялася на двох документах, складених з даних, узятих в основному з Інтернету. Програма знайшла всі джерела даних. При виявленні 100% збігу показується джерело плагіату і програма закінчує роботу.

Приклад частини звіту програми:

[10:30:04] Запрос к поисковой системе №83 [1] (500 миллисек.): [Rambler](#)

[10:30:04] Запрос к поисковой системе №70 [1] (1109 миллисек.): [Qip](#)

[10:30:04] Загружена страница из запроса №83-3 (343 миллисек.):

<http://studentam.net.ua/content/view/7560/>

[10:30:04] Загружена страница из запроса №70-3 (156 миллисек.):

<http://uareferats.com/index.php/referat/details/25610>

[10:30:05] Загружена страница из запроса №70-2 (281 миллисек.):

<http://murzim.ru/nauka/psihologija/vvedenie-v-psihologiju/26645-sklonnosti-i-zadatki.html>

[10:30:05] Запрос к поисковой системе №86 [1] (1140 миллисек.): [Google](#)

[10:30:05] Отсутствуют результаты запроса №86 к поисковой системе

[10:30:05] Запрос к поисковой системе №89 [1] (609 миллисек.): [Bing](#)

[10:30:05] Загружена страница из запроса №84-3 (2453 миллисек.):

<http://baeva.org.ua/?q=node%2F1&paged=10>

[10:30:05] Загружена страница из запроса №70-1 (437 миллисек.):

<http://www.br.com.ua/kurs/Pravo/104122.htm>

[10:30:09] **Ра** [Найдено 100% совпадений](#) (25562 миллисек.) по адресу:

[http://lib.iitta.gov.ua/527/1/Dis\\_Spirin.doc](http://lib.iitta.gov.ua/527/1/Dis_Spirin.doc) (468 миллисек.)

[10:30:29] ПС[ош.]:0, ПС[неож. ош.]:0, ПС[закач.]:82, ПС[таймаут]:0, ОС[ош.]:0, ОС[неож. ош.]:0, ОС[закач.]:100, ОС[таймаут]:0

[10:30:29] [Уникальность текста равна 0%](#)

### 3. Електронна система Anti-Plagiarist

Електронна система **Anti-Plagiarist** для перевірки на плагіат документів Хмельницького національного університету (ХНУ України). Перевірка виконується на сервері ХНУ. Користувачеві системи надається логін і пароль для доступу до системи на підставі договору. Документи перевіряються по базі даних ХНУ і можуть перевірятися по контенту сайтів в Інтернеті. Система дозволяє перевіряти документи у форматах *.doc*, *.txt*, *.pdf*. Найбільш переважний формат *.doc*. Після входу в систему документ вводиться в базу даних (і залишається в ній), виконується аналіз на порівняння по базі даних і видається звіт. У звіті вказується кількість і відсоток збігу символів і лексем і джерело плагіату. У звіті також вказується у відсотках кількість помилок в документі. Це скорочення і терміни, які відсутні в словнику. Виконано введення в базу даних одного і того ж документа під різними найменуваннями. Система відразу ж визначила повний збіг.

Приклад частини звіту:

[Anti-Plagiarism v-08.245](#)



**Максимальное совпадение с одним документом 99.0%**

Словари проверки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. **Ошибок в документах: 10%**

ID: 6830 Название: Диференційований підхід у вивченні основ Добавлено в БД: 2013-01-03 Авторы: Спірін О.М. Руководители: Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	348812	1969	346639 (99%)	1969 (100%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы
6725	Название: диференційований підхід у вивченні основ штучного інтелекту Добавлено в БД: 2012-12-27 Авторы: Спірін О.М. Руководители: Консультанты: Оponentы:	346639 (99.0%)	2034 (100.0%)

При введенні в систему документів у форматі *.pdf*, то в деяких з них кодування кирилиці не розпізнається, що призводить до некоректної роботи програми. Ці документи вимагають додаткового перетворення в інший формат *.pdf*. Також відмічено, що при введенні в формат *.pdf* деякі символи розпізнаються невірно, що призводить до помилок. Перевірка в Інтернеті виконується по лексемах. Формується файл звіту, в якому під номерами вказуються адреси джерел збігу. Також вказується відсоток збігу з кожним джерелом, найбільший відсоток збігу і сумарний відсоток збігу. За заявою розробника перевищення двопроцентного збігу вважається плагиатом і ця частина документа виділяється червоним кольором.

Приклад частини звіту:

**[Anti-Plagiarism v-08.245](#)**

ID: 6725  
 Название: диференційований підхід у вивченні основ штучного інтелекту  
 Добавлено в БД: 2012-12-27  
 Авторы: Спірін О.М.  
 Руководители:  
 Консультанты:  
 Оponentы:

Проведено теоретико-експериментальні дослідження, досвід практичної роботи, розробка та впровадження у навчальний процес демонстраційної версії експертної системи. Транспорт, що використовує простий пошук та метод співставлення зі зразком, на базі відкритого коду мови логічного програмування ТУРБО-ПРОЛОГ 2 [54] [55] [56] [57].

D	Совпадение в документе	Источник совпадения
56	0.6723093%	<a href="https://twitter.com/search%3Fq%3D%25232">https://twitter.com/search%3Fq%3D%25232</a>

55	0.6723093%	<a href="https://twitter.com/2">https://twitter.com/2</a>
57	0.6723093%	<a href="http://www.youtube.com/watch%3Fv%3DQFCSXr6qnv4">http://www.youtube.com/watch%3Fv%3DQFCSXr6qnv4</a>
54	0.6723093%	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/2_(number)">http://en.wikipedia.org/wiki/2_(number)</a>
59	0.60095394%	<a href="http://www.urbandictionary.com/define.php%3Fterm%3D%253C3">http://www.urbandictionary.com/define.php%3Fterm%3D%253C3</a>
5	0.072367504%	<a href="http://www.cnn.com/">http://www.cnn.com/</a>
337	0.070090204%	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Members_of_the_Australian_House_of_Representatives,_1996%25E2%2580%25931998">http://en.wikipedia.org/wiki/Members_of_the_Australian_House_of_Representatives,_1996%25E2%2580%25931998</a>
335	0.070090204%	<a href="http://www.imdb.com/title/tt0115279/">http://www.imdb.com/title/tt0115279/</a>
338	0.070090204%	<a href="http://www.modularfords.com/f5/">http://www.modularfords.com/f5/</a>

**Максимальное совпадение с одним источником: 0.6723093%**

<https://twitter.com/search%3Fq%3D%25232>

**Сумма совпадений: 8.287345%**

#### **Рекомендації:**

Для впровадження в НАПН України системи перевірки на плагіат найкраще використовувати програму Anti-Plagiarist Хмельницького національного університету. Для цього треба купити сервер, встановити на ньому необхідне програмне забезпечення і створити базу даних НАПН України. Для створення бази даних необхідно, щоб усі роботи подавались на електронних носіях в форматі .doc і для цього потрібно багато часу. Сервер потрібно встановити в приміщенні з обмеженим доступом.

Для перевірки робіт в Інтернеті краще використовувати програму Etxt Антиплагиат ресурсу [www.etxt.ru](http://www.etxt.ru), так як вона використовує пошук по шинглах, що набагато швидше ніж пошук по лексемах.

#### **Савченко З.В.,**

науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **МЕРЕЖНІ ЕЛЕКТРОННІ БІБЛІОТЕКИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ ЯК РЕСУРСИ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

**Актуальність** проблеми визначається необхідністю підвищення ефективності інформаційного забезпечення наукової та освітньої діяльності навчальних закладів та установ НАПН України через створення наукового інформаційного простору електронних бібліотек та базового освітнього порталу.

Настав такий етап розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, коли науково-дослідні інститути, ВНЗ та університети в усьому світі у наукових цілях активно впроваджують та реалізують сховища та архіви своєї наукової продукції у власних ЕБ. Крім того, веб механізми надають нові можливості для широкого розповсюдження наукових інформаційних ресурсів та використання усіх актуальних досягнень і розробок незалежно від країни і навіть континенту.

Нагальність створення сховищ ЕБ зумовлюється кількома чинниками:

- стрімким розвитком ІКТ та збільшенням кількості документів, що існують лише в електронному форматі;
- власним прагненням наукових установ надавати користувачам інформаційні послуги підвищеної якості та пропагувати свої актуальні досягнення в області наукових досліджень, впроваджень та наукових винаходів.

Питання підвищення якості використання електронних інформаційних ресурсів певною мірою пов'язане з наявністю в організації чи установі електронної бібліотеки. У школах, коледжах, вищих навчальних закладах та й наукових установах України починали свій

розвиток найрізноманітніші розробки електронних бібліотек навчального призначення. Такі ЕБ мали локальний характеру із вузько орієнтованими навчальними інформаційними ресурсами, розрахованими на власних користувачів: викладачів, студентів та учнів. У залежності від статусу та структури установ та їх фінансової можливості на досить дорогий технологічний супровід, правове і кадрове забезпечення процесів створення, формування електронних інформаційних ресурсів у он-лайн доступі, все частіше спостерігалися тенденції, коли ЕБ створювалися за принципом мінімальних витрат часу, матеріальних і трудових ресурсів.

Навчальні та наукові ЕБ провідних інститутів та університетів України мають мережні ЕБ, які включають ЕБ за факультетами та науковими підрозділами

Враховуючи структуру наукових установ чи ВНЗ, на думку автора, доцільно притримуватися побудови мережних ЕБ за такою схемою:

1. На першій сторінці сайту ЕБ головної установи чи ВНЗ подається перелік усіх підрозділів установи чи факультетів ВНЗ, а система ЕБ показує підсумкові статистичні дані в цілому по установі чи ВНЗ та статистичні дані за підрозділами чи факультетами.

1.1. На наступній сторінці сайту за кожним із підрозділом установи подається перелік їх відділів, (за факультетами можна вказати спеціальності підготовки студентів). Також система надає підсумкові статистичні дані за відділами підрозділів установи. (Приклад наукової ЕБ Національної академії педагогічних наук України (НАПН України, посилання <http://lib.iitta.gov.ua/> )

1.1.2. Наступні сторінки сайту надають перелік наукових співробітників відділів як авторів інформаційних ресурсів наукової ЕБ, подаються статистичні дані за кожним автором: за роками, типом ресурсу чи тематикою роботи.

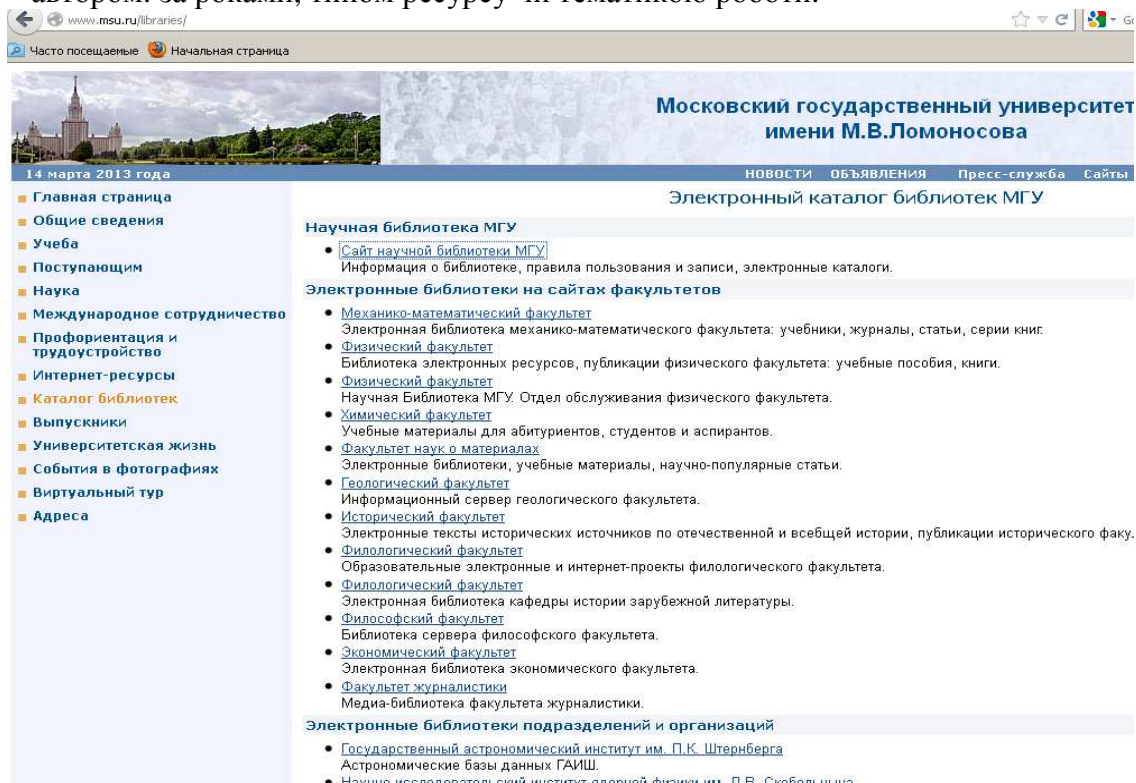


Рис.1

Найбільш цікавим прикладом мережних ЕБ ВНЗ може слугувати наукова ЕБ Московського державного університету (Рис.1). Користувачам нескладно отримати матеріали за тематикою викладання предметів у цьому ВНЗ за простим та логічним інтерфейсом сайту ЕБ університету та подальшим поданням сайтів ЕБ усіх факультетів <http://www.msu.ru/libraries/>, які подають електронні версії матеріалів з предметів, що вивчаються за даною спеціальністю кожного з відділень університету по кожному курсу навчання.

Найбільш сучасними по відношенню до реалізації функціональних можливостей пошуку інформаційних ресурсів у світовому науково-інформаційному просторі, є віртуальні ЕБ у глобальній мережі Інтернет.

Досвід побудови наукової ЕБ на основі наукових ресурсів Інституту інформаційних технологій і засобів навчання допоможе створенню єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек підвідомчих установ НАПН України, які будуть долучатися до мережі віртуальних електронних бібліотек. Створення віртуальних електронних бібліотек установами НАПН України з приєднанням до загальної мережі ЕБ, дозволить значно зменшити витрати на реалізацію електронної бібліотеки кожної з установ.

Сьогодні вже неможливо уявити використання персонального комп'ютера без доступу до найрізноманітніших мереж інформаційних ресурсів. Ці ресурси зосереджені як у локальних обчислювальних мережах - у рамках одного підприємства або фірми, так і в глобальних Інтернет мережах і системах, що охоплюють цілі території, країни і весь світ.

Побудова Національної науково-освітньої інформаційної мережі України є необхідним етапом подальшого розвитку сфер науки і освіти. Вона повинна мати значне інтелектуальне наповнення, вміщувати бази даних і знань з різних напрямків науки і освіти, електронні бібліотеки, системи пошуку інформації, забезпечувати спільне віддалене користування потужними обчислювальними ресурсами, роботу в режимі віртуальних наукових і освітніх лабораторій, здійснювати мультисервісну обробку інформації (графічну, відео - та аудіо інформації).

Застосування комп'ютерних мереж у сфері освіти пов'язано з розробкою новітніх освітніх та навчальних програм, застосуванням Інтернет-технологій у навчальному процесі, створенням електронних бібліотек, довідково-інформаційних систем, систем менеджменту в освіті, автоматизацією та інформаційним супроводом документів про освіту (система «Освіта»), використанням спеціалізованих банків даних і знань, дистанційним навчанням.

Основна ідея, покладена в основу побудови мережної електронної бібліотеки, полягає в формуванні цілісного зібрання та збереження наукових інформаційних ресурсів, які створювалися в наукових установах НАПН України внаслідок наукової діяльності співробітниками цих установ. На перший погляд можна вважати, що мережна бібліотека являє собою інформаційну модель накопичення наукових видань, що включають сукупність її суб'єктів і об'єктів та зв'язок між ними. Така модель обумовлює необхідність реалізації збору, накопичення, збереження та можливості отримання цих ресурсів для використання користувачами як мережної наукової електронної бібліотеки наукових праць усієї системи НАПН України.

Організаційною засадою реалізації проекту створення мережної електронної бібліотеки наукових установах НАПН України є зацікавленість науковців і установ висвітлення у світовому інформаційному просторі внесків українських вчених, їх досягнень у дослідженнях, відкриттях та внесків у розвиток вітчизняної та світової педагогічної науки.

Побудова ЕБ вимагає організації власної універсальної інформаційної системи, формування єдиного технологічного комплексу для створення, обробки, збору, збереження та використання різноманітної за змістом електронної інформації та метаінформації.

**Суб'єктами предметної галузі наукової ЕБ** є: українські вчені, які внесли вагомий внесок у розвиток вітчизняної та світової науки; установи, що сприяли розвитку української науки (дослідницькі інститути, вищі навчальні заклади, бібліотеки тощо).

**Об'єктами** виступають праці науковців, дослідження і розробки за науковими тематиками установ, патенти, науково-технічні досягнення чи інші видання та публікації (монографії, статті та інші праці, що можна розглядати як наукове надбання установи).

За Звітом про діяльність НАПН України за 2011 рік, об'єктами предметної галузі наукової ЕБ вважають результати наукових досліджень членів Академії та науковців підвідомчих установ, якими було опубліковано понад три тисячі праць, у тому числі 89 монографій, 136 підручників і навчальних посібників, 138 методичних посібників і рекомендацій, 49 словників і довідників, випущено 133 збірники наукових праць, підготовлено

77 навчальних програм і концепцій та 3016 статей у фахових виданнях. Суб'єктами мережної наукової ЕБ НАПН України є 17 підвідомчих установ НАПН України, вчені та наукові співробітники, що за Звітом, становлять 1416 осіб.

У рамках започаткованого проекту створення мережного зібрання віртуальних ЕБ установ НАПН України формуються зібрання наукових інформаційних ресурсів кожної установи, яка приймає участь у цьому проекті.

**Використані джерела:**

1. *Савченко З. В.*, Реалізація функціональних можливостей системи наукової електронної бібліотеки НАПН України [Електронний ресурс] / З.В. Савченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – №5 (25). – Режим доступу до журналу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>.
2. *Спірін О. М.* Проектування системи електронних бібліотек наукових і навчальних закладів НАПН України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В. М. Саух, В. А. Резніченко, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №6 (14). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em14/emg.html>.

**Середа Х.В.,**

науковий співробітник відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНИХ ТА АПАРАТНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПОБУДОВИ ОСВІТНІХ ПОРТАЛІВ**

Метою дослідження є визначення основних вимог до програмних та апаратних платформ для побудови освітніх порталів.

Відповідно до одного з найбільш універсальних означень, портал є захищеною точкою взаємодії з різноманітною інформацією, бізнес-процесами і людьми, відповідно до вимог та обов'язків кожного користувача. Взаємодія з користувачами відбувається через веб-інтерфейс.

Програмно-технологічною платформою для побудови і підтримки системи освітніх порталів є програмно-апаратний комплекс, який дозволяє будувати і підтримувати портали різного призначення й архітектури і забезпечувати виконання такого набору функцій: підтримка комунікацій, персоналізація, профілювання, пошук, забезпечення безпеки, стандартний веб-доступ до порталу, виконання застосунків, можливість спільної роботи, керування вмістом, керування користувачами, контроль і керування продуктивністю, керування знаннями [2].

**Загальні вимоги до платформи порталу.** Успішне функціонування порталу великою мірою залежить від правильності вибору програмної платформи, яка в свою чергу визначає первинні вимоги до апаратної платформи порталу. Але можна виділити декілька загальних (інваріантних до програмної платформи) вимог до апаратної платформи порталу. Серед них: відповідність міжнародним стандартам відкритих систем, в тому числі стандартам розробки, супроводу й документування; відповідність міжнародним стандартам в галузі керування якістю ISO 9000; інтегрованість – існування розвинених технологічних засобів інтеграції з іншими прикладними системами й базами даних; адаптованість – засоби налаштування порталу під функціональні вимоги конкретного освітнього закладу або системи освіти. Технології переносу рішень з одної платформи до іншої; багатоплатформність; розподіленість; можливість створення дзеркальних серверів; масштабованість – за кількістю користувачів; обсягом даних, що зберігаються; інтенсивності обміну даними; швидкості обробки запитів і даних; набору послуг, що надаються; способами забезпечення доступу тощо; надійність – забезпечення надійності системи не менше, ніж 99,7% (процентне співвідношення часу безперебійної роботи до часу роботи системи); система повинна характеризуватися надмірністю блоків живлення;

повинна виконуватися підтримка динамічної реконфігурації на рівні мікроядра і ядра операційної системи; система повинна забезпечувати обробку ситуацій, пов'язаних із збоєм окремих компонент з подальшим автоматичним їхнім виключенням з конфігурації після перезавантаження [1].

**Вимоги до функціоналу програмно-технологічної платформи:** виконання застосунків; можливість спільної роботи; керування вмістом; керування користувачами; контроль і керування продуктивністю, включаючи: Traffic Management (керування трафіком), Dynamic Data Cache (динамічне кешування даних), Network Caching (кешування мережі); керування контентом; підтримка комунікацій; підтримка персоналізації інформації; підтримка профілювання; підтримка функції пошуку; виконання функцій безпеки, включаючи: Firewall – внутрішній і зовнішній захист для запобігання несанкціонованого доступу до мережі; Single Sign-On (унікальність реєстрації); стандартний www-доступ до порталу – для технічного забезпечення функціонування вмісту Web.

**Вимоги до базового набору сервісів порталу.** Програмно-технологічна платформа, обрана для побудови і підтримки порталів в галузі освіти, повинна містити і забезпечувати певний базовий набір сервісів. За умови виконання цієї вимоги побудова порталу з будь-якою вибраною архітектурою буде відбуватися з мінімальними затратами сил і часу, за рахунок використання готового набору таких сервісів. До базового набору сервісів порталу належать: засоби керування продуктивністю і адміністрування; сервер Web-застосунків; адаптери інтеграції застосунків; інструменти розробки адаптерів; адаптери ПЗ підтримки співпраці та офісних застосунків; менеджер подій; менеджер об'єднання контенту; менеджер розбиття за категоріями; служби керування документообігом; служби підтримки співробітництва; служби доставки; служби підписки; служби доступу й пошукова система; служби безпеки; служби публікації; компонент Web-інфраструктури; засоби розробки; компонент адаптерів порталу; адаптери керування контентом; адаптери інструментів знань; адаптери баз даних і файлів; компонент керування інформацією; каталог правил; інформаційний каталог; сховище спільно використовуваної інформації; компонент служб користувача; служби персоналізації; компонент служб подання; визначення пристроїв і мережеві служби; адаптація контенту і навігації; служби пакування та середовище портлетів.

**Вимоги до апаратної частини системи** включають: продуктивність; збереження даних (дискова підсистема, гаряча заміна); розширюваність (масштабованість); підтримка необхідної коннективності (зв'язаність компонентів системи, можливість з'єднання, наприклад, комп'ютерів між собою та здатність до взаємодії, наприклад, програм між собою); надійність; гарантію та підтримку виробника.

До вимог до **програмної частини системи** відносять: відповідність стандартам (міжнародним) відкритих систем, в тому числі стандартам розробки, супроводу і документування; відкритий API і засоби для розробок (інструментарій, документація); переносимість (портування) програмного забезпечення.

**Вимоги до веб-застосунків.** Якість застосунку, що розробляється для виконання окремих задач на порталі, визначається тим, наскільки він відповідає вимогам, які були закладені на стадії проектування системи. Всі вимоги до застосунків, враховуючи й веб-застосунки, поділяють на функціональні та не функціональні. Функціональні вимоги визначають ту функціональність системи, яку розробники повинні побудувати для того, щоб користувачі змогли виконати свої задачі в рамках своїх бізнес-процесів:

**Надійність.** Формально, надійність полягає у властивості застосунку зберігати в часі і у встановлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах і умовах застосування. Надійний веб-застосунок повинен забезпечувати доступ до всіх функцій для користувача за будь-яких умов (тобто всі можливі умови для даного застосунку повинні бути розглянуті й враховані під час проектування системи).

**Швидкодія застосунку.** Швидкодія застосунку визначається як середній час обробки запита користувача до системи. Максимальним прийнятним часом відповіді для веб-застосунків вважається 5 секунд.

**Безпечність.** Вимога безпечності веб-застосунку передбачає: розмежування прав доступу до функцій і даних кожного компонента веб-застосунку, контроль рівня доступу компонентів та/або користувачів, авторизацію і верифікацію користувачів.

**Масштабованість.** Це здатність системи збільшувати свою продуктивність за умов підвищеного навантаження і додавання ресурсів. Для користувача масштабованого веб-застосунку повинен залишатися непомітним момент, коли зростає навантаження, і при зміні конфігурації застосунку.

Перелічені вимоги до програмних та апаратних платформ для побудови освітніх порталів можуть бути використані для побудови інформаційно-освітніх порталів.

#### **Використані джерела:**

1. Курмышев Н.В. Введение в порталные технологии. Требования к программно-технологическим платформам для построения и поддержки образовательных порталов — [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ict.edu.ru/ft/005559//279-306.pdf>.
2. Регейло І.Ю., Задорожна Н.Т., Базелюк О.В. Концепція Інтернет-порталу Національної академії педагогічних наук України // Інформаційні технології і засоби навчання, 2010 №3(17) — [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/241>.

#### **Матросова Н.М.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМ НА БАЗІ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Останні роки все більшої популярності набувають так звані хмарні технології або хмарні обчислення (Cloud computing). У зв'язку з цим потребують визначення основні особливості архітектури систем на базі хмарних технологій.

Хмарні технології визначаються як технологія, яка надає користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів серверу і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса [3].

Хмарні технології – це новий етап розвитку сукупності різних технологій, зокрема широкого розповсюдження високошвидкісного Інтернету. Користувачеві надається динамічний і масштабований спосіб доступу до різних сервісів через Інтернет-з'єднання. Хоча саме поняття «хмарні технології» широко і включає різні напрямки. Найпоширеніші з них – SaaS (Soft as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service). Найбільшого поширення серед широкої аудиторії отримали SaaS-рішення.

За умови використання «хмарних» рішень немає необхідності вилучати великі кошти з обороту на покупку ПЗ. SaaS-рішення переводять капітальні витрати в операційні витрати, дозволяючи бізнесу залишатися більш конкурентоспроможними. Для ІТ-фахівця хмарні технології заощадять час і дозволять сконцентруватися на завданнях, специфічних для бізнесу компанії. Для звичайного користувача плюси теж будуть очевидні. Можливість доступу до бізнес-застосунків з будь-якої точки світу, більш ефективне спілкування з колегами та клієнтами, можливість колективної роботи з співробітниками над документами в режимі реального часу дозволять значно розвантажити власний робочий графік і збільшити продуктивність праці.

Різні чинники в сфері високих технологій в сукупності з сучасними технологіями віртуалізації істотно посприяли швидкому зростанню хмарних обчислень. Розвиток інтернет-технологій і збільшення каналу зв'язку зробило можливим виконання функціонально насичених веб-застосунків безпосередньо у вікні веб-браузера. Безумовно, позитивний вплив зробили інтернет-сервіси, які стали надавати доступ до своїх даних за допомогою API (англ. application programming

interface, API — набір готових класів, процедур, функцій, структур і констант, які надаються застосунком (бібліотекою, сервісом) для використання в зовнішніх програмних продуктах). Використовується програмістами для написання різних застосунків. Перерахувати всі компанії, які доклали свої зусилля до розвитку та популяризації хмарних технологій, складно, але у витоків розвитку стояли такі компанії, як Amazon Rackspace, Salesforce, Google [2].

Зараз в «хмари» можливо перенести практично будь-які сервіси, або навіть повністю IT-інфраструктуру компанії. Дійсно, сервіси для спільної роботи та внутрішніх комунікацій, такі як Microsoft Lync Server, Microsoft SharePoint Server і Google Apps швидко стають популярними серед підприємництва. Але ці сервіси тільки невелика частина хмарних можливостей. Хмарні технології є наступним кроком у сфері розподілу обробки даних, в якій ресурси і потужності надаються як сервіс. Основні відмінності хмарних технологій від класичної моделі полягають у надійності, доступності та масштабованості IT-інфраструктури компанії, а також скорочення витрат на її обслуговування. Переваги роботи користувача з «хмарою» полягають у відсутності будь-яких клієнтських застосунків, він повинен використовувати тільки будь-який браузер і мати доступ до Інтернету.

Питання інформаційної безпеки, захисту від вторгнень актуальні і для компаній, і для звичайних інтернет-користувачів. Якщо компанія мігрує в хмари, то всі дані і обчислювальні потужності повинні знаходитися в дата-центрах. Кожен дата-центр має відповідати вимогам Tier-3, знаходитись під цілодобовою охороною, бути обладнаним 3-рівневою системою контролю доступу, резервним електроживленням і резервними каналами доступу в Інтернет. Повинен існувати також автоматизований процес резервного копіювання даних і кластеризація ролей. При цьому також відсоток втрати інформації через людський фактор є значно меншим за умови використання хмарних сервісів.

Особливості архітектури хмарних обчислень. Функція архітектури полягає в ефективному моделюванні заданої функціональності системи в реальному IT-світі. Архітектура хмарних обчислень полягає фактично в абстрагуванні трьох рівнів (IaaS, PaaS та SaaS) таким чином, щоб конкретна організація, яка використовує хмарні обчислення, досягла поставлених цілей і задач.

Перехід до «хмарних обчислень» полягає у зміні стратегії, яка включає в себе повне переосмислення ролі IT в організації.

Архітектурі хмарних обчислень повинна задовольняти таким вимогам:

- створення еластичного пулу віртуальних ресурсів;
- забезпечення еластичного масштабування та неперервності бізнес-процесів;
- підтримка механізму доставки сервісом «за вимогою»;
- підтримка безпеки систем і процесів;
- автоматизація процесів управління IT;
- щільна інтеграція продуктів і забезпечення інтеоперабельності мультивендорних рішень.

Архітектура хмарних обчислень повинна передбачати різні методи доставки послуг споживачам, а також інтеграцію з хмарними системами різних хмарних провайдерів.

Компоненти хмарних обчислень. Модель хмарних обчислень складається із зовнішньої (front end) та внутрішньої (back end) частин. Ці два елементи об'єднуються в мережі, у більшості випадків через Інтернет. За допомогою зовнішньої частини користувач взаємодіє з системою, внутрішня частина є власне самою хмарою. Зовнішня частина складається з клієнтського комп'ютера або мережі комп'ютерів організації і застосунків, які використовуються для доступу до хмари. Внутрішня частина містить застосунки, комп'ютери, сервери і сховища даних, які утворюють хмару сервісів.

Моделі розгортання хмар (Deployment Models). Відповідно до визначення NIST (Національний інститут стандартизації і технологій США) розрізняють 4 види хмар [1].

1. Приватна хмара (Private cloud). Ця хмарна модель відома ще як внутрішня хмара, яка функціонує в інтересах однієї організації. Приватною хмарою може керувати як власне організація, так і третя сторона. Хмара може функціонувати на стороні користувача, або у зовнішнього провайдера. Внутрішня хмара відрізняється високим ступенем контролю над надійністю, продуктивністю і безпекою.



2. Публічна хмара (Public cloud) або зовнішня хмара. Така хмарна інфраструктура створюється для великої кількості споживачів, які не пов'язані спільними інтересами між собою. Знаходиться така інфраструктура у володінні організації, яка надає хмарні сервіси.
3. Хмара спільноти (Community cloud). Ця хмарна інфраструктура використовується спільно у декількох організаціях, об'єднаних спільними інтересами. Провайдером можуть бути члени спільноти, або третя сторона. Хмара спільноти поєднує в собі переваги і недоліки приватних і публічних хмар і є проміжною стадією між ними.
4. Гібридна хмара (Hybrid cloud): Гібридна або змішана хмара – це поєднання двох і більше хмар (приватних, хмар спільноти або публічних). Гібридні хмари є таким рішенням використання хмарних обчислень, за якого частина системи розташовується в публічній хмарі, тобто на базі дата-центрів провайдера, а частина їх розміщується в приватній хмарі – на серверах, що належать компанії. Гібридна хмара не є окремим видом хмарних рішень, а вказує на щільну інтеграцію публічних і приватних хмарних систем.

#### **Використані джерела:**

1. Гребнев Е. Облачные сервисы. Взгляд из России // Cnews, 2011.
2. Облачная безопасность – взгляд из Европы [Електронний ресурс] / Д. Безкорвайный // Cloudzone.ru - в мире облачных технологий – 2013. – Режим доступу: <http://cloudzone.ru/articles/analytics/51.html>.
3. Що таке хмарні обчислення або хмарні технології? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://programming.in.ua/other-files/internet/100-cloud-technologies.html>.

#### **Тебенко О-й.В.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

#### **Тебенко О-р.В.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Тенденції розвитку інформаційно–комунікаційних технологій зумовлюють зростання їх ролі у розвитку загальної середньої освіти. Постійне збільшення кількості програмного забезпечення різного призначення призвели до появи технологій, що надають користувачам Інтернету доступ до платформ як онлайн-сервісу, що створило нові перспективи, зокрема, і перед системою загальної середньої освіти. Такі технології отримали назву хмарних. [2]. Розвиток хмарних технологій відкриває можливості для розширення функцій мобільності як користувача, так і пристроїв. Ступінь доступності збільшується за рахунок того, що дані сервіси можуть підтримуватися різними за класом пристроями мобільними телефонами, планшетами, ноутбуками та персональними комп'ютерами

Саме хмарні технології, що є нині передовими технологіями інформаційного суспільства, можуть відіграти роль провідного інструменту інформатизації освіти в цілому.

Поява хмарних обчислень змінює наше уявлення про використання апаратного й програмного забезпечення та збереження даних. Замість розміщення файлів і програмного забезпечення на одному комп'ютері, результати й засоби роботи поступово переносяться та розміщуються у хмарі.

Важливим фактором у використанні хмарних технологій є відсутність потреби у технічній підтримці програмного забезпечення, так як контроль та нагляд за його функціонуванням, зокрема, збереженням даних, їх копіюванням, захистом від дії комп'ютерних вірусів та Інтернет-атак тощо, здійснює сам провайдер [1].

Лідерами в галузі розробки платформ та програмного забезпечення для реалізації розподіленої обробки даних є компанії Microsoft та Google.

Запровадження єдиної технологічної платформи функціонування загальноосвітнього навчального закладу є шляхом для вирішення численних проблем. Перш за все – це доступ до кращих зразків електронних освітніх ресурсів, об'єднання інфраструктури навчального закладу в єдину мережу, що дає можливість вчителям і учням отримати доступ до потужних ресурсів, навіть при відсутності технологічної матеріально-технічної бази навчального закладу.

Треба зазначити, що кількість мобільних телефонів і планшетів з сенсорними екранами, проданими у 2011 році була такою, як кількість комп'ютерів, нетбуків, ноутбуків взятих разом. Крім того, ми користуємося сенсорними пристроями постійно – де б ми не були, ми постійно взаємодіємо з цими пристроями, що робить наше повсякденне життя продуктивним і цікавим.

Особливої уваги вимагають інноваційні підходи компанії Microsoft у реалізації хмарних технологій. Віртуальне навчання, як засіб розвитку учнів в умовах використання хмарних технологій, зокрема, платформи як сервісу, вже є реальністю наших днів, прикладом слугує середовище розробки веб-застосунків для комп'ютерів, планшетів, ноутбуків, мобільних телефонів – Touchdevelop. Платформа Touchdevelop дозволяє спільно використовувати інфраструктуру порталу і діє, як сховище всіх сценаріїв, розроблених і опублікованих користувачами.

Touchdevelop дозволяє використовувати хмарні технології у тому числі, бази знань, соціальні мережі, обчислювальні системи. Віртуальні освітні ресурси, розроблені на Touchdevelop, дозволяють користувачам використовувати їх для навчання будь-де і будь-коли. Головна особливість даного хмарного сервісу – це розробка віртуальних освітніх ресурсів в основу яких закладена ідеологія «навчайся граючись».

Віртуальний освітній ресурс «Розумні сірники» (Smart Matches), було розроблено для дошкільнят та учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Він допоможе зробити цікавим для кожного учня звичайний урок, на якому можна граючись вивчати математику. Ресурс включає п'ять режимів навчання (розвитку): пам'ять, логіка, уява, реакція, увага.

Виконання різноманітних завдань розвиває спостережливість, старанність, вміння орієнтуватися на площині, розвивати узагальнення та образне мислення, сприятиме розвитку творчих здібностей.

Розглянемо детальніше основні режими віртуального освітнього ресурсу «Розумні сірники».

*Пам'ять.* Створений для розвитку пам'яті учнів і включає 4 підзавдання: форми (користувачу потрібно запам'ятати, а потім відтворити фігуру), кольори (запам'ятовувати потрібно не тільки форму фігури, а ще і кольори, в грі доступно всього 8 кольорів), числа та спеціальний режим “схожий/не схожий” (запам'ятати фігуру а потім відповісти схожа вона на ту, яка зараз на екрані чи ні).

*Логіка.* Розроблений для розвитку логічного мислення учнів і включає завдання математичного характеру та звичайні завдання для вітворення потрібної форми фігури.

*Уява.* Інноваційний режим, який спонукає учнів розвивати уяву і включає завдання на відтворення фігури яку задумав автор рівню.

*Реакція.* Спроектовано на принципах «гра на швидкість».

*Увага.* Створений для розвитку уваги учнів і включає завдання на підрахунок сірників в залежності від рівню складності.

### **Використані джерела:**

1. Облачная безопасность – взгляд из Европы [Електронний ресурс] / Д. Безкоровайный // Cloudzone.ru - в мире облачных технологий – 2013. – Режим доступу: <http://cloudzone.ru/articles/analytics/51.html>.
2. Що таке хмарні обчислення або хмарні технології? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://programming.in.ua/other-files/internet/100-cloud-technologies.html>.

**Ткаченко В.А.,  
Лабжинський Ю.А.,**

провідні інженери відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України

## **АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-РЕСУРСУ «ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА НАПН УКРАЇНИ» ЗА 2012 РІК**

Сучасна електронна бібліотека – це складний інженерний організм, який потребує не тільки фінансових затрат, а й професійних підходів та уваги до безпеки збереження електронних ресурсів та їх використання. Проблема збереження електронних ресурсів бібліотек є комплекс проблем, що складається з технологічної проблеми та проблеми навчання користувачів бібліотек та бібліотечних працівників новим інформаційним технологіям та технологіям Інтернет. Для збереження електронних ресурсів ЕБ необхідно мати справу з читачами, підготовленими для професійної роботи з електронними ресурсами.

За використанням електронних ресурсів користувачами ведуться спостереження-моніторинги відвідування сайту ЕБ за системою Google Analytics.

Google Analytics – це потужний інструмент відстеження сайтів будь-якого розміру, від великих до малих. Це одне з найпотужніших рішень для веб-аналітики на ринку, яке пропонується в Інтернеті безкоштовно. Система Google Analytics створена для збору та аналізу статистичних даних про відвідувачів сайту.

Система працює таким чином: на кожному сторінку сайту, що підлягає аналізу, додається програмний модуль, який надсилає системі статистичні дані про відвідувача, який завантажив цю сторінку. Надалі система накопичує ці дані, аналізує та формує звіт за запитом власника сайту.

Джерелом даних для статистики є скрипт який встановлено на кожній сторінці ЕБ. Моніторинг використання "Електронна бібліотека НАПН України" - це звітні матеріали про рівень використання сайту електронної бібліотеки з аналізом та узагальненням за окремий період. Моніторинг здійснюється за такими показниками:

- огляд відвідувачів (відвідування сайту, унікальні відвідувачі, перегляди сторінок, число сторінок за перегляд, середня тривалість перебування на сайті, показник відмов, нові відвідування );
- демографія відвідувачів (мова, місце розташування);
- поведінка відвідувачів на сайті електронної бібліотеки (нові відвідувачі сайту і ті, що повернулися, періодичність і час з останнього відвідування, активність відвідувачів);
- технології відвідування сайту (браузер, операційна система, мережа);
- мобільні пристрої (мобільний трафік, інформація про мобільний пристрій);
- трафік (огляд джерел трафіка, пошуковий трафік, тафік переходів, прямий трафік, весь трафік, зведені дані, аналіз відвідування сторінок).

Моніторинг дає змогу збирати, переглядати і аналізувати дані про відвідуваність сайту електронної бібліотеки, довідатися, яка середня кількість переглядів сторінок, зміст яких матеріалів дозволяє домогтися найбільшого числа відвідувань, яка інформація залучає найбільше число відвідувачів електронної бібліотеки та багато іншого. Дані моніторингу можуть бути цікавими для науковців, аспірантів, керівників наукових установ НАПН України та спеціалістів в галузі бібліотечної справи.

Нижче приводяться приклади порівняльного аналізу результатів моніторингу за 2012 рік.

За даними відвідування ЕБ із січня по грудень 2012 року видно активність відвідування на кінець року. Загальна кількість користувачів, що відвідали цей сайт є 27 382, із них 74, 34% - нові відвідувачі та 25,66% - що повернулися на сайт.

Демографія відвідувачів сайту електронної бібліотеки за мовами. Найбільш пошитені російськомовні користувачі – 25 015 або 67,94%, українськомовні – 4 067 чи 11,15% , англкомовні – 750 або 2,03%.

Моніторинг відвідування веб-ресурсів за найбільш активними країнами такий:

Україна – 34 507 чи 93,72%, Австрія -230 чи 0,62%, Росія – 217 чи 0,59%

За активністю відвідування сайту ЕБ перевагу мають такі міста України:

■ Kyiv	12 994	35,29%
■ Zhytomyr	3 895	10,58%
■ L'viv	2 213	6,01%
■ Kharkiv	1 825	4,96%
■ (not set)	1 552	4,22%
■ Dnipropetrovs'k	1 316	3,57%







За Континентами відвідування мають такий склад :

Континент   Відвідування

1. ■ Europe	35 184	95,56%
2. ■ (not set)	1 419	3,85%
3. ■ Asia	113	0,31%
4. ■ Americas	72	0,20%
5. ■ Africa	29	0,08%
6. ■ Oceania	3	0,01%

Інформація про використання мобільних пристроїв при входженні на сайт ЕБ протягом 2012 року.

Інформація про мобільний пристрій   Відвідування

1. ■ (not set)	147	40,50%
2. ■ Apple iPad 	63	17,36%
3. ■ Apple iPhone 	60	16,53%
4. ■ Samsung GT-S5660 Galaxy Gio 	10	2,75%
5. ■ Nokia Lumia 710 	6	1,65%
6. ■ Samsung GT-I9100 Galaxy S II 	5	1,38%
7. ■ SonyEricsson LT15i Xperia Arc 	5	1,38%

Якщо до ЕБ внесені ресурси та у користувача є профіль у Google, їх цитування може відстежуватися у Google Академії.

#### Використані джерела:

1. Brian Clifton. Advanced Web Metrics with Google Analytics Serious skills. John Wiley & Sons, 2010.

**Тукало С.М.,**

молодший науковий співробітник відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАУКОВИХ УСТАНОВАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ НА ПЛАТФОРМІ SHAREPOINT**

Впровадження систем електронного документообігу це важливий крок для будь-якої установи робочі процеси якої пов'язані з обробкою документів. Проте цей процес супроводжується низкою технічних і організаційних особливостей, які необхідно вирішувати. Необхідно врахувати специфіку діяльності наукової установи та

До організаційних заходів впровадження електронного документообігу в науковій установі відносяться:

- аналіз і визначення істотних даних для кожного документу, що циркулює у науковій установі;
- визначення шляхів провадження документів в системі документообігу організації наукової установи;
- розробка нормативної документації на рівні установи, щодо впровадження та функціонування системи електронного документообігу;
- призначення відповідальної особи (або групи осіб) за адміністрування та зв'язок з користувачами системи електронного документообігу;
- проведення тренінгів та семінарів з навчання персоналу користуванню системою електронного документообігу.

Першим етапом впровадження системи електронного документообігу в науковій установі є аналіз і визначення істотних даних для кожного з документів, що циркулюють у науковій установі. Для кожного документу визначаються обов'язкові дані, які також можуть бути спільними для декількох типів документів. Формуються шаблони документів та робочі процеси, які необхідно виконати з цими документами. Все це буде формувати інформаційну модель даних системи. Виходячи з цієї моделі можна адаптувати систему електронного документообігу саме під наукову установу. Також на цьому етапі відбувається аналіз існуючої в організації нормативно-правової бази і методичних вказівок у частині документального забезпечення управління, формалізація вимог керівництва і ключових користувачів до системи електронного документообігу, формування вимог до методів і способів взаємодії системи електронного документообігу із зовнішніми програмними засобами, розробка та узгодження технічного завдання на створення системи.

Другим етапом провадження системи електронного документообігу в науковій установі виступає пробне (пілотне) впровадження в одну з структурних одиниць наукової установи. Це допоможе виявити проблеми з організацією впровадження, недоліки розробленої інформаційної моделі даних і помилки самої системи. Адже розробити ідеальну інформаційну модель даних на початковому етапі впровадження неможливо, помилки в ній виявляються вже на практиці. Також на цьому етапі відбувається формування структури нормативно-довідкової інформації та первинне наповнення довідників системи, настройка функціональних повноважень і прав доступу користувачів системи електронного документообігу, розробка сценаріїв для сервісів автоматичної обробки інформації, розробка програмного забезпечення для взаємодії системи електронного документообігу із зовнішніми системами, розробка документації користувача для програмістів, що в подальшому будуть удосконалювати систему.

Третім етапом впровадження є проведення тренінгів та семінарів з навчання персоналу наукової установи володінню системою електронного документообігу. Найважливіший етап впровадження системи електронного документообігу. Системи електронного документообігу мають таку особливість: система або повинна бути впроваджена повсюдно, на всіх робочих

місяцях, пов'язаних із створенням, редагуванням і зберіганням інформації, або ефективність від її використання буде мінімальною. Така постановка питання відразу виявляє одну з основних проблем впровадження: в будь-якій організації знайдуться люди, які прагнуть уникнути чогось нового. Консерватизм персоналу звичайно обумовлений небажанням навчатися і перенавчатися, а також, можливо, низькою освіченістю.

Як вирішити цю проблему? Робота з людьми – це завжди політика на рівні всієї організації і психологія на рівні конкретних людей. У багатьох випадках потрібен індивідуальний підхід до кожної людини, врахування його особливостей, як вікових, так і професійних та особистих. Треба розуміти, що люди роками звикали до одного способу роботи, а ви пропонуєте різко переключитися на інший, зовсім їм незвичний, причому не знижуючи навантаження. Що можна зробити, щоб полегшити людям цей перехід?

Треба спробувати знайти прихильників-ентузіастів, які будуть допомагати іншим освоювати нову безпаперову технологію роботи. Це повинні бути дружелюбні люди, мотивовані не прагненням показати свою перевагу над оточуючими, а, навпаки, бажанням допомогти іншим легше освоїти те, що самі вони вже знають. У відповідності з цим принципом повинні бути організовані курси навчання. Дуже корисно, щоб спочатку курси були майже добровільними. Співробітники, що прийшли на курси по своїй волі, при правильному підході до їх організації, будуть досить захоплені, щоб стати вірними прихильниками системи. Потім, при масовому впровадженні, навчання повинне стати обов'язковим, однак до того часу у людей вже виникне інтерес і з'явиться певна інформація, яку вони отримали від тих, хто першим пройшов навчання.

Четвертим етапом впровадження системи електронного документообігу в науковій установі є створення нормативної бази на рівні наукової установи, щодо впровадження та функціонування системи електронного документообігу. Розроблюється проект розпорядження по науковій установі про впровадження [1]. В ньому визначаються ключові етапи впровадження системи в науковій установі. Серед них:

- призначаються відповідальні особи, що займаються адмініструванням системи та зв'язком з користувачами;
- інструкції до виконання відповідальним особам, щодо впровадження системи;
- розпорядження до проведення консультативних семінарів для співробітників наукової установи;
- та зобов'язання співробітників відвідувати ці семінари.

П'ятим і заключним етапом впровадження системи електронного документообігу в науковій установі є власне початок роботи з документами в ній. Співробітники пройшовши навчання на семінарах починають працювати у впровадженій системі. При виникненні труднощів у роботі з системою їм допомагають відповідальні особи по зв'язку з користувачами.

#### **Використані джерела:**

1. Розпорядження «Про впровадження ІС Наукові дослідження» [Електронний документ].  
– Режим доступу: – <http://secure.planning.edu.ua.net/RozporadDocs/Rozporadження/Про%20впровадження%20ІС%20Наукові%20дослідження.%20Розпорядження%2085-Р%20від%2015.11.12.docx>

**Шиненко М.А.,**

науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання  
і досліджень ІТЗН НАПН України

## **МОНІТОРИНГ ЕЛЕКТРОННИХ НАУКОВИХ РЕСУРСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE ANALYTICS**

Багато сучасних наукових ресурсів створюються в електронному вигляді. Це – документи; електронні видання; електронні каталоги; малюнки та зображення у різних форматах; аудіозаписи, відеоматеріали, анімація; цифрові карти та картографічні матеріали; комп'ютерні програми та ін. Важливим стає аналіз їх актуальності та необхідності для розвитку науки й освіти. Тому постає проблема здійснення моніторингу цих ресурсів.

Проблема є недостатньо розробленою, тому серед науковців, які займаються нею виділимо декілька зарубіжних дослідників, це — Бріан К., Борко Ф., Таї-хун К., Хойат А. та ін.

Для здійснення зазначеного аналізу слід виділити таку сучасну послугу як “Хмарні обчислення”, серед яких є спеціальні технології для статистичної обробки даних. Так, Google Analytics [1] — безкоштовний сервіс, що пропонується для створення детальної статистики відвідувачів веб-сайтів.

Дані та відомості, що надаються за допомогою Google Analytics, можуть бути необхідною для аналізу актуальності конкретного електронного ресурсу, розміщеного у мережі, оскільки пропонують: кількість відвідувань даного матеріалу користувачами; тривалість перебування відвідувачів на сайті (в хвиликах), демографічні відомості (наприклад, відвідування сайту з певного місця за мапою світу). Крім цього даний продукт дозволяє проаналізувати затребуваність певного браузера, операційної системи, інтернет-провайдерів.

Google Analytics служить для управління відстеженням одного або декількох веб-ресурсів. У кожного користувача Google Analytics є доступ як мінімум до одного акаунту. Можна створити акаунт самостійно або отримати доступ до нього від іншої особи. У кожному акаунті Google Analytics відстежується певний веб-ресурс, який має відслідковуватися тільки в одному акаунті Google Analytics.

Звіти Google Analytics можна використовувати спільно з іншими користувачами, у яких є акаунти Google. Для перегляду звітів цим користувачам спочатку потрібно включити у своїх акаунтах доступ до Google Analytics.

Особливість Google Analytics полягає в тому, що за допомогою цього сервісу можна створювати окремі профілі статистики певного сайту з різними фільтрами.

Моніторинг використання ресурсів здійснюється за такими напрямками: огляд відвідувачів, демографія відвідувачів, поведінка відвідувачів, технології відвідування сайту, мобільні пристрої, трафік, аналіз відвідування сторінок. Це дає змогу збирати, переглядати й аналізувати дані про відвідуваність сайту, довідуватися, яка середня кількість переглядів сторінок, зміст яких матеріалів дозволяє домогтися найбільшого числа відвідувань, яка інформація є найбільш актуальною тощо.

Слід відмітити, що Google Analytics надає також можливість бачити показник відмов, тобто процентну міру користувачів, що покинули ресурс з перших хвилин його перегляду (без переходів до інших розділів). Високий показник відмов свідчить про те, що матеріали не представляють наукової цінності для відвідувачів.

### **Використані джерела:**

1. Brian Clifton. Advanced Web Metrics with Google Analytics Serious skills. John Wiley & Sons, 2010. — 440 p.

**Яцишин А.В.,**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,  
докторант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ПРО ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ НАУКОВИХ УСТАНОВ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НАПН УКРАЇНИ**

Значна кількість дослідників наголошує на тому, що характерною рисою сучасного суспільства є те, що інформація/відомості/дані стали вже теж одним з економічних ресурсів та важливим соціальним фактором, що впливає на зміни в економічній діяльності і соціальні відносини. У публікації [7] зазначено, що завдяки сучасним інформаційним технологіям можливо не тільки розпочати широкомасштабний переклад накопиченої людством інформації в електронну форму, а й до створення нових різноманітних інформаційних ресурсів відразу в цифровому вигляді. Насьогодні, принципово новий рівень отримання відомостей/даних їх використання забезпечує перехід до застосування сучасних інформаційних систем у сфері науки і освіти.

Слід звернути увагу на те, що актуальним є питання «Чи можливо домогтися того, щоб люди користувались новітніми технологіями після того, як отримають доступ до них?» На думку автора віддати для користування людині нову техніку, технології, недостатньо, і як би вона не розширювала коло можливостей індивіда та не полегшила життя, зрушення у суспільстві можливі тільки тоді – коли кожна людина прийме технологію як невід’ємну частину свого життя. Нині, важливим є питання створення наукових електронних бібліотек які є інструментом для створення єдиного інформаційного простору наукових установ і навчальних закладів, зокрема НАПН України.

Як зазначає Хохлов Ю.Е. «... люди мало замислюються над тим, що станеться з тим контентом, що був «народжений в цифрі» та якого не існує в традиційній формі. Відповідальні особи, які приймають рішення здебільшого недооцінюють роль цифрового контенту, найкращим інструментом, для зберігання якого є електронні бібліотеки. Все одно ця проблема виникає, і для її вирішення потрібні об’єднані зусилля розрізаних спільнот, що використовують електронні бібліотеки [9].

Доречною є також думка Лапо П.М. про те, що електронні бібліотеки і їх розвиток залежать від здатності окремих людей і організацій знаходити шляхи адекватного використання технологій електронних бібліотек, засвоювати і приймати немінучі зміни і створювати необхідні соціальні умови. Багато людей займаються створенням відомостей/даних, і кожен привносить свій досвід, знання та ресурси. Електронні бібліотеки залежать від людей (розробників, користувачів, персоналу електронних бібліотек) і не можуть бути створені швидше, ніж можуть адаптуватися люди та організації. Учений вважає, що у перспективі жодних бар’єрів для електронних бібліотек і електронних видань немає. Законодавчі, технічні, соціальні, економічні труднощі є, але вони поступово вирішуються [6].

Окрім того, ще у 2010 році Президент України у своєму Посланні до Українського народу, наголосив на створенні Національної електронної бібліотеки і зазначив, що важливим проектом має стати створення Національної електронної бібліотеки, яка б об’єднала наукові, освітні, університетські та музейні ресурси в одну мережу. Також, у 2011 році Президентом було підтверджено план щодо створення електронної бібліотеки, а у березні 2012 року, знову анонсовано створення, поряд з системою електронного урядування, національної мережі електронних бібліотек. Тобто, важливими є конкретні кроки з розбудови потужної національної електронної бібліотечної системи [10].

Досліджуючи проблеми створення єдиного інформаційного простору України, постає питання «Як сьогодні здійснюється відкритий доступ до ресурсів наукових установ і навчальних закладів, зокрема НАПН України? Монографії, підручники, посібники, збірники праць, журнали, звіти доступні в друкованому вигляді. Інші ж ресурси (мультимедійні презентації, фото-звіти подій, аудіо та відео записи подій чи навчальні матеріали та ін.)



залишаються надбанням установи-творця і в більшості випадків недоступні (адже відсутня інша форма оприлюднення – цифрова публікація). Окрім того, наша країна не може залишатися осторонь всесвітнього руху «відкритого доступу», який розпочався ще в 2001 році з Будапештської ініціативи Відкритого доступу. Важливим кроком до цього руху є Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.», в якому зазначено, що має бути обов'язковим безкоштовний Інтернет-доступ до ресурсів, створених за рахунок держбюджету України та «Порядок передавання електронних копій друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського».

Отже, наукова література у відкритому доступі – це безкоштовні он-лайнкові примірники рецензованих журнальних статей, виступів на конференціях, звітів, дисертацій, монографій, підручників, посібників, дослідницьких матеріалів та ін. Те що можна вільно використовувати для навчання і досліджень. Можна навести чимало прикладів забезпечення відкритого доступу до публікацій результатів досліджень, але найоптимальнішим на сьогоднішній день, на думку автора, є твердження, що можливо опублікувати статтю в журналі відкритого доступу або розмістити примірник своєї публікації (вже опублікованої статті у паперовому виданні; ще не опублікованої статті; мультимедійної презентації; фото матеріалів; аудіо, відео записів та ін.) в електронній бібліотеці.

З метою вирішення питання відкритого доступу до наукових даних/відомостей і результатів досліджень та для створення єдиного інформаційного простору наукових установ і навчальних закладів НАПН України протягом 2009-2011 років в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України при виконанні НДР «Науково-організаційні засади забезпечення функціонування єдиного інформаційного простору бібліотек наукових і навчальних закладів АПН України» [3] була створена Електронна бібліотека НАПН України (розміщена за адресою: <http://lib.iitta.gov.ua>). До Електронної бібліотеки НАПН України вже внесено 577 публікації (станом на 15.03.13) [4].

Відкривши сайт Електронної бібліотеки НАПН України будь-хто може переглянути наявні ресурси, також, публікації можливо вільно завантажити зі сховища бібліотеки. У користувачів є можливість підписатися на списки розсилки, створювати і зберігати пошуки. Користувач-депонент – має права мінімального користувача та додатково за ним закріплена робоча область, куди він може завантажувати свої ресурси, заповнивши поля опису ресурсів (зазначається автор ресурсу, назва ресурсу, установа, анотація та ключові слова бажано внести українською і англійською мовами, потім описується ресурс: статус публікації, дата, журнал, кількість сторінок та ін.) і завантажити їх до робочої області на розгляд, після розгляду адміністратор бібліотеки завантажує ресурс до сховища Електронної бібліотеки НАПН України і відтепер цей ресурс у вільному доступі [5].

Автор вважає за доцільне наголосити, що після технологічної розробки Електронної бібліотеки НАПН України виникає проблема – процес соціально-психологічної адаптації наукових і науково-педагогічних працівників до сприйняття інновацій, тобто процесу її впровадження і наповнення.

Для початку, важливим є оцінка ефекту від реалізації нововведення, тобто необхідно показати керівникам наукових установ і навчальних закладів можливий ефект, що може бути фінансовим, економічним, соціальним, ресурсним, технологічним і також, проявлятися у нематеріальній сфері (корисність, новизна, надійність тощо). Нововведення в освітній і галузі відображають складний і довготривалий процес, провідне місце відводиться співробітникам, і саме від їх готовності до інноваційної діяльності, від їх ставлення до цього нововведення залежать успіх і ефективність впровадження Електронної бібліотеки НАПН України. Роль керівництва організації у впровадженні Електронної бібліотек НАПН України та її наповненні є дуже важливою [11]. Адже, керівники наукових установ мають найбільші можливості впливати на всіх співробітників, і мають приділяти впровадженню електронної бібліотеки достатньо часу та стати важливим прикладом для інших, розмістивши свої публікації одними з перших.

## Навіщо авторам розміщувати свої публікації в Електронній бібліотеці НАПН України?

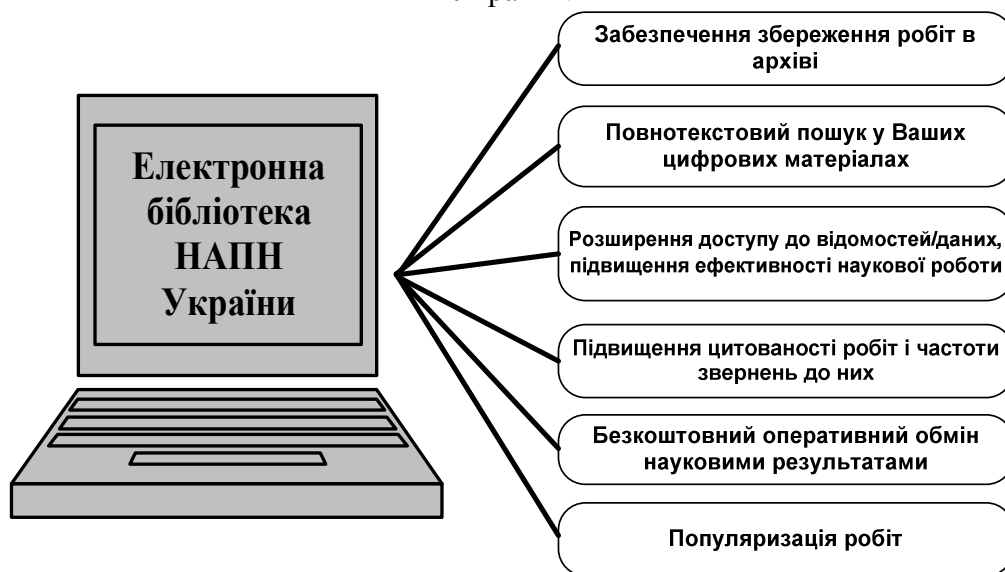


Рис. 1. Переваги для авторів, які розміщують свої матеріали у Електронній бібліотеці НАПН України

Розміщення публікацій в електронна бібліотеці дає можливість більш широко представити свої роботи з вільним доступом, що підвищить кількість цитувань рис.1. Електронна бібліотека НАПН України надає науковим співробітникам реальну перспективу поширювати свій науковий доробок, та долучити його до досягнень світової науки і практики.

Переваги впровадження Електронної бібліотеки НАПН України:

- Авторам: *широке поширення і вплив їх робіт, підвищення рейтингу цитованості, скорочується інтервал між публікацією і цитуванням статей; Установам: підвищення репутації та престижу у науковому світі; Користувачам: доступ до першоджерел*

Наукові співробітники ІТЗН НАПН України забезпечують:

- постійний науковий супровід на етапах розробки, апробації, впровадження, наповнення;
- проведення практичних занять, семінарів, круглих столів, тренінгів у тому місці, і у той час, коли зручно для працівників установ НАПН України;
- співпрацю науковців, які розробили електронну бібліотеку, з тими хто її наповнює. Що допоможе своєчасно проводити корективи, доповнення та знаходити оптимальне рішення проблем, що виникають у процесі впровадження електронної бібліотеки НАПН України.

Після впровадження Електронної бібліотеки НАПН України в Інституті у 2011-2012 роках, було зроблено ряд доповнень і налагоджень. Вдала апробація надала можливість продовжити науково-дослідну роботу у 2012-2014 роках. зі створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України, до яких входять такі установи: Інститут педагогіки, Інститут обдарованої дитини, Інститут спеціальної педагогіки, Інститут вищої освіти, Інститут професійно-технічної освіти, ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В.О. Сухомлинського та ін.

Протягом наступних років передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек установ НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла). На цей сервер покладені завдання підтримки роботи віртуальних бібліотек, а також функції керування мережею електронних бібліотек установ НАПН України. Віртуальні бібліотеки є незалежними складовими частинами центрального бібліотечного сервера мережі електронних бібліотек, які розмежовані правами доступу та об'єднані єдиним каталогом електронних ресурсів та користувачів мережі [8].

Кожній установі НАПН України може бути виділена робоча область (віртуальна бібліотека на сервері ІТЗН НАПН України), яку вони заповнять своїми інформаційними ресурсами. Така робоча область включає сегмент єдиного каталогу мережі електронних бібліотек установ НАПН України, сегмент єдиного каталогу цієї мережі, а також необхідні сервіси керування віртуальною бібліотекою. Мережа електронних бібліотек НАПН України дозволить докорінно змінити сам принцип інформаційного обслуговування користувачів: звертаючись до системи, вони будуть одержувати не лише посилання (бібліографію чи реферат) на наявний електронний документ, але і сам документ (повну копію оригінальної статті, автореферат дисертації, графічний образ картини чи технічного креслення, відеозапис проведеного дослідження тощо) [8].

Отже, із зазначеного вище можна зробити висновки, що наукові електронні бібліотеки охоплюють специфічну предметну область, а з цим і пов'язані особливі вимоги до них; їх колекції інформаційних ресурсів є специфічними за змістом і неоднорідними; в наукові електронні бібліотеки вбудовані специфічні сервіси, завдяки яким вони можуть бути використані не тільки як джерело інформаційних ресурсів, але і як майданчик для наукових досліджень. Створення мережі електронних бібліотек дозволить по-новому організувати робоче місце науковця шляхом реалізації можливості колективної роботи і навчання, створення колективних віртуальних середовищ. Поряд з тим буде знижено вартість наукових досліджень за рахунок колективного використання інформаційних ресурсів [8]. Тобто, мережа електронних бібліотек НАПН України, на думку автора, займе чільне місце у науково-освітньому просторі України і стане потужним ресурсом для навчальних цілей і проведення наукових досліджень в галузі педагогічних наук та допоможе представити значний науково-педагогічний доробок України у світовому інформаційному просторі.

Електронна бібліотека НАПН України за своєю місією є важливою ланкою підтримки науки та освіти і сприяння академічному розвитку та інформатизації освітнього простору держави. Основні функції бібліотеки накопичення, збереження та організація вільного доступу до наукових та навчальних ресурсів.

#### **Використані джерела:**

1. Арнаутов С.А. Роль и место научных электронных библиотек / С.А. Арнаутов // Электронные библиотеки. – 2001. – Т. 4. – № 6. – С. 3–8.
2. Берестова Т.Ф. Электронная библиотека как инструмент создания единого информационного пространства / Т.Ф. Берестова // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2009. – Т. 20. – № 4. – С. 6–12.
3. Веб-сайт Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/index.html> – дата доступу 15.03.2013.
4. Електронна бібліотека НАПН України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua>. – дата доступу : 15.03.2013.
5. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів: монографія [Електронний ресурс] / [Іванова С. М., Новицький О. В., Савченко З. В., Яцишин А. В. та ін. ] – за нук.ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. – К. : Педагогічна думка, 2012. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/606/>. – дата доступу : 01.12.2012.
6. Лапо П. М. Введение в электронные библиотеки [Электронный ресурс] / П. М. Лапо, А. В. Соколов. – Электрон. Текстовые данные. – Режим доступа : <http://www.iatp.by/handouts/library/e-libraries/2-16.htm>. – дата доступа : 10.01.2013.
7. Научно-методическая поддержка разработки научных электронных библиотек [Электронный ресурс] / Акимов С. И., Елизаров А. М., Ершова Т. В. и др. // Электронные библиотеки. Российский научный электронный журнал. – 2005 – Том 8 – Выпуск 1 – Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.phtml-?page=elbib/rus/journal-/2005/part1/АБЕКФН>. – дата доступа : 10.01.2013.

8. Спирін О. М. Концептуальні засади побудови мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс] / О. М. Спирін, С. М. Іванова, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 5 (31). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>.
9. Хохлов Ю. Е. О месте электронных библиотекв информационном обществе [Электронный ресурс] / Хохлов Ю.Е. // Электронные библиотеки. Российский научный электронный журнал – 2006. – Т.8 (2) – Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2005/part2/Hohlov>.
10. Яцишин А. В. Місце і роль мережі електронних бібліотек установ НАПН України в науково-освітньому просторі [Електронний ресурс] / А. В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №1 (33). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>.
11. Яцишин А. В. Соціально-психологічні аспекти впровадження електронної бібліотеки НАПН України [Електронний ресурс] / А. В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №3 (29). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/51>.

**Словінська О.Д.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ВЕБІНАР ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Швидкий розвиток новітніх інформаційних технологій та їх інтеграція у всі сфери життєдіяльності людини зумовлює необхідність модернізації наукової роботи та навчальної діяльності. Протиріччя між необхідністю впровадження електронних систем організації конференцій та вебінарів в умовах електронного навчання, відсутністю науково-обґрунтованих методик їх застосування і недостатнім рівнем педагогічного супроводу впливає на те, що дана тема стає все більш актуальною в сучасному інформаційному суспільстві.

Останнім часом широкого використання набув один з найпоширеніших методів дистанційного навчання - вебінар. У ході вебінару зв'язок між учасниками підтримується через Інтернет, за допомогою встановленого на комп'ютері або спеціального веб-додатку.

Таким чином, онлайн освіта стирає межі між очним і дистанційним навчанням. Прогресивність технології проведення вебінарів полягає в її інтерактивності - ефекті фізичної присутності. Слухачі мають можливість сприймати все, що демонструє і говорить викладач, вести з ним діалог, уточнюючи в усній або письмовій формі незрозумілі моменти або відповідаючи на поставлені їм запитання. [2]

Що стосується технологічних рішень для проведення вебінарів, вони представлені в широкому розмаїтті. Це можуть бути і веб-сервіси, тобто розташовуватися на сервері компанії-постачальника і підтримуватися нею, і коробкові рішення - тобто замовник може розмістити його на власному сервісі і самостійно управляти ним. Найбільш актуальний довідник рішень та сервісів для організації і проведення вебінарів представлений на порталі Smart education.

Вебінари - це формат заходів, що володіє чималим числом незаперечних переваг, особливо для корпоративного навчання. [3] Перш за все, не треба дбати про приміщення для проведення заходу, проживання учасників, а також і безлічі інших, пов'язаних з цим, питань. Це дозволяє дуже істотно скоротити витрати, які, звичайно ж, є вагомим аргументом для будь-якої організації. Ще одна перевага вебінарів полягає в тому, що в одному заході цього формату може брати участь куди більше людей, ніж в очному семінарі або тренінгу. Обмеження кількості учасників зумовлено тільки можливостями того чи іншого технологічного рішення та умовами користування ними.

Класичний для вебінарів розподіл ролей: «Доповідач/слухачі» зручний для одностороннього навчання. Тобто для інформування учасників. Наприклад, їх ефективно

використовувати для академічної ВУЗ-івської освіти.. У вебінарах та інших формах дистанційного навчання зазвичай має місце асиметричний діалог - тобто така комунікація, в якій одна сторона (викладач) несе відповідальність за навчання в набагато більшому обсязі, ніж друга сторона (слухач). Результативність вебінару слабо залежить від активності його учасників. Для ефективного навчання необхідно здійснювати контроль якості навчання, що також можна зробити віддалено, за допомогою практичних завдань, контрольних робіт, тестування. [3] Більш низька, але все ж достатня ефективність вебінарів, можлива у разі навчання, не пов'язаного з навичками міжособистісної взаємодії..

Розглянемо переваги використання вебінарів над класичними конференціями та тренінгами:

- *Економія коштів.* Не потрібно платити за оренду залу, харчування, друковані матеріали, транспортні витрати ... Особливо це актуально для компаній з широким географічним покриттям.
- *Масштаб аудиторії.* У вебінарі може брати участь необмежена кількість учасників. За винятком тих випадків, коли мова йде про тренінг, тому в процесі тренінгу тренер повинен не тільки видавати інформацію, а й отримувати її. Зокрема, відстежувати реакції аудиторії і оперативно адаптувати форму подачі інформації для забезпечення виконання навчального завдання.
- *Прямий доступ до допоміжних бібліотек.* Прямо в процесі навчання студент може відвідати будь-яке сховище даних он-лайн, зазначених у вебінарі. Це також зручно для викладача, який може заздалегідь підготувати необхідні посилання на зовнішні ресурси.
- *Легка архівація.* Вебінар легко може бути збережений, заархівований, розміщений на веб-ресурсі або електронному носії та наданий на вимогу. Більш того, з матеріалів вебінару цілком можна створити електронний курс.

Окрім переваг слід розглянути і обмеження, яких не можна уникнути в умовах проведення онлайн семінарів:

1. *Особистісний контакт.* Відсутній факт фізичної присутності поруч інших людей. Відповідно, процес тренування майже не можливий: учасник не відчуває реакції інших людей на свої прояви.
2. *Обмежена можливість тренування.* Не можливо ефективно тренувати очну комунікацію в умовах її відсутності. Втрачається можливість ефективно проводити групові та парні вправи, падає рівень персональної відповідальності, втрачається ефект переживання особистого досвіду, учасники позбавлені можливості моделювати свої стратегії в умовах живого спілкування.
3. *Ускладнена робота з особистими якостями.* Часто для підвищення ефективності в продажах конкретної людини необхідно працювати з його мотивацією, переконаннями. В рамках вебінару це фактично не можливо з трьох причин: 1. Тренер не може бачити реакцій людини 2. Кількість учасників вебінару може не припускати такої роботи. 3. Для учасника немає гарантії конфіденційності.
4. *Відсутність гарантії конфіденційності.* У процесі класичного тренінгу одне із завдань тренера - створити «безпечний простір» тренування. Тобто забезпечити для учасників можливість проявитися будь-яким способом, не боячись, що ця інформація вийде за межі тренувального майданчика (залу). У вебінарі така гарантія завжди під великим питанням.
5. *Ускладнена фасилітація* Тренування передбачає гнучку структуру навчальної програми, адаптивної до потреб учасників. Тобто навчальна задача зафіксована, а шляхи її досягнення гнучкі. Для того, щоб якісно проводити тренування, тренер повинен мати можливість оперативно прояснювати потреби, відстежувати реакції і стан учасників. В рамках вебінару це не можливо.

Отже, можливості вебінарів цілком порівнянні з можливостями очного навчання. Відео та аудіо зв'язок, зображення, слайдові презентації, опитування та голосування, дошки для

малювання та коментарів, текстовий чат, спільне користування додатками, - єдине, чого у вебінарі може не вистачати, це особистісний компонент, психологічний контакт між ведучим і учасниками. Однак це - питання майстерності, а не технології. Багатьом тренерам і фахівцям з навчання спочатку буває складно освоїти формат вебінару, але з часом і накопиченим досвідом більшість з них приходять до розуміння цінності та зручності онлайн-навчальних заходів та освоюють цю техніку досконало.

#### **Використані джерела:**

1. Делор Ж. Образование: сокрытое сокровище. Перспективы развития образования в XXI в. Отчет представленный ЮНЕСКО международной комиссией по вопросам образования. Париж: Юнеско, 1996. - 53с.
2. Освіта в Європі у 2020 - 2030 роках. Прогноз. Точка доступу – <http://www.pontydysgu.org/2010/01/crowd-sourcing-the-european-foresight-study-your=chance-to-be-an-expert/>
3. Портал Smart education. Точка доступу – <http://www.smart-edu.com/>

#### **Словінський О. В.,**

асистент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка

### **ПЕРСПЕКТИВИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Сучасна система освіти вже традиційно характеризується використанням інформаційно-комунікаційних технологій як інструменту, що підвищує ефективність навчання. Інформаційні та комунікаційні технології є потужним засобом підвищення якості освіти шляхом вирішення ряду важливих завдань. По-перше збільшення учбового часу за рахунок самостійної роботи студентів, по-друге зміни контролю за якістю навчання та забезпечення гнучкості управління навчальним процесом, по-третє підвищення інформаційно-комунікаційної культури всіх студентів та їх мотивації. Інформаційні технології настільки тісно увійшли до системи освіти, що вже не виникає потреби переконувати в необхідності та перевагах їх застосування. Основне завдання – це своєчасне інформування про нові технології і подальша розробка методик їх застосування.

З поширенням глобальної мережі Internet чималих змін зазнали технології опрацювання даних. Ще нещодавно комп'ютер без встановленого програмного забезпечення не дозволяв вирішувати повсякденні задачі. На сьогодні завдяки появі хмарних технологій навіть звичайний мобільний телефон з доступом до мережі може допомогти у вирішенні складних задач. Протягом останніх років концепція хмарних обчислень набрала поширення. На сьогодні вона стала чітким технологічним трендом, що склався і надалі тільки розвиватиметься.

Одним з ефективних варіантів використання хмарних обчислень може стати розвиток інформаційних технологій в масштабах регіону або країни. Хмара може об'єднувати в собі прогресивні технології і методики викладання окремих дисциплін; забезпечувати доступ до віртуальних лабораторій, бібліотек, баз даних тощо. Технологія пропонує новаторську альтернативу традиційному навчанню, створюючи можливості для персонального навчання, інтерактивних занять і колективного викладання та забезпечує студенту поряд з базовими додатковими компетенціями, які дозволяють йому швидко адаптуватися в сучасному виробничому процесі. Крім того, хмара дозволяє взаємодіяти і вести спільну роботу з широким колом однодумців, незалежно від їх місця розташування.

Розглядають 3 основні моделі сервісів хмарних обчислень:

- загальнодоступні (Public)
- приватні (Private)
- гібридні хмари (Hybrid) [1].

Застосування в навчальному процесі хмарних технологій дає можливість навчальним закладам користуватися через мережу Інтернет обчислювальними ресурсами і програмними

засобами як сервісом, що дозволить інтенсифікувати і поліпшити процес навчання. Прикладами сучасних сервісів, побудованих на основі технології хмарних обчислень для освіти, є Live@edu від Microsoft та Google Apps Education Edition[1].

Проаналізувавши загальнодоступні хмарні рішення [1], можемо зробити висновок, що найбільш цікавими для вищих навчальних закладів можуть бути сервіси Google. Вони мають ряд переваг, що дає можливість використовувати їх в будь-якому освітньому середовищі, де є мережа Інтернет. З точки зору користувача ці сервіси мають мінімальні вимоги до апаратного забезпечення, не вимагають витрат на придбання і обслуговування спеціального програмного забезпечення та безкоштовні. Крім того, інструменти Google Apps підтримуються різноманітними пристроями (ноутбуками, комп'ютерами, смартфонами, мобільними телефонами, тощо), тому є загальнодоступною і перспективною ІТ-технологією.

Проте, разом з переліченими перевагами, переміщення освітніх сервісів в хмару містить в собі і певні ризики для навчального закладу, такі як:

- залежність від провайдерів (ризик відміни безкоштовних сервісів);
- наявність питань захисту інформації;
- здатність існуючих мережі передавати великі потоки даних при використанні хмарних технологій.

Таким чином, хмарні технології можуть стати однією з найперспективніших інновацій в системі освіти, адже крім зниження витрат на інформаційну інфраструктуру, вони дозволяють створювати, поширювати і використовувати в освітньому середовищі сервіси, які зможуть забезпечувати підвищення якості освіти. Використання технології дозволяє не тільки отримати доступ до освітніх матеріалами різного виду, але і виконувати роботу спільно з викладачем або групою. Доказом того, що хмарні технології це не тимчасове захоплення, а нова тенденція розвитку ІТ-технологій, є наступний факт: якими б не були суперечності між трьома ІТ-гігантами –Apple, Google та Microsoft, наскільки б не різнилися погляди їх керівництва щодо потреб користувачів та розвитку індустрії, вони фактично одночасно почали впровадження хмарних технологій у свої розробки.

#### **Використані джерела:**

1. Склейтер Н. Облачные вычисления в образовании: Аналитическая записка: пер. с англ. / Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. - М., 2010.

**Горленко О.С.,**

провідний інженер відділу електронних інформаційних ресурсів і мережних технологій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **МЕТОДИКА ОБРОБКИ ДОКУМЕНТІВ ФОРМАТУ XLSX В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ «НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ»**

Інформаційна система (ІС) «Наукові дослідження» однаково працює як з документами текстового редактора Word, так і документами табличного процесора Excel. Але не зважаючи на схожість цих двох форматів, які входять до одного пакету і розробляються однією компанією, між ними існують суттєві відмінності, які не дозволяють ІС працювати з ними за однією схемою.

Відмінність, яка примусила розробити нову методику роботи з документами формату .xlsx, всього одна – неможливість прямо використовувати поля документа. Це відноситься до власних полів (таких як «Автор», «Організація», «Адреса організації» та інші) і до полів Sharepoint, які присвоює ІС. Ця особливість не дозволяє відображати інформацію в документі, що не робить використання системи неможливим, але суттєво заважає сприйняттю інформації і збільшує кількість дій, які користувач повинен виконати для роздрукування. Тим більше за визначенням інформаційної системи (сукупність організаційних і технічних засобів для

збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів), такий недолік є одним із критичних.

Для ліквідації недоліку було розроблено декілька рішень:

- 1) Знайти можливість використовувати поля у документі формату .xlsx;
- 2) Використовувати поля документа через VBA;
- 3) Розробити модуль для роботи з документами формату .xlsx.

Було випробувано всі три варіанти:

1) Ймовірна можливість використання полів (приклад полів документа Word подано на рис.1.) була знайдена у розширених налаштуваннях Excel у закладці «Розробник» властивість «Область документа». Проте вона була відсіяна, оскільки потребувала опису документа у форматі відмінному від поточних контент-типів. В свою чергу це призводить до ситуації, коли результат негарантований, а новий опис документів дублює вже існуючу інформацію, не згадуючи про кількість робочого часу, який був би витрачений.

Свойства: Планова калькуляція кошторисної вартості робіт (річна) - сервер ▼

Заголовок: Додаток 7 Калькуляція	Назва теми наукового досл... Методологія інформатизації н	Номер договору:	Дата укладання договору:	Термін виконання початок: 01.01.2012	Термін виконання кінець: 31.12.2014
Придбання обладнання і пр...	Накладні витрати: 216691,00	Разом:	Накладні витрати у % до о...	ПІБ директора: Биков В.Ю.	ПІБ наукового керівника:
Рік калк.: 2 012	Оплата послуг (крім комун...	Придбання товарів і послуг:	Термін вик.(рік) кінець: 2 014	Термін вик.(рік) початок: 2 012	Термін вик.(місяць) кінець: 12

Додаток 7  
до Положення про порядок планування і контролю  
виконання наукових досліджень  
в Національній академії педагогічних наук України

**Планова калькуляція кошторисної вартості робіт**  
за темою «Методологія інформатизації наукової і управлінської діяльності установ  
НАПН України на основі веб-технологій»  
на 2012 рік

що виконується згідно з договором [Дата укладання договору]р. №[Номер договору]

Терміни виконання робіт: початок – 01.01.2012 р., закінчення – 31.12.2014 р.

№№ з/п	Найменування	Сума (грн.)
1.	Оплата праці працівників бюджетних установ	[Оплата праці працівників бюджетних установ]
2.	Нарахування на заробітну плату	[Нарахування на заробітну плату]
3.	Придбання товарів і послуг **	[Придбання]

Рис.1. Приклад полів документа Word

1) Використання VBA (Visual Basic for Applications) дозволяло здійснити всі покладені завдання, але сама по собі передача документів з активними елементами має низку недоліків: можливі проблеми з безпекою; потреба вручну вмикати можливість виконання коду VBA, що, зважаючи на масштаб впровадження, викличе проблеми; незручність розробки у середовищі VBA та труднощі з внесенням змін – кожен шаблон документа потрібно розробляти окремо. Тому було вирішено не використовувати VBA.

2) Модуль для роботи з документами формату .xlsx вже використовувався у ІС «Планування» і тому на його основі вирішили доробити необхідний функціонал.

На даний момент за даними конфігураційного файлу системи виконуються дві операції: запис значення полів документа до необхідних комірок, та оновлення полів за значенням із визначених комірок табличного документа Excel. Конфігураційний файл описує операції для всіх необхідних документів у форматі .xlsx. Опис операцій у конфігураційному файлі на рис.2.



```
<Operation Type="SummaryExcel"  
UpdateType="item"  
rowNumber="21"  
cellName="J21"  
targetSPFieldName="Видатки на відрядження"  
/>  
  
<Operation Type="FillSPFieldsInExcelDods"  
UpdateType="file"  
OnAction="added"  
rowNumber="8"  
cellName="E8"  
value="Рік калк."
```

Рис. 2. Опис операцій у конфігураційному файлі

Описаний функціонал дозволяє користувачу працювати з документами і формату Excel і формату Word за одним алгоритмом, що є незрівняним плюсом, а внесення змін у структуру документа стає більш централізованим і легким порівняно з іншими варіантами.

## **СЕКЦІЯ 3. Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання**

---

**Соколюк О.М.,**

завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання

ІТЗН НАПН України, к.пед.н.

### **АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСВІТНІ СИСТЕМИ**

Сьогодні вже не викликає сумнівів той факт, що процеси, які відбуваються в області інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) за своїми масштабами і впливом на суспільство в цілому, і на систему освіти зокрема, можна порівнювати із промисловою революцією. Хоча інформаційна революція вже не є чимось новим (наприклад, у США вона почалася в 60-х роках ХХ століття), питання, як саме ІКТ впливають на систему освіти, залишається відкритим. Однак зрозуміло, що особливо швидкими темпами розширення сфери застосування ІКТ в освіті відбувається, наразі, за рахунок розвитку мережевих технологій, а інновації в області застосування ІКТ для реалізації педагогічних технологій тепер стосуються усіх суб'єктів навчально-виховного процесу.

Основні труднощі на шляху дослідження ролі ІКТ у системі освіти пов'язані з одержанням надійних і порівнюваних даних у національному масштабі. Таких даних явно недостатньо як стосовно впровадження засобів ІКТ у систему освіти, так і стосовно ефекту, очікуваного в результаті їхнього впровадження. Більше того, темп технологічного розвитку ІКТ такий, що найчастіше неможливо оперативним чином визначити, які ж дані, необхідні для аналізу, потрібно збирати. З іншого боку, одержання, нагромадження й обробка необхідної інформації ускладнюється як за рахунок змін змісту самого поняття ІКТ, так і за рахунок того, що ефективність їхнього використання в освіті залежить від безлічі взаємодіючих один з одним факторів. До цих факторів можна віднести: вік користувача засобами ІКТ, загальний освітній рівень користувача і рівень його комп'ютерної грамотності, кваліфікацію організаторів навчального процесу, особисті якості і позицію вчителів, викладачів і керівників, організаційну структуру системи освіти в цілому й навчальних закладів, у яких використовуються засоби ІКТ і багато інших.

Багато дослідників відзначають той факт, що існує безліч кількісних показників, які характеризують результати впровадження ІКТ у систему освіти, але вони не стандартизовані, найчастіше суперечливі, використовуються в різних сполученнях, що утруднює їх узагальнення й аналіз. Звертає на себе увагу й те, що більшість даних отримані в результаті разових досліджень, зокрема дисертаційних. При цьому методики різних досліджень іноді значно відрізняються одна від одної, що так само ускладнює співставлення результатів і утруднює якісний аналіз. Одним з пояснень цього феномена може бути динамічність зміни досліджуваного об'єкта як з погляду технологічного прогресу в області ІКТ, так і з погляду зміни освітніх парадигм.

Завдання визначення ефективності використання ІКТ в освіті представляють собою окрему комплексну проблему. Основні труднощі визначаються вибором показників, які повинні адекватно відображати результативність впровадження ІКТ. Наприклад, відсутні концептуальні підходи до формулювання стандартизованих показників впливу ІКТ на особистісні якості окремої людини, на організацію навчального процесу, на процеси керування освітніми системами й т.д. Це приводить до того, що вплив ІКТ у цілому на систему освіти визначити дуже важко. Аналіз літератури показує дуже широкий спектр результатів. Іноді навіть спостерігаються випадки суперечливих результатів досліджень. Деякі експерти відзначають, що застосування ІКТ може як підвищити, так і знизити продуктивність праці викладача. Хоча більшість дослідників наполягає, що використання комп'ютерів у навчальному

процесі може зробити деякі форми навчання більш результативними, відзначаються так само факти перекирування динаміки розвитку особистісних характеристик дитини за рахунок інтенсивної роботи з персональним комп'ютером.

Поняття “інформаційно-комунікаційні технології” не є однозначним.

Зазвичай під ІКТ розуміється сполучення основних технологій: обробка, запам'ятовування й зберігання даних, передача даних в телекомунікаційних мережах, що, у цілому, відображає можливість засобів ІКТ представляти текстову, числову, звукову й візуальну інформацію в цифровій формі. При цьому сама інформаційна техніка представлена різними видами продукції (від телефонів до суперкомп'ютерів), які можуть використовуватися як окремо, так і поєднуватися в різні комбінації, створюючи системи обробки інформації. Множинність інформаційних пристроїв і систем, розмаїтість їхніх функцій роблять межі поняття ІКТ нечіткими. З метою впорядкування цієї множини, пристрої ІКТ підрозділяють на чотири основні групи: інтерфейси людина-машина, пристрої обробки інформації й пристрої пам'яті, комунікації. Хоча від ІКТ давно вже очікували й очікують підвищення якості освіти, але до сьогодні дослідникам не вдається знайти виразні й несуперечливі докази цього. Вплив ІКТ на систему освіти явище з одного боку масштабне, а з іншого - надзвичайно складне. У різних освітніх контекстах ступінь цього впливу залежить від використання у різних навчальних закладах різних методик організації навчального процесу. Крім того, вплив ІКТ на результативність освіти швидко змінюється в часі, особливо з поширенням дистанційних форм навчання з використанням Інтернету.

Сьогодні основна увага освітнього співтовариства, основні дослідження й наукові дискусії усе більше зміщуються на вивчення ролі ІКТ у взаєминах учителя й учня (студента й викладача), появу нових форм організації навчального процесу й педагогічних технологій, нових зв'язків між творцями й споживачами дидактично-орієнтованих засобів навчання на основі ІКТ, формування комп'ютерно орієнтованих навчальних середовищ, нових методів керування навчальними закладами й системами освіти на різних рівнях.

**Азадова Е.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Розвиток інформаційного суспільства був і залишається пріоритетним напрямом державної політики розвинених країн. При цьому інформатизація проникає абсолютно в усі сфери діяльності людини і для забезпечення адаптації до нового суспільства в першу чергу стає актуальною підготовка кваліфікованих кадрів, що здатні жити та працювати у відповідних умовах. На сучасному етапі розвитку педагогічної науки важливу роль відіграють мультимедійні технології, щоможуть застосовуватися у процесі відбору, накопичення, систематизації і передачі знань, а також в організації різних видів навчальної діяльності [2].

Відомо, що для студентів високі позиції у списку найскладніших предметів завжди займала математика, головним чином через потребу в спеціальному стилі мислення та можливості абстрагувати поняття. Розглядаючи детальніше дискретну математику як один з розділів даної науки, варто зазначити, що дисципліна тісно пов'язана з кібернетикою та іншими комп'ютерними науками, в якій ПК є найпершим та найголовнішим інструментом і помічником у навчанні.

Отже метою дослідження є особливості впровадження мультимедіа-технологій як засобів навчання у вивченні дискретної математики.

Ми будемо розуміти мультимедіа як систему комплексної взаємодії візуальних і аудіоефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, які об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео тощо в одному цифровому відтворенні [3].

Таким чином, їх застосування, як засобів навчання, впливають на кілька людських відчуттів відразу, забезпечуючи зорову, слухову або комбіновану наочність матеріалу[1]. Виникає можливість передачі студентам великої кількості інформаційних матеріалів через їх безпосереднє зіткнення з досліджуваними об'єктами і явищами, шляхом моделювання різноманітних ситуацій, зображення дій алгоритмів, візуалізації даних та абстрактних понять.

Але не дивлячись на те, що комп'ютер дійсно має практично необмежені можливості, жодна технологія або засіб не може бути універсальним і має свої особливості застосування. Впровадження мультимедійних технологій у навчальний процес зумовлює як ряд позитивних чинників так і низку важких моментів і утруднень. При підборі мультимедійного засобу викладачеві необхідно враховувати особливості саме даної математичної дисципліни, передбачати її специфіку, особливості методів дослідження, її закономірностей. Мультимедійні технології повинні перш за все відповідати цілям і завданням курсу навчання, що лише в комплексі забезпечить їх органічне впровадження у навчальний процес.

#### **Використані джерела:**

1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: навчальний посібник / В.В. Корольський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Киреєвського. – 2009. – 324 с.
2. Мультимедійні технології в освіті. За матеріалами: Освіта.ua. 16.10.2012. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/manage/teaching/31692/>
3. Пінчук О.П. Дидактичний аспект проблеми визначення мультимедіа в освіті / О.П. Пінчук // Наукові записки. Серія педагогічні та історичні науки. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. – 2006. – Вип. LXIV (64). С. 178-184

**Барладим В.М.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ІКТ В ПОЗАШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ: ОГЛЯД РЕСУРСІВ ДЛЯ ПІДЛІТКІВ**

**Актуальність теми дослідження.** В сучасному світі інформація та інформаційні технології широко використовуються суспільством, не залишаються осторонь і працівники освіти. На даний час, педагоги активно використовують можливості інформаційно-комунікаційних технологій в процесі навчання і виховання дітей та молоді. До навчально-виховного процесу широко залучаються новітні технології, програмне забезпечення навчального спрямування, проводяться вебінари, розробляються дистанційні навчальні ресурси. Для більшого заохочення до позашкільної освіти, здобуття нових знань, умінь та навичок, становлення активної соціальної позиції дітей та підлітків, бажання до самовдосконалення, самовиховання, працівники позашкільних навчальних закладів, організатори дитячих та юнацьких об'єднань та батьки повинні бути готові до вирішення даних задач із використанням всіх можливостей, які надає інтенсивний розвиток сучасних інформаційних технологій.

**Постановка проблеми.** На даний час, завдяки можливостям Інтернет, доступ до будь-якої інформації майже не обмежений (ані в просторі, ані в часі). Підлітки і їх батьки більшу частину вільного часу проводять за комп'ютерами. Але, частіше за все, навички пошуку корисної інформації і в тих і в інших недостатньо сформовані. Через це виникає необхідність ознайомити дітей, педагогів та батьків із корисними ресурсами позашкільних закладів. Що допоможе більш зацікавити підлітків до самовиховання, сприятиме їхньому становленню як особистості.

**Виклад основного матеріалу.** Цікавим фактом є те що Президент України оголосив 2013 рік – роком позашкільної освіти. Проаналізуємо, що відомо більшості педагогів, батьків та підлітків про позашкільні заклади. Офіційна статистика по місту Києву станом на 2010 рік надавала таку інформацію щодо позашкільних навчальних закладів в системі освіти: «Позашкільні навчальні заклади міста знаходяться в підпорядкуванні різних структурних підрозділів Київської міської державної адміністрації. У системі освіти м. Києва функціонує 63 позашкільні навчальні заклади, з яких 17 комплексних і 46 профільних (таблиця 1 додається)». Де в таблиці перераховуються позашкільні заклади міського та районного підпорядкування – Київський Палац дітей та юнацтва; Міжнародний центр дитячо-юнацького туризму; Київський міський Будинок учителя; Київська Мала академія наук учнівської молоді; палаци, центри, будинки дитячої та юнацької творчості; центри військово-патріотичного виховання; школа мистецтв; дитячо-юнацькі спортивні школи (з них 9 мають статус спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву), та інші.

Крім того зазначається, що: «У цих позашкільних закладах займається 87,5 тисяч дітей (39,4 % від загальної кількості школярів міста), з них 14,0 тис. дітей відвідують 24 дитячо-юнацькі спортивні школи системи освіти, а також виховуються в Київському спортивному ліцеї-інтернаті» [2].

Таким чином ми бачимо, що лише частина дітей займається у свій вільний час в гуртках, студіях, школі мистецтв, тощо. Чим зайнята інша частина школярів? Статистика відповіді не надає.

Зазначимо, що крім загальновідомих гуртків, студій, центрів творчості існують і інші організації, які створені з метою реалізації творчих здібностей, задоволення інтересів, захист прав та свобод дітей та підлітків.

Законом України «Про молодіжні та дитячі громадські організації» [1] зі змінами (останні внесені 06.01.2011 року) визначені такі поняття:

- молодіжні громадські організації – об'єднання громадян віком від 14 до 35 років, метою яких є здійснення діяльності, спрямованої на задоволення та захист своїх законних соціальних, економічних, творчих, духовних та інших спільних інтересів;
- дитячі громадські організації – об'єднання громадян віком від 6 до 18 років, метою яких є здійснення діяльності, спрямованої на реалізацію та захист своїх прав і свобод, творчих здібностей, задоволення власних інтересів, які не суперечать законодавству, та соціальне становлення як повноправних членів суспільства.

Також статтею 4 цього Закону [1] визначено, що: «... засновниками молодіжних та дитячих громадських організацій можуть бути громадяни України, а також іноземці та особи без громадянства, що перебувають в Україні на законних підставах, які досягли 15-річного віку. Засновниками спілок молодіжних та дитячих громадських організацій є молодіжні та дитячі громадські організації».

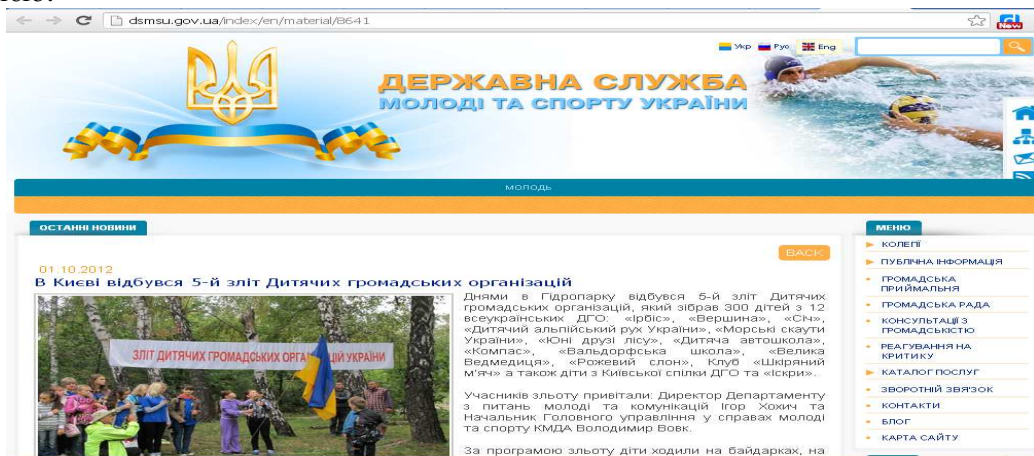
Крім того варто підкреслити, що членство в таких організаціях є добровільним, але членство неповнолітніх віком до 10 років здійснюється за письмовою згодою батьків. Членство дорослих в таких організаціях має не перевищувати 10 % загальної кількості членів.

Отже, проаналізувавши вище зазначені дані можна сказати, що в дитячих та молодіжних громадських об'єднаннях (організаціях) формуються та розвиваються такі соціально важливі якості особистості як самостійність, соціальна активність, відповідальність, самоконтроль, самовиховання, тощо.

Згідно Закону України молодіжні та дитячі громадські організації мають інформувати громадськість про свою діяльність. Задля виконання даної умови та залучення до активної громадської діяльності більшого кола дітей та молоді дитячі та молодіжні організації використовують всі доступні на сьогодні засоби, в тому числі і мережу Інтернет. Ознайомимось та проаналізуємо інформаційні ресурси деяких з них..

Розпочнемо наш огляд з сайту державної служби молоді та спорту України (Режим доступу: dsmsu.gov.ua. – дата доступу 20.03.13). Сайт може стати корисним для членів громадських організацій. Тут можна знайти дані щодо створення громадської ради при

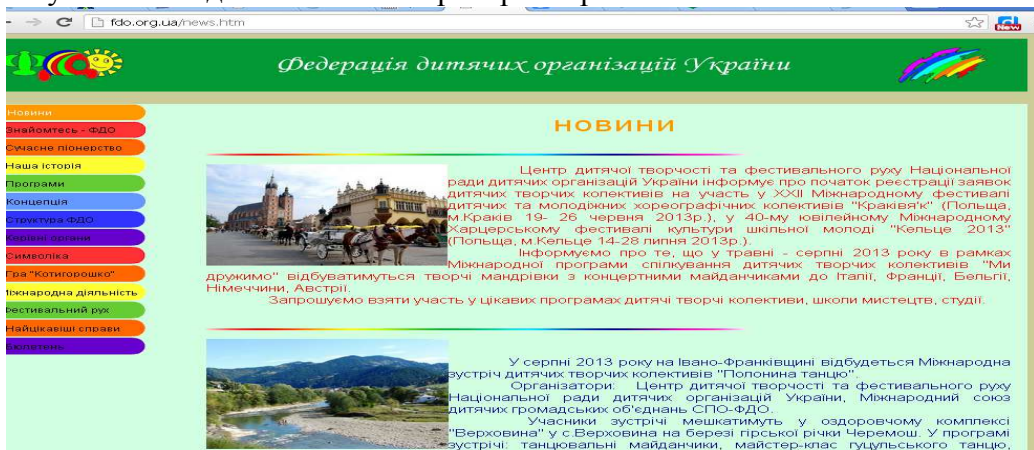
Державній службі молоді та спорту України, отримати відомості про її членів, ознайомитись із рішеннями, що прийняті Радою. Крім того, на сайті можна звернутися із запитанням, скаргною чи пропозицією.



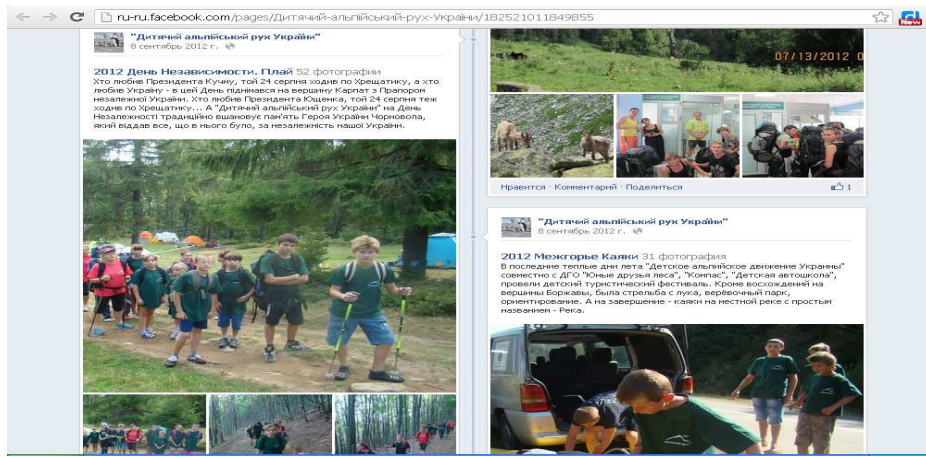
Корисним для батьків, класних керівників, активної молоді буде сайт Київського міського центру соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді (Режим доступу: [www.ssm.kiev.ua](http://www.ssm.kiev.ua). – дата доступу 20.03.13). На сайті розміщено інформацію щодо клубів за місцем проживання, соціальних програм та проєктів, матеріали в допомогу соціальному працівникові.



Сайт Федерації дитячих організацій України (Режим доступу: [fdo.org.ua](http://fdo.org.ua). – дата доступу 20.03.13) для активної молоді та дітей, які цікавляться активним відпочинком, фестивалями творчості, спілкуванням з однолітками на території України та за її межами.



Діти та молодь, які захоплюються спортом (альпінізм, сноубординг, туризм, тощо) можуть опанувати різні його види і не вступаючи до спортивної школи. В цьому їм допоможе дитяча громадська організація «Дитячий Альпійський рух». Дана організація активно використовує соціальні мережі для інформування широкої аудиторії дітей та підлітків щодо своєї діяльності.



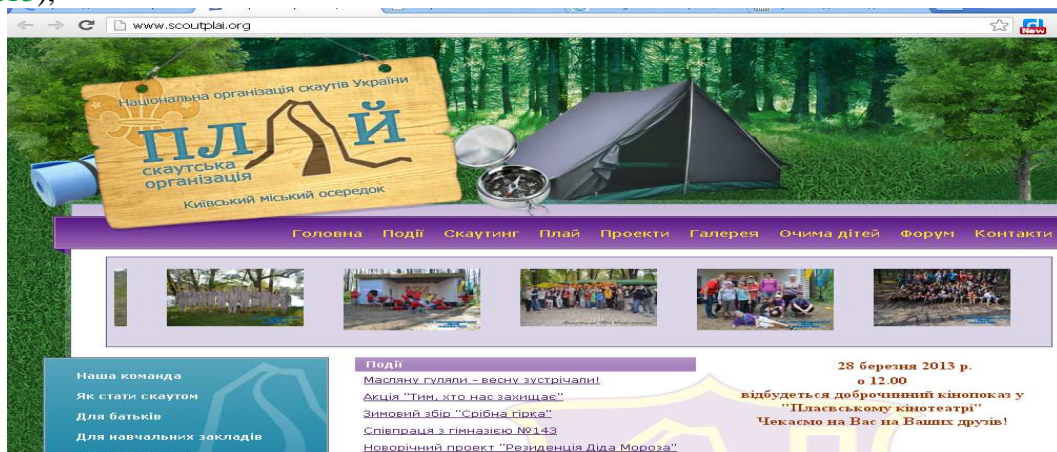
Найбільш цікавими, на наш погляд, є організації Скаутів та ті організації, що використовують скаутський метод. Слід зазначити, що скаутська організація – добровільний, неполітичний рух, що ставить за мету сприяти вихованню дітей на основі системи цінностей, які відображені в скаутських законах (наприклад, скаут чесний та справедливий; скаут чистий в думках, словах, справах, тілом та душею; скаут допомагає ближнім; скаут друг природи, тощо). Виховання активної та самореалізованої особистості досягається за рахунок залучення підлітка до неформальної освіти, використання методу, що робить кожного головним діючим лицем та цензором у особистого розвитку.

Скаутські організації мають свою структуру, символіку, традиції та поєднують велику кількість дітей та молоді, які мають різноманітні уподобання. Наведемо лише декілька з багатьох;

- сайт всесвітнього скаутського бюро (Режим доступу: [scout.org](http://scout.org). – дата доступу 20.03.13),



- сайт київської скаутської організації «Плай» (Режим доступу: [scoutplai.org](http://scoutplai.org). – дата доступу 20.03.13),



- сайт Всеукраїнської дитячої громадської організації «Морські скаути України» (Режим доступу: [seascout.tv](http://seascout.tv). – дата доступу 20.03.13),



Отже, деякі громадські дитячі та молодіжні організації представлені в Інтернеті, але на сьогоднішній день не існує єдиної бази даних, яка б могла полегшити пошук та доступ до інформації щодо діяльності даних організацій. Це пов'язано з багатьма факторами – недостатнє висвітлення в засобах масової інформації проектів та заходів громадських організацій, недостатнє фінансування, мала зацікавленість батьків в активному дозвіллі дітей, тощо.

Створення єдиної бази громадських організацій, поширення інформації щодо їх діяльності серед педагогів, батьків та підлітків, активне використання соціальних мереж, Інтернет та засобів масової інформації, організація масових проектів та заходів для популяризації позашкільних закладів допоможе залучити до суспільно-корисної діяльності дітей та підлітків, виховати соціально-активну особистість.

### Використані джерела:

1. Закон України Про молодіжні та дитячі організації – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/281-14/>. – дата доступу 20.03.13.
2. Позашкільні навчальні заклади в системі освіти м. Києва – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.guon.kiev.ua/files/2/poza.pdf>. – дата доступу 20.03.13

### Бісіркін П.М.,

науковий співробітник відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

В наш час використання Інтернет-технологій в основній школі на практичних заняттях з трудового навчання має важливе значення та обумовлене рядом важливих аспектів. У сучасних освітніх середовищах швидкими темпами розвивається використання комунікаційних і мультимедійних технологій на базі мережі Інтернет, а також засобів інтелектуалізації та візуалізації процесу навчання і викладання.

Виділяють такі основні функції Інтернет-навчання:

- інформаційна;
- комунікативна;
- розважальна;
- мас-медійна;
- комерційна.

Активно розвивається застосування Інтернет-технологій для демонстрації та моделювання різних процесів, які відбуваються у штучних та природних умовах, для дослідження електронних та механічних процесів, а також для управління процесами.



Пошук та використання веб-ресурсів Інтернету для проведення практичних занять з трудового навчання основної школи дозволяє учасникам навчально-виховного процесу інтегрувати власну діяльність в інформаційному просторі. Слід зазначити також, що робота в Інтернет-середовищі водночас пов'язана з технічними та психолого-педагогічними аспектами.

Особливості формування змісту та методики трудового навчання передбачають використання особливих підходів до формування в учнів конструкторських здібностей, технічного мислення, політехнічного світогляду та самостійності у виконанні навчальних завдань.

Характерною особливістю трудового навчання вважається те, що з більшістю прийомів праці учні попередньо знайомляться у процесі поетапного виконання вправ з наступним використанням цих прийомів у комплексних практичних завданнях, які складаються з ряду операцій.

Урок з використанням Інтернет-технологій містить, зокрема, ілюстративний матеріал, схеми, таблиці, інтерактивні моделі, відео-фрагменти й звуковий супровід.

Використання Інтернет-технологій може відбуватися у поєднанні з наявними засобами навчання, при умові наявності необхідних умінь і навичок користувачів, належного технічного рівня засобів ІКТ.

За допомогою Інтернет-технологій на практичних заняттях розширюються можливості:

- здійснювати демонстрацію приладів, інструментів;
- моделювати різноманітні технологічні процеси.

Широкі можливості вільного доступу до навчальних ресурсів та вмотивованість учасників навчально-виховного процесу у використанні Інтернет є потужним засобом удосконалення навчального процесу за умови сформованості ІКТ-навичок. Зростання потреб в отриманні інформації засобами Інтернет-технологій потребує пошуку шляхів подальшого удосконалення та систематизації веб-ресурсів.

**Шишкіна М.П.,**

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **СИСТЕМНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ВИМОГ ДО ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Проблеми інформатизації освіти потребують проведення комплексних фундаментальних досліджень процесів створення і впровадження засобів ІКТ. Це обумовлено стрімким розвитком технологій, виникненням не лише нових електронних засобів та ресурсів, але й нових технологічних платформ, інструментальних засобів, що змінюють уявлення про інфраструктуру організації процесу навчання та його інформаційного наповнення. Сучасний стан інформатизації освітніх систем характеризується поширенням інноваційних технологій дистанційної освіти, засобів розподіленого та віртуального навчання, розвитком сервісів інформаційно-комунікаційних мереж, наповненням освітнього середовища якісними ресурсами, що збагачує та розширює можливості навчання.

Нинішня тенденція полягає у значному розмаїтті і складності систем електронного навчання. Це дає більше можливостей для інтеграції, концентрації і вибору ресурсів та систем. Для того, щоб можна було зробити виважене рішення стосовно добору і доцільності використання тої чи тої інформаційно-технологічної платформи навчання, ресурсів для його наповнення, на перший план висуваються проблеми оцінювання якості засобів ІКТ. Тобто якість електронних засобів особливо суттєва в тому контексті, коли інтенсивно розвиваються інструменти та платформи надання освітніх ресурсів, змінюються форми і методи організації середовища і управління в системах е-навчання.

Серед причин, які перешкоджають більш інтенсивній інформатизації, є не лише відсутність необхідної кількості комп'ютерів, устаткування, програмного забезпечення. Серед головних проблемних питань залишається те, як саме використовується апаратно-програмне

забезпечення, які існують шляхи поліпшення навчального процесу за умов комп'ютерної підтримки. Це потребує визначення тенденцій розвитку ІКТ, аналізу передового вітчизняного та зарубіжного досвіду, виявлення кращих зразків програмного забезпечення, обґрунтування шляхів добору ресурсів і організації певних систем електронного навчання.

Таким чином постає *проблема* обґрунтування психолого-педагогічних вимог до засобів навчання нового покоління.

*Основною метою* наукових досліджень в цьому напрямі є: розроблення системи психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій, призначених для використання у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Питаннями оцінювання якості електронних засобів та ресурсів навчального призначення займалися такі вітчизняні та зарубіжні науковці, як І.Є.Вострокнутов, С.Г.Григор'єв, В.В.Гриншкун, М.І.Жалдак, Т.І.Коваль, В.В.Лапінський, А.Ф.Манак, Н.В.Морзе, І.В. Роберт та ін. Утім, стрімкий розвиток нових технологічних засобів, програмних продуктів, електронних, комунікаційних мереж зумовлюють потребу аналізу сучасного стану інформатизації освіти в Україні та визначення її подальших перспектив та тенденцій розвитку в контексті підвищення якості інформаційно-комунікаційних технологій.

У зв'язку з цим особливої уваги потребує дослідження численних техногенних, ергономічних та психолого-педагогічних чинників впливу інформаційно-освітнього середовища на людину, створення умов безпеки і комфорту роботи учнів та студентів при роботі із засобами ІКТ. Питання оцінювання психолого-педагогічних показників якості програмної продукції потрапляє у центр уваги з огляду на значне різноманіття технічних засобів реалізації електронного навчання та методик їх застосування.

Аналіз нормативної бази інформатизації освіти, а також сучасних науково-педагогічних джерел свідчить, що основними одиницями понятійно-термінологічного апарату дослідження якості засобів ІКТ навчального призначення є терміни - «електронні ресурси навчального призначення» та «навчальне інформаційно-комунікаційне обладнання, враховуючи диференціацію їх типів і підтипів. Нормативна база організацій, що здійснюють сертифікацію програмного забезпечення як в Україні, так і за рубежом не є досконалою, оскільки не регламентує склад і значення основних психолого-педагогічних характеристик якості електронних освітніх ресурсів і методи їхньої оцінки. Існуючі стандарти у галузі програмного забезпечення не враховують специфіку цієї продукції для системи освіти.

Сучасний стан нормативно-правового забезпечення психолого-педагогічних вимог до засобів ІКТ навчання характеризується тенденцією до координації та уніфікації підходів щодо якості навчальних матеріалів і ресурсів, а також процесами гармонізації національних стандартів з міжнародними, до яких долучилася і Україна. Оцінку якості засобів та ресурсів навчального призначення пропонується здійснювати за чотирма напрямками, серед яких: психолого-педагогічні показники, до яких тісно примикає група змістовно-методичних показників, а також дизайн-ергономічні та техніко-технологічні показники.

Певні висновки стосовно загальних тенденцій розвитку програмних засобів навчального призначення, що розробляється на наш час і використовується у загальноосвітніх навчальних закладах України, можна зробити, зокрема, за результатами підведення підсумків Загальнонаціонального конкурсу зі створення електронних освітніх ресурсів, що відбувся у межах Національного проекту «Відкритий світ», 20.03.12. На конкурс були подані роботи учителів шкіл-учасників проекту (713 шкіл із 22 областей України). В процесі незалежного оцінювання конкурсних робіт, що проводилося з 12 навчальних предметів для сьомого класу, бралися до уваги психолого-педагогічні показники якості цих засобів.

По кожному з предметів - було підведено підсумки та рекомендовано для подальшого розгляду в якості номінантів конкурсу ті роботи, які відповідали вимогам найбільшою мірою (всього 42 роботи).

Незважаючи на досить широкий спектр існуючих засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення, вони не завжди знаходять успішне впровадження і

використання. Причиною труднощів у цьому відношенні може бути як недостатній рівень методичного супроводу та низька обізнаність вчителів із методиками використання, так і відсутність науково обґрунтованих орієнтирів щодо залучення у навчальний процес, відбору та застосування відповідних електронних засобів.

В той же час, відмічаємо досить широкий діапазон залучення програмних засобів для підтримування різних типів діяльності (практично до всіх ланок дидактичного циклу), а також свідоме та диференційоване ставлення до застосування інформаційних технологій.

Характерним є досить високий показник частки власних розробок серед усієї множини електронних засобів та ресурсів, що використовуються у загальноосвітніх навчальних закладах. Це свідчить про те, що здатність до адаптування існуючих засобів до навчання конкретного предмету, а також самостійне розроблення програмних продуктів по мірі необхідності стає важливою складовою інформаційно комунікаційної компетентності вчителя. Особливо суттєвим постає врахування психолого-педагогічних вимог у цьому процесі.

Серед електронних засобів навчального призначення, що застосовуються у загальноосвітніх закладах, є такі, як мультимедійні презентації; демонстраційні засоби; віртуальні лабораторії; діяльнісні середовища (мікросвіти); програми-тренажери; засоби контролю знань. Варто відзначити перспективність подальшого розвитку таких напрямів, як діяльнісні середовища (мікросвіти), що були практично не представлені в конкурсних роботах.

Відтак актуальними є наступні *рекомендації*, щодо перспективних шляхів та умов забезпечення якості програмних засобів навчального призначення, а також напрямів їх дослідження.

1. Для підвищення якості засобів ІКТ навчального призначення при їх створенні мають бути застосовані положення чинних стандартів щодо характеристик якості програмної продукції, психолого-педагогічні та ергономічні вимоги до них та ефективні методи визначення відповідності вимогам.
2. Для впровадження у навчальний процес кращих зразків програмного забезпечення необхідно вивчення типів наявних електронних засобів та ресурсів, аналіз доцільності їх розроблення або використання із урахуванням вимог до їх якості.
3. Для підвищення ефективності впровадження в навчальний процес якісних засобів та ресурсів необхідна систематизація типів навчальної діяльності з електронними засобами, що відбуваються в різних предметних галузях, залежно від цього – визначення найбільш доцільних шляхів використання засобів кожного типу.
4. З метою забезпечення умов впровадження в навчальний процес якісних електронних засобів навчального призначення потрібно подальше уточнення і систематизація психолого-педагогічних показників їх якості; виявлення найбільш суттєвих груп показників; врахування їх при створенні і використуванні засобів.

Важливо створити умови для впровадження у загальноосвітніх навчальних закладах України якісних електронних засобів навчального призначення. Вирішення зазначеної проблеми буде сприяти не лише підвищенню ефективності навчання, а й подоланню упередженого ставлення багатьох педагогів до залучення інформаційних технологій у навчальний процес.

Тому врахування науково-методичних засад класифікації, психолого-педагогічного оцінювання, добору та використання електронних засобів у процесі навчання є нині суттєвим чинником підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів.

**Горленко В.М.,**

вихователь-методист дошкільного навчального закладу № 16 м. Бердичева

## **ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНИХ ЦІЛЯХ У ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

Сучасні тенденції розвитку освіти, в тому числі і дошкільної, передбачають широке використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Незважаючи на те, що вони несистемно запроваджуються в освітній процес дошкільних навчальних закладів, проте забезпечують його оптимізацію, технологічність і відкривають нові перспективи для використання ІКТ.

В дошкільному навчальному закладі комбінованого типу № 16 міста Бердичева комп'ютерні технології знайшли своє застосування в лікувально-профілактичній роботі з дітьми з вадами зору.

В дошкільному закладі крім груп загального розвитку функціонує дві групи для дітей з вадами зору. На даний момент їх відвідують 35 вихованців віком від 2 до 7 років, що мають різні зорові патології: амбліопія, косоокість, різний ступінь порушення гостроти і характеру зору. Все це визначає своєрідність розвитку, виховання, навчання і лікування дітей

В останні 3 роки в ДНЗ №16 у лікувально-профілактичній роботі з дітьми з амбліопією та косоокістю досить успішно почали застосовувати комп'ютерні технології. З цією метою в кабінеті реабілітації зору обладнаний комп'ютерний куточок, що оснащений ігровими комп'ютерними програмами.

Багатий арсенал комп'ютерної графіки надає значні можливості для створення різноманітних лікувально-корегуючих програм, в яких забезпечується автоматичне управління процесом й точна реєстрація результатів кожного сеансу. Для лікування та корекції порушень зору в ДНЗ застосовуються комп'ютерні програми: «Цветок» (ігрова інтерактивна програма для лікування амбліопії), «Клинок» (комплексна програма для лікування косоокості), «Чибис» (комплексна програма для лікування амбліопії, відновлення нормальної бінокулярної взаємодії та розвитку стерео зору), «Strabismus» (програма для корекції і розвитку бінокулярних функцій), «Хрестики», «Паучок» (програми для лікування хворих з різними формами амбліопії).

При прийнятті рішення застосування тієї чи іншої програми ми користувалися не тільки її лікувальною метою, а й критеріям відповідності розвитку, сформульованим в проекті DATEC:

- 1) навчальна направленість;
- 2) сприяння співпраці («вчитися ділитися», «працювати разом»);
- 3) сприяння інтеграції;
- 4) підтримка ігрової діяльності;
- 5) виключення контролю за дитиною (в цілому дитина самостійно керує інструментом);
- 6) виконання чітко поставленої задачі за одну операцію;
- 7) виключення сцен насилля та нав'язування стереотипів;
- 8) підтримка усвідомлення питань здоров'я та безпеки;
- 9) залучення батьків.

Комп'ютерні програми в лікувально-профілактичній роботі з дітьми з вадами зору підбираються індивідуально для кожної дитини, з урахуванням особливостей її захворювання. В дошкільному закладі налагоджена тісна співпраця з лікарем-офтальмологом місцевої дитячої поліклініки. Лікувально-профілактична робота здійснюється медсестрою-ортоптистом за призначенням і у обсязі, вказаному лікарем.

В порівнянні з традиційним апаратним лікуванням профілактично-лікувальні комп'ютерні технології мають певні переваги:

- 1) лікування проводиться у формі мультимедійної гри, що робить його цікавим, сучасним і викликає у дітей емоційний підйом;

- 2) комплексний підхід до вирішення проблем кожної дитини з порушенням зору;
- 3) реалізація полісенсорного сприймання матеріалу;
- 4) активізація зорових функцій дитини;
- 5) стимулюється пізнавальна активність дітей;
- 6) інтелектуальні автоматичні налаштування параметрів;
- 7) індивідуальний характер стимуляції;
- 8) полегшення оцінки реабілітаційних потенціалів дітей з порушеннями зору.

Ефективність використання ІКТ в дошкільному закладі підвищується, коли батьки, педагоги та діти співпрацюють в досягненні певних цілей. Робота з батьками була направлена на подолання стереотипів щодо впливу ІКТ на дітей. Зазвичай занепокоєння батьків шкідливим впливом ІКТ на здоров'я дітей пов'язане з можливим погіршенням постави, загрозою появи синдрому зап'ясткового каналу, погіршенням зору, можливою дією випромінення моніторів. Заходи щодо збереження здоров'я і безпеки дітей, спонукали до формулювання ряду правил:

1. Підбір меблів здійснюється у відповідності до зросту дитини та забезпечує раціональну робочу позу дитини (дитина повинна сидіти з прямою спиною, ступні ніг повністю стоять на підлозі).
2. Дотриманням зорової дистанції до монітору (монітор знаходиться на столі на відстані не менше 75см від дитини, екран монітора розташований на 10см нижче рівня очей).
3. Розмір миші повинен бути відповідним.
4. Роботу проводити у першій половині дня, один раз на день, тривалістю не більше 10-15 хвилин.

Перед початком лікувально-корекційної роботи проводиться підготовчий етап. Дитина знайомиться зі способами керування комп'ютером за допомогою клавіатури, «миші»; вчиться використовувати спеціальну термінологію (клавіатура, екран, програма, клавіша, комп'ютерні ігри тощо) та елементарні прийоми роботи з комп'ютером у процесі виконання ігрових та навчально-розвивальних програм, створених для дітей дошкільного віку; вивчає та дотримується правил безпечної поведінки під час роботи з комп'ютером. Дані знання та навички відповідають вимогам Базового компонента дошкільної освіти.

Таким чином використання інформаційних технологій допомагає оптимізувати діяльність ДНЗ, підвищити ефективність функціонального лікування, об'єктивно контролювати результати лікування, розширити діагностичні можливості, формувати інформатичні компетенції дошкільника.

#### **Використані джерела:**

1. Базовий компонент дошкільної освіти / Науковий керівник: А. М. Богуш, дійсний член НАПН України, проф, д-р пед. наук; Авт. кол-в: Богуш А. М., Беленька Г. В., Богініч О. Л., Гавриш Н. В., Долинна О. П., Ільченко Т. С., Коваленко О. В., Лисенко Г. М., Машовець М. А., Низковська О. В., Панасюк Т. В., Піроженко Т. О., Поніманська Т. І., Сідельнікова О. Д., Шевчук А. С., Якименко Л. Ю. — К.: Видавництво, 2012. – 26 с.
2. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у світі» / Наук. ред. та упоряд. О.Л. Конопко – 2-ге вид., випр. – К.: Світич – 2008., 430 с.
3. Калаш И. Возможности информационных и коммуникационных технологий в дошкольном образовании. Аналитический обзор / Калаш И. Руководитель проекта//ЮНЕСКО, 2011. – с.176
4. Немцева Ю.В. Використання комп'ютерних технологій для корекції порушень зору у дітей дошкільного віку. // Гігієна населених місць, 2010, №56. – С.347-351

**Дементієвська Н.П.,**

науковий співробітник відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,  
[nina.dementievska@gmail.com](mailto:nina.dementievska@gmail.com)

## **АДАПТАЦІЯ І ПІЛОТУВАННЯ САЙТУ ІНТЕРАКТИВНИХ СИМУЛЯЦІЙ З ФІЗИКИ**

Проблема проведення навчального експерименту в галузі природничих дисциплін була і буде завжди актуальною, оскільки неперервно змінюються і оновлюються як технічне забезпечення науки і інформаційних джерел, що його висвітлюють, так і пов'язана з нею необхідність періодичного коригування змісту освіти та методики використання новітніх технологічних засобів та інформаційних джерел. В багатьох країнах світу педагогами активно розробляються засоби для навчального моделювання. Проте ці програмні продукти не є безкоштовними і широкодоступними для українських вчителів. На користь використання моделей і симуляцій при вивченні фізики свідчить не тільки висока ступінь їх наочності, а й те, що учні самі в таких високо інтерактивних моделях мають змогу «діяти», впливати на хід «експерименту», змінювати умови його проведення, що викликає у них зацікавленість і схильність до експериментування, проведення реальних дослідів, проведення самостійних досліджень. Ігрові елементи в віртуальних симуляціях, які відмічають вчені при використанні моделювання явищ і процесів, сприяють формуванню високої пізнавальної мотивації до вивчення природничих наук.

Інтерактивний сайт «Інтерактивні симуляції» Phet (Physics Education Technology <http://phet.colorado.edu/>) створений в 2004 році науковцями Університету Колорадо (США), фінансово і організаційно підтримується Національним Науковим Фондом (США), департаментами освіти, Microsoft Research та іншими науковими та дослідницькими установами, приватними спонсорами та організаціями. На сайті міститься понад 130 симуляцій різного рівня з фізики, хімії, біології, математики та інших природничих наук. На сайті містяться загальні методичні настанови та методичні рекомендації щодо використання кожної моделі. Сайт перекладено на 30 , а симуляції – на 74 мови світу, в тому числі з 2012р. і на українську мову.

В 2012 році до адаптації і педагогічних досліджень, пов'язаних з використанням симуляцій, запропонованих на міжнародному інтерактивному сайті, долучилися науковці відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. З 4 українськими загальноосвітніми навчальними закладами різного типу укладені угоди зі співробітництва щодо адаптації та локалізації програмних засобів сайту до потреб і умов української школи, створена робоча група вчених і педагогів-практиків з метою оцінки ефективності онлайн-моделювання навчального експерименту і підсилення дослідницько-інноваційної компоненти в навчальній діяльності. В 2012 році в рамках теми «Модернізація шкільного навчального експерименту на основі Інтернет-орієнтованих педагогічних технологій (0112U000280)» за підтемою «Організаційно-методичні особливості використання Інтернет –орієнтованої системи підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи» були теоретично визначені та проаналізовані дані з проблеми дослідження в вітчизняній педагогіці та в світі. вивчені основні державні документи та література з теми дослідження. Для цього були визначені дидактичні умови та вимоги до навчального експерименту в курсі фізики середньої школи та основні організаційно-методичні особливості використання Інтернету для підтримки навчального експерименту у світовому досвіді, та їх узгодження з державними освітніми документами України. Крім того визначені і описані складові методики використання Інтернету для навчального експерименту в фізиці. Вивчені науково-методичні вимоги до Інтернет –орієнтованих систем підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи.

В ході дослідження були проведені такі заходи:

- відібраний онлайнний ресурс для проведення адаптації до освітніх умов та вимог Державних освітніх стандартів України. Проведена адаптація основного ресурсу міжнародного сайту та пілотних симуляційних моделей;
- визначені та відібрані 4 школи з класами різного типу (фізико-математичні, профільні, рівня стандарту, академічного рівня) для проведення експериментальної апробації;
- проведено анкетування вчителів пілотних експериментальних шкіл;
- створена мережева спільнота викладачів фізики з пілотних шкіл та визначені організаційні засади її роботи;
- проведено 4 навчальних методичних семінари для викладачів пілотних шкіл.

Результати досліджень були опубліковані в 2 статтях та висвітлені в 3 тезах наукових конференцій, підготовлені матеріали до методичного посібника та монографії з теми дослідження. Про проміжні результати дослідження були зроблені доповіді та виступи на 3 всеукраїнських та 3 міжнародних конференціях.

За матеріалами дослідження був проведений майстер-класу з учнями шкіл м. Києва під час виставки «Сучасна освіта в Україні - 2012» з використання електронних засобів у навчанні, який відзначений Почесним дипломом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, Національної академії педагогічних наук.

**Жук Ю.О.,**

провідний науковий співробітник відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України, кандидат педагогічних наук, доцент.

## **ФЕНОМЕН РОЗПОДІЛУ СКЛАДУ ЛАБОРАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ФІЗИКИ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ**

Сучасне навчальне дослідження (зокрема, більшість лабораторних робіт з фізики у середній школі) відбувається з використанням технічних виробів, тобто у певній технічній реальності, характерною рисою якого є залежність від розвитку технології, від якої, у свою чергу, залежить досконалість залучених до навчальної діяльності виробів. Отже, ми спостерігаємо технологічну орієнтованість навчального середовища, у якому відбувається навчальна подія, що базується на використанні промислових виробів.

З іншого боку, характерною рисою технологічно орієнтованого навчального середовища є його раціональність відносно побудови апаратного складу середовища, що забезпечує можливість формування продуктивної поведінки суб'єкту навчання у середовищі сучасних технологій. Можна стверджувати, що саме такий підхід до формування навчального середовища базується на представленнях про те, що відношення між людиною та технікою тоді нормальні, коли вони раціональні і продуктивні.

Лабораторну роботу з фізики можна розглядати як технічну систему, тобто як таку систему, яка здатна забезпечити виконання заданої функції – навчального дослідження. Говорячи про педагогічну подію «лабораторна робота» як про технологічну реальність, ми повинні враховувати вплив технологічного прогресу на якісний склад устаткування.

Не можна заперечувати той факт, що відбувається певна еволюція складу і якості обладнання яка є відображенням технічного прогресу у його педагогічному заломленні. Зокрема, використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій надає можливості виконання лабораторних робіт у «віртуальному просторі». Однак, і в цьому випадку на екрані в більшості відображаються такі ж самі навчальні засоби, які використовуються суб'єктом навчальної діяльності у випадку реалізації навчального дослідження у предметному просторі. Отже, техніка утворює «каркас» діяльності, яка здійснюється учнем у процесі виконання лабораторної роботи (навчального дослідження). При цьому технологічний рівень виробів, які залучені до роботи (тобто є знаряддями навчальної діяльності) впливає на якість кінцевого результату навчальної діяльності.

Вибір і методика проведення тієї або іншої лабораторної роботи продиктований, у першу чергу, педагогічними цілями. З іншого боку, підбор устаткування, вибір і установка будь-якого виробу визначається їх можливістю виконувати конкретні технічні завдання в ході лабораторного дослідження.

Спостерігається жорстка детермінованість між тематикою навчального предмета «фізика» і численним складом обладнання, яке забезпечує проведення тієї або іншої лабораторної роботи (рис. 1).

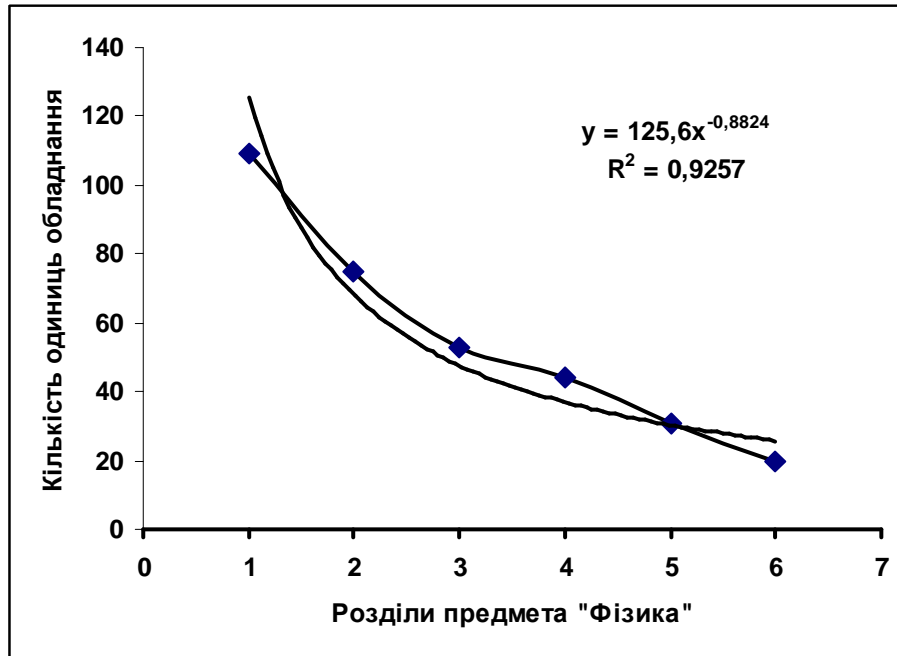


Рис. 1. Залежність кількості одиниць лабораторного обладнання від розділів предмету «Фізика»: 1 - електричний струм, 2 – механіка, 3 - хвильова оптика, 4 - магнітне поле, 5 – термодинаміка, 6 - геометрична оптика.

Як показує аналіз, характер даної залежності практично не змінюється навіть із урахуванням безлічі випадкових (авторських) і не випадкових (наприклад, перенос досліджуваних тим з одного класу в інший) впливів, що визначають конкретний вибір устаткування. Згідно досліджень в галузі техноценозу, незмінність у часі характеру розподілу при якісних змінах вибірки свідчать про стабільність явища, що вивчається.

Отже, апаратно орієнтоване навчальне дослідження з фізики у середній школі може бути представлено як певний технологічний процес, тобто як впорядкована послідовність взаємозалежних дій, що виконуються з моменту виникнення вихідних даних (постановки цілей навчальної діяльності) до одержання необхідного результату (зокрема, формування в учнів навичок дослідницької діяльності). Відомо, що для здійснення технологічного процесу необхідне застосування сукупності знарядь виробництва, тобто такого технологічного устаткування, яке дозволяє реалізувати цільову функцію названого процесу. В контексті нашого дослідження сукупність знарядь виробництва розуміється як система жорстко зв'язаних певною цільовою функцією засобів навчальної діяльності. Стабільність розподілу засобів навчання за темами навчального предмету визначається тим, що у системі із жорсткими зв'язками руйнування кожної з них веде до неможливості виконання системою частини своїх функцій або навіть до повної втрати працездатності.

Дослідження явища «склад навчального обладнання» показує, що історично склалася стійка множина засобів, які забезпечують реалізацію навчальних досліджень з фізики у середній школі. Отже, є підстави стверджувати, що відродження промисловості в галузі засобів навчання має відбуватися на основі історично виправданих переліків назв засобів навчання з урахуванням технологічного прогресу.



Використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій надає можливості виконання лабораторних робіт у «віртуальному просторі». Однак, і в цьому випадку на екрані в більшості відображаються такі ж самі навчальні засоби, які використовуються суб'єктом навчальної діяльності у випадку реалізації навчального дослідження у предметному просторі.

**Запорожченко Ю.Г.,**

кандидат педагогічних наук, заввідділу інформатизації навчально-виховних закладів

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ**

Сучасний період розвитку суспільства характеризується посиленням ролі інформації та знання, які стають чинниками суспільного прогресу і добробуту. Розвиток інформаційного суспільства зумовлює зміни практично у всіх сферах життєдіяльності: від політики й управління до культури й освіти. Доступність інформаційних технологій кардинально змінює способи роботи з даними, спрощує процеси отримання знань, обміну досвідом та взаємодії між людьми. Міждержавні та міжкультурні кордони стають прозорішими у віртуальному світі комп'ютерних мереж.

Упродовж останніх двадцяти років суттєві зміни відбулися й у сфері освіти. Широке використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), спрощений доступ до глобальних мереж дозволяє стверджувати, що:

- процес навчання поступово стає незалежним від конкретного фізичного розташування його суб'єктів;
- кількість і різноманітність ресурсів, доступних учням у неурочний час, суттєво зростає;
- локус контролю в ініціації навчального процесу відійшов учням: вони самі здатні розпочати навчання у будь-який зручний для них час, у будь-якому місці [3].

Сучасні перетворення в освіті спрямовані та оновлення змісту, структури, методів навчання, спроможних задовольнити потреби кожного учасника педагогічного процесу, відкривши доступ до навчання тих, хто раніше не мав такої можливості, зокрема, дітей з особливими потребами.

Необхідно пам'ятати, що спектр освітніх потреб дітей з особливими потребами значно ширший, порівняно зі здоровими дітьми: з одного боку, вони повинні на рівні з однолітками засвоїти знання, уміння й навички, необхідні для повноцінної суспільної взаємодії; з іншого боку, у них є додаткові потреби, викликані їх функціональними обмеженнями, що подекуди унеможливають застосування стандартних методів навчання, а також негативно впливають на успішність учнів.

Процес урахування та задоволення різноманітних потреб усіх учнів шляхом розширення участі в навчанні, культурній та суспільній діяльності визначено ЮНЕСКО як «інклюзивна освіта». Вона передбачає внесення корективів і змін у зміст, підходи, структуру й стратегії на основі єдиної концепції, що охоплює всіх без винятку дітей однієї вікової групи, та усвідомлення того, що навчання кожної дитини є обов'язком системи формальної освіти [1].

Різнманітність учнів та їх індивідуальні відмінності розглядаються не як проблема, а як можливість збагатити навчальний процес. Мета інклюзивної освіти полягає в тому, щоб вся система освіти сприяла розвитку середовища, в якому учителі й учні з готовністю приймали б виклики і переваги різноманітності [5].

Як зазначено в одному з документів ЮНЕСКО, сучасний рівень розвитку ІКТ значно розширює можливості для вчителів та учнів, спрощуючи доступ до освітньої та професійної інформації; покращує функціональні можливості та ефективність управління засобами навчання; сприяє інтеграції національних інформаційних освітніх систем у світову мережу; сприяє доступу до міжнародних інформаційних ресурсів галузі освіти, науки й культури [4].

Компенсаторна властивість нових технологій дозволяє дітям з особливими потребами брати активну участь в навчальному процесі попри функціональні обмеження. Завдяки використанню ІКТ, ці діти здатні подолати бар'єри на шляху до навчання, оскільки отримують доступ до різноманітних дидактичних матеріалів у доступному прийнятному форматі, а також демонструвати свої навчальні досягнення. Хоча існують різноманітні шляхи та можливості застосування ІКТ, їх умовно можна поділити на три категорії:

- використання у компенсаційних цілях – застосування у якості технічної допомоги, що частково компенсує або заміщує відсутність природних функцій. Наприклад, дитині з порушенням рухового апарату вони можуть допомогти при написанні, дитині з проблемами зору – при читанні і т.д.;
- використання у комунікаційних цілях – ІКТ можуть бути посередником в процесі спілкування між людьми з особливими потребами, як альтернативна форма зв'язку, що дозволяє обмінюватися інформацією у більш зручний спосіб;
- використання у дидактичних цілях – нові технології значно розширили спектр традиційних засобів навчання, дозволивши учням з особливими потребами повноцінно включитися в освітній процес, розвивати прийнятні для них індивідуальні ефективні освітні стратегії.

Згідно з дослідженням Британської агенції освітніх комунікацій і технологій (British Educational Communications and Technology Agency), використання ІКТ в загальноосвітніх навчальних закладах для підтримки діяльності учнів з особливими потребами сприяє їх спілкуванню, участі у різних видах навчальної діяльності упродовж уроку, підвищує ефективність навчального процесу. Зокрема, агенція визначає основні переваги використання ІКТ в інклюзивній освіті:

- сприяння автономізації роботи учнів, їх незалежний доступ до освітніх послуг;
- доступ учнів з обмеженими можливостями до інформації на рівні з іншими, зокрема, через мережу Інтернет;
- можливість виконувати навчальні завдання у зручному доступному темпі;
- розширення спектру навчальних завдань, відповідно до індивідуальних можливостей і навичок;
- можливість учнів продемонструвати досягнення іншими шляхами, окрім традиційних, розкриття прихованого потенціалу;
- полегшення процесу спілкування та взаємодії з однолітками, педагогами й іншими соціальними групами;
- мотивування учнів до розширення й поглиблення сфери пізнавальних інтересів, задоволення власних пізнавальних потреб [2].

Для педагогічних працівників системи інклюзивної освіти ІКТ, зокрема, дозволяють:

- обмінюватися досвідом з колегами незалежно від їх географічного розташування шляхом мережної комунікації;
- отримати доступ до різноманітних електронних дидактичних засобів, вільно розповсюджуваних педагогічними спільнотами у глобальному Інтернет-просторі, зокрема, до специфічних видань з використанням шрифту Брайля і т.ін. [2]

Для реалізації інклюзивної освіти з використанням ІКТ, підвищення її якості і доступності для дітей з особливими потребами, урядовим і керівним органам системи освіти необхідно зосередитись на забезпеченні відповідних умов, зокрема:

- упровадження належної інфраструктури ІКТ, яка задовольняє б принципи доступності, зручності використання, гнучкості й ефективності витрат;
- модифікація компонентів навчального плану (включаючи зміст, методи навчання й оцінювання успішності), інтегруючи ІКТ, враховуючи освітні потреби учнів;
- підвищення рівня ІКТ-компетентності педагогів інклюзивної освіти, їх обізнаності щодо можливостей використання нових технологій у педагогічній взаємодії з дітьми з особливими потребами [3].

Отже, наразі ІКТ стають невід'ємним елементом навчального процесу, суттєво розширюючи спектр традиційних дидактичних засобів і ресурсів. Нові технології відкривають унікальні можливості для отримання якісної освіти, а також ефективної гармонізації відносин людей між собою та з суспільством цілому. Такі перспективи мають першочергове значення для осіб з обмеженими можливостями. Серед розмаїття інклюзивних стратегій ІКТ виявляються найбільш оптимальним інструментом, який дозволяє розвинути цілісне бачення світу та реалізовувати індивідуальний потенціал громадянина інформаційного суспільства.

Разом з цим, варто пам'ятати, що впровадження ІКТ в інклюзивну освіту не вирішить усіх проблем. Наступний важливий крок – це готовність педагогічних працівників до розробки інноваційних методів навчання або до оновлення існуючих підходів для реалізації концепції інклюзивної освіти з використанням ІКТ.

### **Використані джерела:**

1. Преодоление отчуждения с помощью инклюзивных подходов в образовании: задача и концепция ее решения : Концептуальный доклад [Электронный ресурс]. – Париж : Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, 2003. – 31 с. – Режим доступа : <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001347/134785r.pdf>
2. BECTA ICT Research [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/wtrs\\_ictsupport.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_ictsupport.pdf)
3. ICTs in Education for People with Special Needs : specialized training course [Электронный ресурс]. – Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education. – 160 p. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214644.pdf>
4. Information and Communication Technologies in Secondary Education : Position Paper [Электронный ресурс] / UNESCO. – Moscow : Unesco Institute for Information Technologies in Education, 2004. – 24p. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214616.pdf>
5. What is 'inclusive education?' - Interview with the UNESCO-IBE Director, Clementina Acedo [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Policy\\_Dialogue/48th\\_ICE/Press\\_Kit/Interview\\_Clementina\\_Eng13Nov.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/Press_Kit/Interview_Clementina_Eng13Nov.pdf)

**Коваленко В.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

На сучасному етапі розвитку суспільства комп'ютери стали невід'ємною частиною побуту та навчання дітей. Постійне використання розвивальних мультимедійних програм та комп'ютерних ігор стало для багатьох маленьких користувачів звичайним заняттям [2].

Як зазначали В. Андрієвська і Н. Олефіренко, що підґрунтям впровадження мультимедійних технологій до освітнього простору є властивість мультимедіа – гармонійне інтегрування різних видів інформації. За рахунок інтенсифікації сприйняття школярами навчального матеріалу стає можливим залучити школярів до процесу пізнання як суб'єктів навчальної діяльності. Разом з тим, впровадження мультимедійних технологій в практику початкового навчання й досі залишається на дискусивно-експериментальному рівні [1].

Проаналізувавши науково-педагогічні джерела, можна сказати, що високий потенціал мультимедійних засобів розглядали такі науковці як:

В. Андрієвська і Н. Олефіренко, Н. Савченко, О. Шликова та ін.

Деякі аспекти використання мультимедійних засобів досліджували: О. Суховірського, В. Шакоцько, О. Шиман, О. Литвиненко та ін. Також, на сьогоднішній день набуто певний практичний досвід використання мультимедійних засобів у початковій школі в працях Ю. Громової, І. Муралія, Л. Югової та ін.

Використання мультимедійних засобів в початковій школі піднімає навчання на якісно новий рівень за рахунок використання в мультимедіа-ресурсах різноманітних способів подання інформації – графіка, анімація, відео- та звуковий супровід текстів. Все це сприяє необхідності подальшого розвитку теоретичних положень щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій у початковій школі.

Використання мультимедійних засобів у навчальному процесі початкової школи вимагає врахування низки факторів (за В. Андрієвською і Н. Олефіренко):

- особливості психофізіологічного розвитку учнів молодшого шкільного віку;
- особливості навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів;
- дидактичний потенціал мультимедійних технологій, орієнтованих на початкову школу;
- особливості використання мультимедіа у навчанні;
- вимоги до впровадження мультимедіа у навчальному процесі початкової школи (вимоги до влаштування й обладнання комп'ютерних класів; до організації роботи молодших школярів з мультимедіа продуктами; ергономічні вимоги до мультимедіа продуктів; вимоги до змісту навчального матеріалу в електронному ресурсі) [1].

Щодо зазначеного вище, ми вважаємо, що є доцільним використання в практиці початкового навчання деяких видів мультимедіа додатків: мультимедіа-презентації, мультимедіа-тренажери, електронні мультимедіа-видання.

Загальновідомим фактом є те, що мультимедіа-презентація є одним з найбільш поширених засобів унаочнення навчального матеріалу. Інформаційний потенціал мультимедіа-презентацій вище традиційних за рахунок мультимедійності – наявності тільки тексту і графіки, а й відео, анімації та звуку.

Мультимедійні презентації надають можливості здійснювати віртуальну взаємодію користувача з об'єктами або процесами пізнання, які знаходять своє відображення на екрані [1].

*Мультимедіа-тренажери* – це навчально-тренувальні програмні продукти, які орієнтовані на відпрацювання учнями певної вікової категорії умінь й придбання навичок з конкретної дисципліни. Відмінність сучасних тренажерів від традиційних полягає в можливості імітувати різні життєві й навчальні ситуації використовуючи технології мультимедіа. Зокрема, високоякісну анімацію, тривимірну (3D) графіку, музику MIDI (Musical Instrument Digital Interface), цифровий інтерфейс музичних інструментів (стандарт, що дозволяє приєднувати до комп'ютера цифрові музичні інструменти) тощо [1].

Використання в початковій школі мультимедійних тренажерів забезпечує діяльність молодших школярів до засвоєння і закріплення знань і умінь. Крім цього, використання мультимедіа-тренажерів дозволяє відтворити учнями знань, також оволодіння певними вміннями та опанування навичками в ігровій формі.

*Електронні мультимедіа-видання* можна визначити як засіб комплексного інформаційного впливу на особистість, порівнянної з радіо, кіно і телебаченням. В основу побудови електронних мультимедіа-видань покладено принцип взаємного доповнення друкованого та комп'ютерного компонентів, коли з одного боку, учень отримує можливість під час вивчення конкретної теми працювати з таким звичним засобом, як книжка, а з іншого, – скористатися найновішим інформаційним засобом – комп'ютером. У цьому разі мультимедіа-видання забезпечують таке подання інформації, яке важко, а іноді навіть неможливо відобразити в друкованому вигляді, наприклад, анімаційну демонстрацію рідкісних явищ, процесів віддалених у часі або на відстані тощо [1].

В. Андрієвська і Н. Олефіренко зазначали, що принципова відмінність електронних мультимедіа-видань від звичайних електронних полягає в можливості їх інтерактивної реалізації, коли учень може не тільки користуватися гіперпосиланням, але й активно втручатися в хід подій, моделювати процеси. Крім того, невід'ємною частиною мультимедіа-

видань є звуковий супровід, відео- й анімаційні файли. Так, звуковий ряд може синхронно супроводжувати включені у видання відеокадри або анімацію. Водночас, анімація відіграє допоміжну роль, сприяючи наочності опису відповідних процесів і кращому розумінню і запам'ятовуванню. В результаті утворення асоціативних зв'язків збільшується загальна швидкість сприйняття інформації школярами [1].

Отже, знання вчителями, соціальними педагогами, психологами усіх видів мультимедійних засобів дозволить ефективно використовувати потужні можливості мультимедіа у початковій школі.

#### **Використані джерела:**

1. Андрієвська В. М. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти – [Електронний ресурс] / В.М. Андрієвська, Н.В. Олефіренко – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em16/content/10avmeol.htm> – Заголовок з екрану.
2. Литвиненко О.О. Особливості видавничого асортименту мультимедійної дитячої продукції в Україні – [Електронний ресурс] / О.О. Литвиненко / Вісник Книжкової палати. 2010. - № 12. С. 1.

**Когут У. П.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання  
НАПН України

### **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСОБУ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Актуальність теми дослідження.** В умовах формування інформаційного суспільства зростає роль підготовки висококваліфікованих кадрів, що здатні до продуктивної діяльності в цьому суспільстві. Тому актуальним завданням є формування фахових та освітніх компетентностей, що забезпечували б можливість вирішувати особисті та професійні задачі в умовах інтенсивного розвитку високих технологій [1].

**Постановка проблеми.** Через це постає необхідність визначення засобів фундаменталізації підготовки бакалаврів інформатики педагогічного університету у сучасному високотехнологічному середовищі, удосконалення методів викладання інформатичних дисциплін шляхом застосування ІКТ, зокрема систем комп'ютерної математики (СКМ) як одного з засобів активізації навчальної діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Фундаменталізація інформатичної освіти – це діяльність всіх суб'єктів освітнього процесу, спрямована на підвищення якості фундаментальної підготовки студента, його системоутворюючих знань і вмінь у галузі інформатики, що надають можливість сформуванню якості мислення, які необхідні для повноцінної діяльності в інформаційному суспільстві, для динамічної адаптації людини до цього суспільства, для формування внутрішньої потреби в безперервному саморозвитку та самоосвіти, за рахунок відповідних змін змісту навчальних дисциплін та методології реалізації навчального процесу [2].

На нашу думку, до сучасних програмних засобів, що дають змогу забезпечити міжпредметні зв'язки математики та інформатики, автоматизувати обчислювальний процес розв'язування задач прикладної спрямованості, зосередившись на побудові моделі та інтерпретації результатів обчислювального експерименту, є системи комп'ютерної математики (СКМ).

### Основні напрями фундаменталізації курсів інформатичних дисциплін:

<i>Тенденції</i>	<i>Використання СКМ</i>
Математизація змісту навчання й розвиток формального компонента діяльності	Автоматизація різноманітних математичних обчислень, процесів та операцій
Забезпечення системності набування знань, розвиток міжпредметних зв'язків	Використання уніфікованого інтерфейсу та опанування набору основних функцій постає системоутворюючим фактором набування знань
Розвиток проблемного та дослідницького підходу до навчання	Візуалізація, що значно полегшує дослідження дискретних об'єктів та процесів
Перебудова інформатичних курсів відповідно з новими можливостями комп'ютера	За рахунок використання комп'ютера як засобу моделювання та управління інформаційними процесами, явищами та операціями
Орієнтація на формування фахових компетентностей з розв'язування навчальних та прикладних задач	Оволодіння вміннями та навичками здійснення обчислень у певній СКМ та використання цих засобів є необхідною умовою формування фахових компетентностей студентів.

Використання СКМ дозволить істотно розширити коло навчальних, математичних та науково-дослідних задач на побудову та дослідження математичних моделей, що дасть можливість підвищити рівень фахової підготовки бакалаврів інформатики з інформатичних дисциплін, компетентність у галузі педагогічних технологій та інформаційно-технологічну компетентність, якнайкраще підготувати молодь до професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

**Основними завданнями педагогічного експерименту даного дослідження є:** дослідження процесу навчання інформатичних дисциплін бакалаврів інформатики та шляхів його покращення згідно вимог та сучасних умов розвитку науки і техніки, інформатизації процесу навчання; виявлення засобів, що впливають на ефективність навчальної діяльності студентів та стану їх використання; виявлення критеріїв визначення сформованості фахових компетентностей бакалаврів інформатики; розроблення науково-методичної системи, на основі якої можна було б перевірити гіпотезу дослідження; формування фахових компетентностей студентів на основі запропонованої науково-методичної системи; аналіз результатів дослідження.

**На констатувальному (дослідницькому) етапі** експерименту (2010-2012рр.) було проведено: вивчення теоретичного стану досліджуваної проблеми; розгляд досвіду викладачів у навчанні інформатичних дисциплін; дослідження стану сформованості компетентностей щодо використання СКМ; визначення умов підвищення фахових та ІКТ-компетентностей студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін засобами СКМ.

**Результати констатувального експерименту виявили наступне:** можливості ефективного використання у навчальному процесі засобів ІКТ, а саме СКМ, потенційно необмежені; відсутність методології використання у навчальному процесі засобів СКМ та методичного забезпечення застосування прикладних пакетів у навчанні дисциплін інформатичного циклу; непідготовленість викладацького складу математичних кафедр та кафедри інформатики до використання засобів ІКТ у навчальному процесі; серед студентів 1-4 курсів недостатня сформованість загально-галузевих, предметних інформатичних й окремих професійних компетентностей; студенти мають недостатній рівень компетентностей з ІКТ щодо використання комп'ютерних технологій у навчально-пізнавальній та науково-дослідній діяльності з іншої предметної області.

Саме тому, одним з пріоритетних напрямів нашої подальшої роботи було теоретична розробка та наукове обґрунтування окремих компонент методичної системи навчання інформатичних дисциплін на основі використання систем комп'ютерної математики при навчанні майбутніх бакалаврів інформатики з врахуванням професійних особливостей та

профільної спрямованості дидактичного матеріалу, як однієї з складових формування інформаційної культури, компетентностей з ІКТ та загально-галузевих компетентностей.

**На формувальному етапі експерименту (2012-2013рр.) проводиться:** уточнення мети та змісту навчальних та робочих програм інформатичної дисципліни “Дослідження операцій” для підготовки фахівців ОКР “Бакалавр” галузі знань 0403 “Системні науки та кібернетика” напряму підготовки 6.040302 “Інформатика”; розробка методики використання СКМ для підвищення фундаменталізації підготовки бакалаврів інформатики з інформатичних дисциплін, спрямованої на формування інформаційної культури, компетентностей з інформаційних та комунікаційних технологій; розробка навчально-методичного забезпечення розробленої методики (практичні заняття, лабораторні роботи, теоретичні та практичні завдання для модульного контролю); розробка методичних рекомендацій для диференціації оцінювання студентів в умовах кредитно-модульної системи для більш якісного контролю впровадження розробленої методики; впровадження розроблених матеріалів в навчальний процес педагогічного університету, перевірка ефективності розроблених компонент методичної системи на практиці та аналіз результатів експерименту, при необхідності скорегувати розроблені матеріали.

Матеріали та методичні рекомендації впроваджено в роботу та практику кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Результати дослідження показали, що для підвищення фундаменталізації підготовки бакалаврів інформатики з інформатичних дисциплін, формуванню інформаційної культури, компетентностей з інформаційних та комунікаційних технологій педагогічно доцільно впровадити у навчальний процес ВНЗ окремих компонент методичної системи навчання інформатичних дисциплін з використанням СКМ.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю.Биков. – Київ: Атіка, 2009. – 684 с.
2. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформативних дисциплін у вищій школі : Монографія / Науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак / Семеріков Сергій Олексійович. — К: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. — 340 с.

#### **Лаврентьєва Г.П.,**

старший науковий співробітник, кандидат психологічних наук  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, Київ, Україна

### **ДО ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ЗАПРОВАДЖЕННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

На сучасному етапі формування інформаційного суспільства запровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів стає нагальною потребою розвитку освіти, зокрема і у початковій школі. Механізмом реалізації цього завдання є інформаційні і комунікаційні технології (ІКТ), які мають застосовуватися в комфортних і здоров'язбережувальних умовах для молодшого школяра.

Перед педагогами стоїть важливе завдання: навчитися правильно, оптимально і нешкідливо застосовувати комп'ютер враховуючи психологічні особливості молодшого школяра. Застосування ІКТ на уроках повинно носити щадний характер. Бути чітко продумана і дозована. Характерною особливістю даної ланки освіти є те, що надмірність у використанні інформаційних технологій у навчанні може бути навіть більш шкідливою для здоров'я дитини, ніж у середньому і старшому віці. У зв'язку з цим, провідною у формуванні інформаційно-комунікаційної компетентності має бути здоров'язбережувальна складова..

Започаткування інформаційної підготовки дітей вже з молодшої школи зустрічає ряд застережень з боку фахівців-медиків, психологів. Ці застереження пов'язані з тим, що інформаційний підхід, з одного боку, допомагає прискорити розвиток дитини, зробити для неї процес навчання більш доступним і привабливим, а з іншого вносить певні складнощі з проблемою впровадження названих технологій на ранньому рівні розвитку дитини в зв'язку з недостатнім вивченням цього питання. Отже можна стверджувати, що існує проблема дослідження і забезпечення здоров'язбережувального середовища навчання у початковій школі у зв'язку із впровадженням інформаційних і комунікаційних технологій.

Спробуємо узагальнити ці застереження стосовно застосування електронних навчальних матеріалів на уроці і в позаурочній роботі з молодшими школярами.

По-перше тривале перебування перед екраном монітора, незалежно від ступеня активності діяльності спричиняє негативний вплив на соматичне здоров'я дитини. Страждає, перш за все зір, постава, може виникати головний біль, підвищується загальна стомлюваність. Існують ще й віддалені наслідки впливу електромагнітних полів і статичної електрики, малорухливого способу життя, якщо такий склався. Дослідження психологів стверджують, що не всі зміни, що відбуваються з дітьми, в результаті роботи з комп'ютером, можна однозначно віднести до числа позитивних. У дітей, які надмірно захоплюються заняттями з комп'ютером, може спостерігатися тенденція відособленості. У деяких учнів розвивається завищена самооцінка, демонстрація своєї переваги над однолітками, які не знайомі з комп'ютером. Частина учнів після роботи на комп'ютері не хочуть виконувати кропітку, одноманітну, але необхідну в навчальній діяльності роботу. Психологи встановили, що якщо формально-логічне мислення дітей (механічне заучування навчального матеріалу без розуміння і вміння застосовувати) випереджає інтуїтивно-образне сприйняття навколишнього світу, то знижується здатність до творчості

По-друге. Крім описаних відхилень у розвитку психіки в результаті тривалого занурення у віртуальний світ, слід пам'ятати про зниження соціальних адаптивних можливостей особистості, про заміну духовного розвитку сурогатом агресивних комп'ютерних ігор. Необхідно підкреслити відмінність розвивальних комп'ютерних програм від розважальних програм які не містять педагогічних знань, а спрямовані лише на те, щоб викликати інтерес дітей, без розвивального ефекту.

Один з типів цих програм, як правило, пов'язаних з насильством, гонитвами, воєнними протистояннями, пропонуванням руйнівних дій, агресії, безперечно є неприпустимим для молодших школярів. Для ігор даного типу характерний жорсткий режим взаємодії з гравцем, при цьому гравець повинен «відповідати» комп'ютеру, слідувати умовам, що виникають на екрані і в темпі, частіше за все, тому, який диктує комп'ютер.

Другий тип програм, що теж не має достатнього розвивального впливу, – програми тренажерного типу. При цьому діти дуже швидко оволодівають навичками управління пристроями вводу (клавіатура, різноманітні маніпулятори) і їх увага повністю зосереджується на змісті програми, яка захоплює своїм сюжетом. На цій стадії інтелектуальна активність дитини різко знижується, так як ініціатива тут належить не дитині, а комп'ютеру.

Розповсюджена лабіринтна модель, так само, як модель вибору або модель типу «запитання – відповідь» при побудові комп'ютерної програми – вони вводять дитину у ситуацію досягнення заздалегідь заданої мети способом, який передбачає зміст програми. Можна пройти лабіринт швидше або повільніше, вибрати більш або менш правильну відповідь, напрямок руху об'єкта на дисплеї, але завжди у межах заданих умов. Така побудова програми не дає дитині можливість робити особистий творчий хід, подібна програма, незалежно від її конкретного змісту, завжди має не творчий, а тренінговий характер. Такі програми теж потрібні, особливо на перших етапах опанування комп'ютера. Але на певному етапу розвитку вони гальмують розвиток творчої особистості.

До негативних моментів можна віднести також посилення агресії. Треба слідкувати, щоб в середовище навчання не проникали ігри, типу «бігалки і стрілялки». Захоплення подібними іграми спричиняє негативні впливи. Стан емоційної напруги, стресу, в якому



перебуває граючий на комп'ютері, не знаходить розрядки у фізичній активності. Наростає стан стомлення і пониження уваги. Це пов'язане з тим, що комп'ютерні ігри, розраховані головним чином на швидкість реакції, це перенавантажує нервову систему. Тому для учнів цього віку допускається проведення комп'ютерних ігор тільки в кінці заняття. На основі аналізу літературних джерел та досвіду роботи вчителів можна виявити причини, що перешкоджають широкому впровадженню ІКТ у навчальний процес:

- недостатній рівень підготовки школярів в галузі використання засобів ІКТ;
- відсутність в базовій підготовці вчителів-предметників знань психології віку, методичних аспектів формування у школярів умінь і навичок використання засобів ІКТ для вирішення навчальних завдань.

Психолого-педагогічні умови створення освітнього середовища, що сприяє емоційно-ціннісному, соціально-особистісного, пізнавального, естетичному розвитку дитини і збереженню його індивідуальності:

- формування провідної діяльності, як найважливішого чинника розвитку дитини, опора на гру при організації навчальної діяльності;
- збалансованість репродуктивної (відтворюючої, по готовому зразку), дослідницької, творчої діяльності;
- орієнтування педагогічної оцінки на відносні показники дитячої успішності (порівняння сьогоденних досягнень учня з власними вчорашніми).

*Використання ІКТ впливає на:*

- розвиток творчих здібностей;
- успішніше досягаються загальні цілі освіти;
- формування компетенції в області комунікації: вміння висловлювати свої думки на папері і усно, логічно міркувати, слухати і розуміти усну і письмову мову, відкривати щось нове, робити вибір і приймати рішення.
- розвиток пізнавальних здібностей і мотивації;
- підвищення успішності з предметів.

*Позиція педагога.*

Він перестає бути носієм знань, які він намагається передати учневі. Його головним завданням стає мотивація учнів на прояв ініціативи і самостійності. Педагог стає організатором самостійної діяльності учнів, де б кожен міг би реалізувати свої здібності та інтереси, тобто створює умови, розвиваюче середовище, в якому стає можливим розвиток особистості, набуття знань і умінь необхідних для життя в інформаційному суспільстві.

В умовах, коли вплив новітніх технологій докорінно змінює структуру навчального середовища, типи навчальної взаємодії та комунікації у ньому, психолого-педагогічні особливості застосування ІКТ у навчанні молодших школярів висуваються на перший план. Водночас саме засоби діяльності постають найменш дослідженим компонентом педагогічних систем, з огляду на складність та новизну сучасних технологій.

Таким чином, має місце протиріччя, що полягає, з одного боку, в об'єктивній необхідності інформатизації навчального процесу, а з іншого боку - у недостатній теоретичній і науково-методичній розробленості основ створення і використання електронних засобів навчання, визначення чинників, які впливають на ефективність навчання, збереження здоров'я школярів. В першу чергу, до основних чинників успішного і доцільного впровадження засобів ІКТ належить дотримання вимог здоров'язбережувального характеру, які вже висвітлено в численних дослідженнях. До основних груп вимог належать: вимоги до пред'явлення наочності; вимоги до звукового супроводу; дизайн-ергономічні вимоги та інші. Нехтування здоров'язбережувальними чинниками, які наведені нижче, може призвести не лише до зниження рівня уваги, погіршення сприйняття та опанування навчальним матеріалом, а ще й до погіршення здоров'я школярів.

*Вимоги до пред'явлення наочності:*

1. Впізнаваність наочності, яка повинна відповідати пропонованій письмовій або усній інформації.

2. Динаміка пред'явлення наочності. Дуже важливо не перестаратися з ефектами.
3. Продуманий алгоритм відеоряду зображень. Досить детально продумати послідовність подачі зображень на екран, щоб навчальний ефект був максимально великим.
4. Оптимальний розмір наочності. Причому це стосується не тільки мінімальних, але і максимальних розмірів, які теж можуть чинити негативний вплив на навчальний процес, призводити до більш швидкої стомлюваності учнів.
5. Оптимальна кількість пропонованих зображень на екрані. Не слід захоплюватися кількістю слайдів, фото тощо, які відволікають учнів, заважають зосередитися на головному.

*Вимоги до тексту:*

- текст, структура (розташування, виведення на екран) має з'явитися в заздалегідь продуманий час;
- краще не дублювати текст з екрану, але можуть бути і випадки, коли дублювання друкованого тексту дидактично виправдане;
- обсяг має бути доступний віковим особливостям сприйняття;
- формат (розмір шрифту) відповідати віковим особливостям.

*Звуковий супровід наочного зображення:*

1. Звук може грати роль шумового ефекту, що може використовуватися для залучення уваги учнів, переключення на інший вид навчальної діяльності. Шумовий ефект повинен бути дидактично виправданий. Наприклад, у разі проведення мультимедійної навчальної гри уривчастий шумовий ефект може стати сигналом до початку обговорення поставленого питання або, навпаки, сигналом до завершення обговорення і необхідності пред'явлення відповіді. Дуже важливо, щоб учні були привчені до цього, щоб звук не викликав у них зайвого збудження.
2. Звук може грати роль звуковий ілюстрації, що виступає як додатковий канал інформації. Наприклад, наочне зображення тварин чи птахів може супроводжуватися їх гарчанням, співом.
3. Звуковий супровід може застосовуватися для покращення сприйняття наочного зображення. В даному випадку слід ретельно зважити, наскільки буде раціонально використовувати на уроці звуковий супровід.

**Принципи зорового сприйняття інформації:**

1. *Принцип функціональної відповідності* (люди пов'язують з різними кольорами особливі уявлення: червоний колір - колір небезпеки, зелений - норми і т. д. ).
2. *Принцип фізіологічної відповідності.* (Кольори по яскравості і контрастності не повинні виходити за межі, які призводять до стомлення зору).
3. *Принцип емоційної відповідності.* (Кольори повинні викликати емоційну реакцію, що поліпшує самопочуття і підвищує працездатність людини).
4. *Фактори просторового розміщення інформації.*
5. *Фактори підвищення рівня уваги.*
6. *Естетичні фактори.*

*Рекомендації щодо оптимального використання кольорів:*

- намагатися використовувати не більше чотирьох кольорів;
- використовувати контрасти, що утворюють сильні стійкі ефекти;
- застосування жовтого та червоного кольорів звести до мінімуму або взагалі ліквідувати;
- надавати перевагу заспокійливим кольорам: чисто-зелений, оливковий, жовто-зелений;
- враховувати колір для зосередження (чорний);
- застосовувати як стабілізуючі кольори - теплі темні тони (коричневі);
- вживати холодні, темні кольори (темно-сірий, чорно-коричневий, темно-зелено-синій) як ізолюючі і такі, що пригнічують роздратування.

*Дизайн-ергономічні чинники:*

1. Вимоги до організації діалогу (доступність для учнів, час реакції на відповідь або керуючий вплив, число варіантів і правдоподібність відповідей у питаннях на кшталт «меню», наявність інструкції або підказки).
2. Вимоги до буквено-цифрової символіки і знаків.
3. Вимоги до звукового супроводу (комфортність сприйняття звукової інформації, зручність настройки звукових характеристик, ступінь засміченості і оптимальність темпу звукового супроводу) .
4. Дружність інтерфейсу (зручність використання клавіатури, підказок, написів, системи довідки тощо).

#### **Висновки.**

Опрацювання *психолого-педагогічних особливостей застосування ІКТ у навчанні молодших школярів* та підготовка методичних рекомендацій вчителям по їх застосуванню підвищить фаховий рівень вчителів і збереже здоров'я школярів в процесі навчання з використанням засобів ІКТ, дозволить не тільки окреслити коло виникаючих при цьому проблем, а й виробити загальні та специфічні рекомендації та технологічні кроки, якими на практиці могли б скористатися педагоги і адміністрація шкіл.

#### **Науменко О.М.,**

молодший науковий співробітник відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, e-mail: [o.naumenko@iitta.gov.ua](mailto:o.naumenko@iitta.gov.ua)

### **ІНТЕРНЕТ-ОРІЄНТОВАНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ**

Під педагогічними технологіями найчастіше розуміють цілеспрямований, послідовний опис діяльності вчителя та учнів з метою досягнення визначених дидактичних завдань; це означає, що мова йде про методи, організаційні форми, засоби навчання, тобто про окремі компоненти системи, а не про всю систему.

Загальною рисою новітніх педагогічних технологій є їх спрямованість на активізацію та інтенсифікацію навчальної діяльності школярів, а кінцевою метою – підвищення ефективності навчального процесу. Сучасні технології розробляються з орієнтацією на використання ресурсів всесвітньої інформаційної мережі Інтернет, тобто мова йде про розробку і застосування інтернет-орієнтованих педагогічних технологій.

Проблеми розробки і використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання досліджуються у працях Бикова В.Ю., Гуржія А.М., Жалдака М.І., Жука Ю.О. та інших; психолого-педагогічні та методичні аспекти цієї проблематики відображені у працях Машбіца С.І., Морзе Н.В.

До головних критеріїв, що дозволяють оцінити ту чи іншу педагогічну технологію, можна віднести:

- науковість і концептуальність;
- системність і цілісність;
- цілепокладання і прогнозованість результатів;
- ефективність і відтворюваність.

Інтернет-орієнтовані педагогічні технології передбачають як групову, так і індивідуальну роботу учнів, навчання у співробітництві, активний пізнавальний процес, роботу з різними джерелами інформації. Саме ці технології дозволяють широке використання дослідницьких, проблемних методів, застосування отриманих знань у практичній діяльності, розвиток не лише самостійного критичного мислення, а й культури спілкування, вміння виконувати різні соціальні ролі у спільній діяльності.

Широке застосування ІКТ в шкільній освіті суттєво вплинуло на усталені погляди стосовно дидактичних засобів, що використовувалися при вивченні хімії. Найбільш природнім

є використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчального призначення, виходячи із специфічних особливостей хімії як науки. Наприклад, для моделювання хімічних процесів і явищ природи, лабораторного застосування комп'ютера в інтерактивному режимі, комп'ютерної підтримки процесу викладу навчального матеріалу і контролю його засвоєння. Моделювання хімічних і технологічних процесів з допомогою комп'ютера необхідне для вивчення тих процесів і експериментів, які неможливо показати у шкільній лабораторії. Використання комп'ютерних моделей допомагає розкрити суттєві зв'язки об'єктів, що вивчаються, краще зрозуміти закономірності хімічних процесів, а це, у свою чергу, сприяє підвищенню якості хімічної освіти.

Інше застосування засобів ІКТ при вивченні хімії – контроль і обробка даних хімічних експериментів. Така методика застосування комп'ютерно орієнтованих засобів навчання прищеплює учням навички дослідницької діяльності, формує пізнавальні інтереси і підвищує мотивацію до навчання, розвиває аналітичне наукове мислення.

Можливості всесвітньої інформаційної мережі Інтернет дозволяють вчителю хімії знайти і вибрати ті комп'ютерно орієнтовані засоби навчального призначення, які найбільш повно відповідають завданням кожного конкретного заняття. Аналізуючи можливості використання таких засобів у процесі вивчення хімії, відмітимо, що:

- електронні засоби багато в чому орієнтовані на формування інформатичної компетентності учнів, на розвиток вмінь і навичок самостійної обробки інформації та прийняття оптимальних рішень, на здійснення самоконтролю й самокорекції результатів навчання;
- розвиваються дидактичні можливості вивчення хімії через реалізацію засобів сучасної комп'ютерної графіки, створення моделей об'єктів і процесів, що вивчаються в курсі хімії, використання баз даних, які забезпечують здійснення різних видів і форм самостійної роботи з навчальною інформацією ("хмарні" технології);
- використання програмних засобів навчального призначення зазвичай не орієнтується на якусь цілком визначену методику викладання хімії, тим самим надаючи можливість різноманітних організаційних форм навчальної діяльності та вільного режиму роботи вчителя і учнів;
- реалізація варіативних методик в умовах функціонування інформаційно-предметного середовища з вмонтованими елементами інтернет-орієнтованої технології навчання забезпечує інтенсифікацію процесу розвитку особистості учня, що є основою освітнього процесу.

Таким чином, навчальний процес з використанням новітніх інтернет-орієнтованих педагогічних технологій дозволить:

- здійснити організаційну перебудову навчання учнів з предметів природничого циклу з врахуванням особливостей інформаційно-комунікаційного освітнього середовища;
- удосконалити методичні засади викладання хімії, що пов'язані із запровадженням засобів ІКТ в навчанні;
- сприяти індивідуалізації процесу засвоєння знань, розвитку пізнавальних інтересів учнів, реалізації їх творчого потенціалу.

Формування нових засобів і технологій навчання породжує й нові проблеми, що потребують комплексного вирішення, зокрема:

- перегляд змісту хімічної освіти з точки зору забезпечення комп'ютерної підтримки навчального процесу;
- організаційна перебудова навчального процесу з врахуванням особливостей застосування інтернет-орієнтованих педагогічних технологій;
- удосконалення методик викладання окремих предметів, що орієнтовані на використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій кожним вчителем;
- створення засобів педагогічних технологій, що будуть орієнтовані на широке використання можливостей всесвітньої інформаційної мережі Інтернет і сприятимуть

індивідуалізації навчального процесу, розвитку пізнавальних інтересів учнів і реалізації їх творчого потенціалу.

**Савельєва І.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ПОЛПШЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕСТУ ЗА РАХУНОК СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ ТЕСТУВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Для формування індивідуальної траєкторії навчання при дистанційному навчанні необхідно вміти проводити первинне вхідне тестування знань учнів для досягнення цілей навчання.

Для розробки тестів можлива послідовність [1]:

1. Визначення мети тестування (первинне чи повторне тестування).
2. Виділення об'єктів контролю. Для цього необхідно провести методичний аналіз навчальних матеріалів, вимог програм і т.п.
3. Розробка структури тесту тобто розташування виділених об'єктів контролю для їх перевірки в певній послідовності - від більш простих до більш складних і визначення формату тестових завдань. Вибір формату завдань диктується метою і об'єктом тестування.
4. Відбір матеріалу для тесту, аналіз типових помилок для підбору дистракторів (неправильних відповідей), які повинні бути правдоподібні, рівнопривабливі за формою і за змістом. Тестові завдання також повинні відповідати деяким вимогам: точна відповідність завдання мети перевірки для забезпечення валідності тесту; стислість і коректність формулювань; виключення залежних завдань, в яких правильну відповідь залежить від відповіді на попереднє завдання і т.п.

В. Аванесов виділив 9 принципів розробки змісту тесту [2]:

- відповідність змісту тесту цілям тестування;
- визначення значущості знань, що перевіряються;
- взаємозв'язок змісту і форми;
- змістовна правильність тестових завдань;
- репрезентативність змісту навчальної дисципліни в змісті тесту;
- відповідність змісту тесту рівню сучасного стану науки;
- комплексність і збалансованість змісту тесту;
- системність змісту;
- варіативність змісту.

5. Проведення експериментальної перевірки тесту з метою збору статистичного матеріалу для аналізу тестових завдань і відповідей до них. У результаті статистичного аналізу робиться висновок про доцільність їх включення в остаточний варіант тесту.

При самостійній роботі за дистанційним курсом для кращого засвоєння учнями навчального матеріалу В.Аванесов [3] пропонує весь матеріал розділити на кванти - невеликі частини матеріалу, структурувавши які можна отримати якісний педагогічний контент.

Для структурування даних квантів можна використовувати їх порівневе положення. Кожен наступний рівень квантів спирається на знання, отримані в попередньому рівні (для вивчення елемента з 2-го рівня необхідно знати всі або деякі елементи з 1-го і т.д.). Послідовність цих рівнів можна визначати експертним методом. Також з квантами можна співвіднести ряд тестових завдань, з яких, в подальшому, буде створюватися тест. Ці тестові завдання перевіряють освоєння відповідного кванта.

Для надання інформації про результати тестування можна використовувати графічну інтерпретацію, в якій можна використовувати малюнок, який складається з кружечків 2-х кольорів - червоний і зелений, в центрі яких стоїть оцінка (рис. 1). Кожен кружечок символізує собою певну тему (квант). При перегляді даного малюнка учень бачить скільки, які і в якій

послідовності теми необхідні для вивчення (теми, розташовані на верхніх рівнях, мають першочергову прерогативу на вивчення). Для учнів дуже важлива оцінка, яку він також бачить по всіх темах.

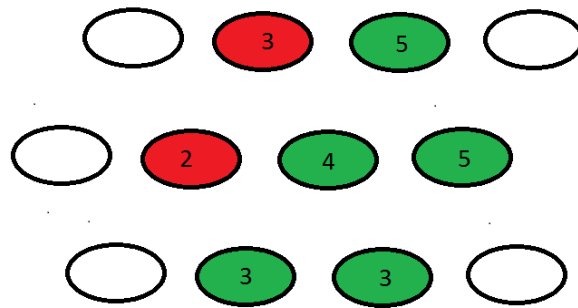


рис. 1

Зміна кольору кружечка відбувається при коефіцієнті засвоєння  $k$  вище 0,75.

$$k_i = a_i / P_i, \text{ де}$$

$k_i$  - коефіцієнт засвоєння даного  $i$ -того одиничного елемента,

$a_i$  - число правильних відповідей з  $i$ -тим поодиноким елементом

$P_i$  - загальне число питань за даними елементарним одиницям.

Розрахунок коефіцієнта засвоєння за результатами тестування проводиться за методикою викладеної в [4].

Оцінювання знань учнів проводиться за коефіцієнтом засвоєння:

Оцінка 3 бали ставиться при  $K = 0,7 - 0,8$ .

Оцінений на 4 бали ставиться при  $K = 0,8 - 0,94$ .

Оцінений на 5 балів ставиться при  $K > 0,94$ .

При малому значенні загального числа питань з даної елементарної одиниці ( $P_i$ ) судити про знання/незнання даної одиниці складно.

Ця ж схема може бути використана при контролі знань певної теми після її повторного вивчення.

Для мінімізації кількості питань можна використовувати адаптивні тести.

На підставі вищевикладеного можна зробити висновки:

1. Квантування може бути використано для структурування інформації.
2. Для обробки результатів тестових завдань можна використовувати коефіцієнт засвоєння, за допомогою якого можна отримувати інформацію про подальший перебіг вивчення матеріалів учнів (перехід до нового матеріалу або повернення на попередній матеріал).
3. Прив'язка тестових питань до квантам при використанні графічної інтерпретації дає наочну інформацію для учнів щодо їх знань.

#### Використані джерела:

1. Платоненко О. Педагогический тест как система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.otins.com.ua/articles/tabid/211/EntryId/25/Default.aspx> 22.08.2012
2. Аванесов В. Принципы разработки содержания теста // Управление школой. Прил. к газ. ПС.-1999.-№ 38.-С.8-12.
3. Аванесов В. Применение заданий в тестовой форме и квантованных учебных текстов в новых образовательных технологиях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://testolog.narod.ru/Theory76.html>
4. Богачков, Ю.М. і Ухань, П.С. і Полобюк, Т.А. і Фігурська, Л.В. (2011) *Метод аналізу елементарних доменів для покращення діагностичних властивостей педагогічного тесту* Вісник. Тестування і моніторинг в освіті/ Гол. ред. Раков С.А. - Харків : Факт, 2005 2011г. N 5/6 . , 2011 (5/6).

**Стрюк А. М.,**

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри моделювання та програмного забезпечення ДВНЗ «Криворізький національний університет»

## **КОМБІНОВАНЕ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНООРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ**

Насичення навчального процесу сучасними засобами ІКТ створює умови для розвитку методичних систем навчання усіх дисциплін за рахунок зміни їх технологічних підсистем, збільшення частки активних форм навчальної діяльності студентів, інтенсифікації їх самостійності в здобуванні знань та опануванні навичок і технологічної інтеграції аудиторної та позааудиторної роботи з використанням комбінованого навчання. Водночас висока швидкість еволюції ІКТ може призвести до зниження рівня фундаментальності навчання за рахунок педагогічно недоцільного впливу швидкої зміни засобів навчання на його зміст. У процесі навчання фахівців з інформаційних технологій, у яких ІКТ виступають і як засоби навчання, і як об'єкт вивчення, ця проблема набуває особливої актуальності.

У роботах М. І. Жалдака, С. О. Семерікова, Ю. В. Триуса показано, що фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін може проводитись за двома основними напрямками: 1) фундаменталізація змісту навчання шляхом посилення ролі методу моделювання та математичної інформатики і 2) фундаменталізація засобів навчання через надання їм властивостей мобільності. Реалізація другого напрямку вимагає розв'язання проблеми педагогічного проектування фундаментальної системи засобів навчання інформатичних дисциплін студентів вищих навчальних закладів на основі перспективного напрямку розвитку мобільних ІКТ – хмарних технологій.

Реалізація моделей комбінованого навчання, які передбачають технічну та методичну інтеграцію інноваційних технологій електронного, дистанційного та мобільного навчання [3], ускладнюється розмаїттям програмних та апаратних засобів навчання, що застосовуються в рамках кожної технології. Використання хмарноорієнтованих засобів, що передбачають доступ до технологічних ресурсів навчального призначення через мережу Інтернет та забезпечують повсюдний і повсякчасний доступ до обчислювальних ресурсів незалежно від пристрою, що використовується [1], є одним із способів подолання цих труднощів.

Крім технічних переваг, що надає використання хмарноорієнтованих технологій, слід відзначити методичну доцільність їх застосування для подання навчальних матеріалів та організації спільної роботи суб'єктів навчального процесу. Сформувані компетентність фахівців з інформаційних технологій на високому рівні надає можливість технологія контекстного навчання, яка гармонійно поєднує в собі методи проектів, проблемного навчання та навчання у співпраці [2].

Аналіз доступних на сьогодні хмарноорієнтованих засобів подання навчальних матеріалів та організації спільної роботи суб'єктів навчального процесу показав, що вони найбільш природно реалізують принципи комбінованого навчання, сприяють побудові освітніх спільнот, реалізації педагогічної філософії соціального конструктивізму та фундаменталізації засобів навчання. Але повсюдне застосування хмарноорієнтованих засобів у підготовці фахівців з інформаційних технологій потребує проектування відповідної методичної системи.

Отримані висновки дозволяють визначити такі напрями подальших досліджень:

1. Теоретико-методологічний аналіз методичних систем навчання фахівців з інформаційних технологій.
2. Дослідження теоретичних основ проектування системи хмарноорієнтованих засобів навчання.
3. Проектування моделі системи хмарноорієнтованих засобів навчання фахівців з інформаційних технологій.
4. Розробка методики використання системи хмарноорієнтованих засобів навчання.

5. Експериментальна перевірка ефективності системи хмарноорієнтованих засобів навчання фахівців з інформаційних технологій.

**Використані джерела:**

1. Antonopoulos N. Cloud Computing. Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. – London : Springer, 2010. – 379 p.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2002. – 272 с.
3. Теорія і практика організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів: Монографія. Кол. авторів / ред. проф. О. А. Коновала. – Кривий Ріг : книжкове видавництво Киреєвського, 2012. – 380 с.

**Пірко М. В.,**

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### **ВПЛИВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ**

Статистика свідчить, що домінуюча професійна функція – обробка різноманітних повідомлень, за період 1985-2000рр. збільшилась в цілому на 37-48% у всьому світі. Найважче оцінити і представити в кількісній формі вплив інформаційно-комунікаційних технологій на соціальний розвиток суспільства. Властивості, притаманні сучасному етапу, такі як збільшення долі творчої і інтелектуальної праці, зростання обсягів наукових знань і застосування їх на виробництві, а також перевага суспільного значення сфери послуг, науки, освіти і культури понад промисловістю і сільським господарством в структурі економіки. Ситуація, що знання є джерелом конкурентної переваги, обумовлена й інтенсивним розвитком технологій, і впровадженням результатів технологічного прогресу на виробництві і у сфері послуг. Також це пов'язано із посиленням орієнтації праці на інтелектуальну діяльність, що значно знижує потребу економіки у некваліфікованій праці, а вимоги більшості місць праці ускладнюються [2]. Така ситуація і становить фундаментальну особливість економіки постіндустріального суспільства – суспільства знань.

Умови інформаційного суспільства обумовлюють скорочення життєвого циклу знань і необхідність безперервного навчання фахівців різного рівня. Саме швидка зміна поколінь техніки і технологій в період шостого технологічного укладу (коли розвідувальні зусилля людства в наукових сферах спрямовані в напрямку вивчення можливостей біологічних організмів, взаємодії симбіозів різної природи, просуваючи розвиток біотехнологій і нанотехнологій), що випереджає зміну активно діючого покоління людей, які безпосередньо або опосередковано взаємодіють з ними, і є в числі проблем процесу розвитку систем освіти країн світу, що відображає особливості еволюції та специфіку динаміки розвинення і стану кожної держави окремо. Ймовірно, сьогодні жодною державою не досягнуто того рівня, що визначає інформаційне суспільство. Ближче всіх до інформаційного суспільства США, Японія, деякі країни Західної Європи і Сходу.

Реалізація переходу до нових комунікаційних технологій здійснюється децентралізовано, в умовах конкуренції різноманітних підходів, технологій, стандартів, протоколів, програмного забезпечення й обладнання. Форми подання і методи доступу до повідомлень істотно відрізняються широким різноманіттям в кожному конкретний момент часу і швидко змінюватимуться із течією часу.

Для успішної орієнтації у світі при швидких змінах, базові знання в різних галузях, в тому числі і в галузі комунікаційних інфраструктур, і практичні навички роботи із ними необхідно підтримувати і поновлювати впродовж всього життя. В умовах переходу до



економіки, підґрунтям якої є знання, управління знаннями стає найважливішою функцією управління, що притаманно даному етапу розвитку. Управління знаннями уособлює логічно послідовний підхід до виявлення і визначення знань, необхідних установі для досягнення вирішення конкретних задач [7]; зв'язок фундаментальних питань із формуванням знань, а також їхнім розподілом, розповсюдженням і використанням, обумовленість створення нових знань інтенсивною динамікою сучасного суспільства на даному етапі розвитку в цілому.

Тому звернення уваги на актуальність проблеми якості знань аксіоматична. Потоки повідомлень формуються в умовах змін об'єктів економіки і трансформації зв'язків між об'єктами. Сприяння розповсюдженню знань певними об'ємами і є однією з стрижневих функцій сучасних ІКТ.

Новітні технології на рівні з традиційними прогресивно сприяють покращенню якості підготовки фахівців. Процеси інформатизації в освіті визначили і необхідність розробки нових, інформаційних технологій навчання.

Вплив інформатизації на розвиток технологій навчання вартий того, щоб бути розглянутим з урахуванням двох позицій:

- змістовна трансформація, пов'язана із впливом інформатики, як фундаментальної галузі наукового знання, й інформатизаційних технологій, як сфери діяльності людини в стані безупинного розвитку, щодо цілей і змісту навчання;
- системно-інформаційний і методологічний аспекти проектування і реалізації технологій, які пов'язані із виникненням понятійного апарату (під час процесів інформатизації), що проникає у різні учбові предмети [6].

Отже, сучасний стан освіти в Україні стимулює до розробки нових стратегій розвитку і серйозного реформування на базі перспективних освітніх технологій, спрямованих на підвищення ефективності і підвищення якості освітніх послуг, які надаються. Наразі важливим є збереження права вільного вибору, з урахуванням специфічності діяльності різновидів освітніх закладів і основних учасників освітніх процесів; роз'яснення значущості навчального середовища закладу чи об'єднання закладів; упорядкування змісту понять процесів і результатів, вимог до якості, різноманіття послуг, що надаються і т. ін.

#### **Використані джерела:**

1. *Биков В.Ю.* Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Київ : Атіка, 2009. – 684 с.
2. *Герчикова И. Н.* Менеджмент. / И. Н. Герчикова // М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 501 с.
3. *Ершов А.П.* Избранные труды. / Ершов А.П.// Новосибирск : Сиб. издат. фирма, 1994. – 689 с.
4. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 року № 537-V [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
5. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 року № 537-V. [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
6. *Стефаненко П. В.* «Про сучасні тенденції в дослідженнях щодо визначення якості засобів навчального призначення» / Стефаненко П. В., Пірко М.В. // Наукові праці ДонНТУ. Серія: педагогіка, психологія і соціологія. – №11. – Донецьк : Дон.НТУ, 2012. – С. 337–346.
7. *Forrest A.* Fifty Ways Towards a Learning Organization. / A. Forrest // London : The Industrial Society, 1999.

## МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ОСНОВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні школярі суттєво відрізняються від школярів, що вчилися 10 – 15 років тому. Вони прекрасно орієнтуються в нових умовах інформаційного суспільства, обсяги інформації, які вони отримують від народження, значно відрізняються від тих, що були 10 – 15 років тому. Звісно мова йде не про те, що сучасні діти розумніші від своїх ровесників минулого, а про те, що розвиток науки і техніки настільки сягнув уперед, що вони змушені бути розумніші, швидше опанувати інформаційні технології, швидше аналізувати, обробляти та передавати відомості для того, щоб у майбутньому бути успішною людиною. Багато хто з педагогів погодиться з тим, що навчати сучасних учнів класичними методами, без використання технічних засобів, досить важко. І тут перед педагогом постає задача освоєння цих технічних засобів, які дозволяють урізноманітнити уроки, якісно покращити процес навчання.

Для розширення кругозору і загального уявлення про сучасні ІКТ необхідно знайомити дітей з такими пристроями: графічний планшет, планшетні комп'ютери, електронні книжки (ereader), світлове перо, цифрова камера та інше. Якщо внаслідок організаційно-фінансових проблем робота з ними не можлива, тоді необхідно показати їх на зображенні чи відео та розповісти про них, їхні можливості та призначення. Про базові пристрої вчителі та учні достатньо поінформовані а про додаткові засоби відомо не кожному. Крім того, треба мати ще й уявлення про основні навички їх використання. Вивчення додаткових пристроїв ІКТ дає можливість уникнути формування стереотипного уявлення про засоби ІКТ.

Як майбутні вчителі початкових класів, так і практикуючі вчителі мають знати про основні варіанти організації проведення уроку інформатики з використанням ІКТ. Це пов'язано з тим що більшість уроків проходять в одному кабінеті, а урок інформатики передбачає наявність багатьох технічних засобів. Здійснити це можливо кількома способами, тому розглянемо моделі проведення уроків інформатики в початковій школі.

Варіативність організації навчання інформатики визначається матеріально-технічним станом школи. Провівши аналіз навчальних програм, рекомендацій до них та наявного стану забезпеченості шкіл сучасними ІКТ засобами, ми отримуємо можливість структурувати різні варіанти проведення уроків в залежності до використання комп'ютерів, місця їх проведення, технічної бази і подати їх у вигляді наступної схеми.

Мал. 1. Схема організації навчання предмету основ інформатики в початковій школі відповідно до матеріального забезпечення навчального закладу.



Мал 1. Модель організації навчання основ інформатики

Дана модель показує варіанти використання персональних комп'ютерів (ПК), та місць проведення уроків. Як ми бачимо проводити навчання основам інформатики можна: в окремо обладнаному комп'ютерному класі; в звичайному класі; та самостійно, за домашнім ПК.

Організація занять *в окремо обладнаному комп'ютерному класі* полягає в тому, що за наявності попередньої підготовки учнів і правильно налаштованого програмного забезпечення вчитель може вести урок і в класі з 25 учнями, і при цьому використовувати схему роботи «1 комп'ютер – 2 учні» в режимі зміни діяльності. Проведення таких уроків можливе при умові розділення видів діяльності. Наприклад: поки один учень виконує завдання на ПК інший виконує завдання, що не вимагає застосування ПК. Процес повинен бути організований, щоб учні не заважали один одному та не відволікались від власного завдання. В окремому комп'ютерному класі затребуваними є інструменти для роботи з інформаційними об'єктами (комп'ютерні навчальні середовища), конструктори для моделювання та проектування, набори тестів, тематичні мультимедійні колекції (аудіо-відеотеки і інші).

Організація занять з інформатики з комп'ютерним супроводом *у звичайному класі*, видається найбільш доцільною для початкової школи. Це дозволяє виключити використання комп'ютерного класу школи, в якому, як правило, протягом усього навчального дня займаються учні старших класів. Крім того, навчальне обладнання комп'ютерного класу не розраховане на використання учнями початкової школи, на противагу, клас початкової школи, де слідуючи санітарним нормам і правилам підібрані меблі та обладнання відповідно зростанню учнів. Учень початкової школи психологічно комфортніше почуває себе в своєму класі, ніж у чужому та менше відволікається на сторонні предмети. Вчителів початкових класів практично зручніше проводити заняття з інформатики, тому що роздаткові засоби, навчальні посібники та інше знаходяться в одному кабінеті. У звичайному класі, обладнаному комп'ютерною технікою можна проводити інтегровані уроки інформатики з іншими дисциплінами, а також предметні уроки із залученням засобів ІКТ. Це уможливорює в значній мірі використання індивідуального підходу у роботі з учнями і роботу в групах. Індивідуальна діяльність за комп'ютером може бути використана при навчанні слабких учнів. При груповій роботі така модель дозволяє вдало організувати чергування комп'ютерної і безкомп'ютерної складової уроку інформатики.

В даній моделі передбачається наявність у класі персональних комп'ютерів (не менше 6) або використання портативних комп'ютерів – нетбуків (проект 1 учень – 1 комп'ютер).

Модель організації занять *у звичайному, класі, оснащеному одним персональним комп'ютером з медіапроектором, мультимедійною дошкою або телевізором*, надає величезні можливості для реалізації принципу наочності в навчанні не тільки інформатики, але й більшою мірою іншим предметам початкової школи. У межах цієї моделі комп'ютер є сучасною багатофункціональною шкільною дошкою. Комп'ютер з відео проектором дозволяє здійснити демонстрації зі зворотним зв'язком, коли вчитель або учень можуть брати участь у тому процесі, що відбувається на екрані та керувати ним з-за допомогою комп'ютера. Ця модель підходить для проведення уроку з мультимедіа виступом: супровід розповіді вчителя, демонстрація при поясненні нового матеріалу, заздалегідь підготовленої доповіді учня з певної теми.

Під час проведення уроків інформатики та інших предметів доречним було б залучати додаткове обладнання: інтерактивна дошка, мультимедійний та інтерактивний проектор; кольоровий принтер; сканер; колонки комп'ютерні; графічний планшет для малювання; цифровий фотоапарат або відеокамера; музична клавіатура з можливістю комп'ютерного введення і перетворення мелодій. Їх використання дозволяє створювати комп'ютерні відеоколекції дитячих робіт, фрагментів занять, шкільного життя, дає можливість підбирати матеріал для ознайомлення з навколишнім світом. Залучати дітей до колективної роботи, розвивати свої творчі здібності.

Щоправда, у даній моделі залишається необхідність час від часу звертатися до використання комп'ютерного класу школи. Оскільки в програмі навчання основ інформатики існують розділи, де учень отримує практичні навички роботи з комп'ютером. Але якщо тема

уроку не передбачає використання індивідуальної роботи за комп'ютером, то така модель може бути застосована.

Модель організації навчання учнів *за власним комп'ютером вдома*. Така модель виходить за межі класно-урочної системи. При такій організації передбачається створення дистанційних навчальних матеріалів, електронних посібників, засобів тестування як для учнів, так і рекомендаційні матеріали для батьків, щоб вони могли допомогти при потребі. Дану модель організації занять доцільно використовувати для індивідуальної самостійної діяльності учнів у ході підготовки домашнього завдання, самоосвіти тощо.

Таким чином, описані вище організаційні моделі дозволяють здійснити викладання інформатики в початковій школі в рамках класно-урочної та позаурочної системи.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю. Биков. – Київ: Атіка, 2009. – 684 с.
2. Проект "Один учень-один комп'ютер"[Електронний ресурс] Режим доступу:<http://1to1.iteach.com.ua/>
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274с.

**Ткачук В.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України

### **МОБІЛЬНИЙ КУРС "ІНФОРМАТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА"**

Використання мобільних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні є перспективним напрямом у діяльності навчальних закладів. Як показують дослідження на сьогоднішній день в Україні майже відсутній досвід розробки та впровадження курсів у форматі мобільного навчання. Метою нашого дослідження є впровадження такого курсу та розробка методичних рекомендацій щодо його створення і викладання.

Результати нашого попереднього дослідження показали: високий рівень технологічної складової готовності студентів та викладачів до реалізації мобільного навчання, середній – психологічної та низький – методичної, що зумовлює необхідність розробки психолого-педагогічних та методичних засад мобільного навчання з окремих дисциплін та груп дисциплін [1], з огляду на це був розроблений мобільний курс "Інформатика та обчислювальна техніка".

Використання інформаційно-комунікаційних технологій мобільного навчання передусім передбачає організацію самостійної роботи студентів. Оскільки, мобільне навчання не є офіційною формою навчання, то при викладанні нормативної дисципліни "Інформатика та обчислювальна техніка" нами було використане ІКТ мобільного навчання для організації самостійної роботи студентів. Загальна кількість годин з даної дисципліни 198, з них 166 відводиться на самостійну роботу, і лише 32 години – аудиторних занять, що є актуальним для створення подібних курсів.

Наш курс створений в системі Moodle для мобільних телефонів (MDL2) рис. 1.

Організація самостійної роботи за допомогою системи MDL2 дає можливості:

- викладати теоретичний матеріал: відео (з паралельною демонстрацією слайдів; представлення інформації за допомогою електронних навчальних посібників (із звуковим супроводом тексту); аудіо-лекції (матеріал з ключовими акцентами на певній проблематиці);
- проведення консультації: індивідуальних (sms-повідомлення; нагадування про виконання навчальних заходів; електронна пошта); групових (список розсилки; форум (чат));
- здійснення контролю за допомогою тестових систем.



Рис. 1. Мобільний курс "Інформатика та обчислювальна техніка"

При підготовці та проведенні занять в системі Moodle викладач використовує набір елементів курсу, до якого входять: глосарій, ресурс, завдання; форум; Wiki; урок; тест, тощо.

Структура нашого курсу включає: навчальну програму; методичні рекомендації до виконання самостійних робіт; методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт; теоретичний матеріал; літературу.

Практичну частину самостійної роботи студенти виконують на мові програмування Pascal у он-лайн компіляторі, використовуючи браузер мобільного телефону рис 2:

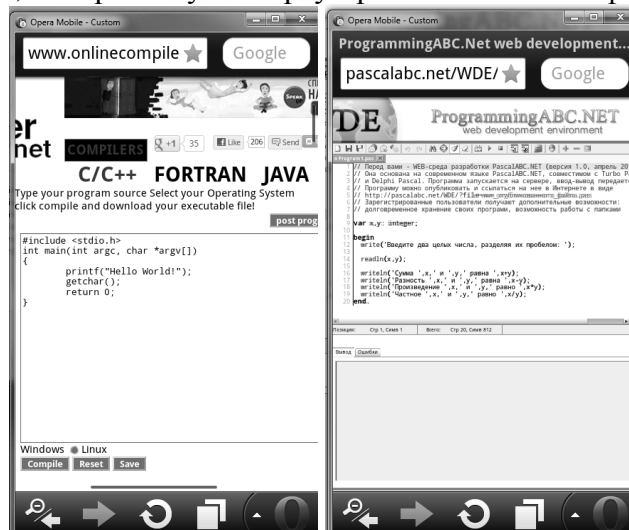


Рис. 2. Браузерні програмні оболонки (мобільний доступ)

Отже, можна зробити висновок, що мобільний курс з дисципліни "Інформатика та обчислювальна техніка" надає можливість студентам систематично виконувати самостійну роботу, завдяки постійному доступу до навчальних матеріалів через браузер мобільного телефону, без обмежень у часі та просторі.

### Використані джерела:

1. Ткачук В.В. Експериментальне дослідження готовності студентів та викладачів до реалізації мобільного навчання [Електронний ресурс] / Ткачук В.В. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України: Матеріали наукової конференції.. – Київ : ПТЗН НАПН України, 2012. – С. 110-114. – Режим доступу : [http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy\\_2012.pdf](http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf)

**Тукало М.Д.,**

молодший науковий співробітник, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ВІРТУАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ ІНТЕРНЕТ-ПІДТРИМКИ ШКІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ**

Навчальний хімічний експеримент – важливий метод і головний засіб наочності на уроках хімії, оскільки це складний і потужний інструмент пізнання. Широке застосування експерименту в навчанні хімії – одна з найважливіших умов усвідомлених і міцних знань учнів з предмету. Хімічний експеримент є важливим способом здійснення зв'язку теорії з практикою шляхом перетворення знань у переконання та досвід.

Протягом всієї історії існування хімії як експериментальної науки доводились або спростовувались різні теорії, перевірялися різного роду гіпотези, синтезувались нові речовини і уточнювались їхні властивості. Нині хімічний експеримент, як і раніше, є основним інструментом перевірки достовірності знання, оскільки завжди проводиться з конкретною метою, чітко планується, а для його проведення підбираються спеціальні умови, необхідне обладнання та реактиви.

Оскільки в процесі навчання хімії експеримент є своєрідним об'єктом навчання, методом дослідження та джерелом і засобом нових знань, то йому притаманні такі основні функції:

- 1) пізнавальна, з огляду вагомості досліду при засвоєнні учнями теоретичних основ, постановці та вирішенні практичних проблем, усвідомленні значення хімії в сучасному житті;
- 2) виховна, як засобу формування наукового світогляду школярів та забезпечення профорієнтаційних нахилів;
- 3) розвиваюча, як можливості для отримання та вдосконалення загальнонаукових і практичних умінь і навичок.

Оскільки найчастіше в процесі навчання експеримент застосовується для створення проблемних ситуацій або для вирішення проблемних завдань, він має бути яскравим і незабутнім, несподіваним для учнів і переконливим, він повинен вражати уяву і максимально впливати на емоційну сферу. При такій організації хімічного експерименту учні глибоко вникають у суть дослідів, замислюються над результатами і намагаються відповісти на питання, що виникають в ході експерименту.

Правильно поставлений експеримент і чіткі висновки з нього – найважливіший засіб формування наукового світогляду учнів.

Саме тому навчання хімії в школі має бути наочним і ґрунтуватись на хімічному експерименті. З метою оптимізації навчального хімічного експерименту в рамках сучасного уроку ефективним є використання мультимедійних електронних ресурсів, що забезпечують можливість віртуального експерименту.

Віртуальний експеримент рекомендовано застосовувати у тих випадках, коли, приміром, відсутні вихідні речовини, коли хімічний процес є довготривалим (гідроліз нуклеїнових кислот) або супроводжується утворенням шкідливих чи агресивних продуктів реакції (галогени) чи передбачає використання складного обладнання та високотемпературних процесів (кольорова і чорна металургія) тощо. Ефективним є його використання і для формування основних понять, необхідних для розуміння мікросвіту (будови атома, молекул), таких важливих хімічних понять як хімічний зв'язок, електронегативність.

Крім того, віртуальні досліді є доцільними перед проведенням реальних процесів, наприклад, при підготовці до практичних робіт для демонстрації та аналізу завдань, що їх необхідно буде виконати під час диференційованої роботи.

Реальний та віртуальний експерименти повинні взаємно доповнювати один одного.

Віртуальні лабораторні роботи проводяться в віртуальній лабораторії, що має необхідне обладнання (пробірки, штативи, колби тощо) та хімічні реактиви. Перелік хімічного

обладнання та хімічних реактивів, запропонованих учням, визначається характером роботи. Для візуалізації хімічного обладнання та хімічних процесів в віртуальній лабораторії використані засоби 3D графіки і анімації.

Використання віртуальних експериментів для хімічної освіти має ряд переваг:

- віртуальні досліди можуть застосовуватися для ознайомлення учнів з технікою виконання експериментів, хімічним посудом і обладнанням перед безпосередньою роботою в лабораторії. Це дозволяє учням краще підготуватися до проведення цих або подібних дослідів в реальній хімічній лабораторії;
- віртуальні хімічні експерименти безпечні навіть для не підготовлених користувачів;
- учні можуть також проводити такі досліди, виконання яких в реальній шкільній лабораторії може бути небезпечним та дорогим;
- проведення віртуальних експериментів допомагає учням освоїти навички записів спостережень, складання звітів та інтерпретації даних в лабораторному журналі;
- комп'ютерні моделі хімічної лабораторії спонукають учнів експериментувати і отримувати задоволення від власних відкриттів.

Виконуючи лабораторну роботу, учень маніпулює на екрані тривимірними об'єктами і вибирає правильний об'єкт з набору запропонованих. Крім цього, в разі необхідності, передбачена можливість проведення необхідних вимірювань віртуальними вимірювальними приладами і зміна параметрів виконуваних робіт.

На всіх етапах лабораторної роботи програмою здійснюється контроль за діями учнів, і даються відповідні коментарі та рекомендації у вигляді тексту або реплік. При проведенні експерименту учень одержує почергові інструкції з виконання досвіду. Передбачено виконання дослідів з різними параметрами. При неправильних діях вказуються помилки і способи їх виправлення.

Для більш детального спостереження за хімічними реакціями є вікно збільшення, в якому у збільшеному вигляді демонструється результат реакції: випадання осаду, виділення газу, зміна кольору реактивів та інші ознаки хімічних реакцій. Вікно збільшення з'являється автоматично для реакцій, що потребують деталізації процесу.

В ході кожної лабораторної роботи учень фіксує спостереження у вигляді «віртуальних фотографій», обробляє та узагальнює отримані результати в «Лабораторному журналі».

«Лабораторний журнал» призначений для складання звіту про виконання лабораторних робіт. Для кожного лабораторного дослідження учень описує свої спостереження введенням текстового коментаря, складанням хімічних формул та реакцій, а також за допомогою «віртуальних фотографій», отриманих в ході виконання дослідження.

При заповненні «Лабораторного журналу» використовується спеціальна програма «Редактор хімічних рівнянь». Вікно «Редактор хімічних рівнянь» викликається автоматично під час проведення дослідження після завершення кожної реакції.

Отже, щоб сформувати повноцінні хімічні знання, необхідно поєднувати теорію і хімічний експеримент. Важлива функція хімічного експерименту – методологічна, яка розкриває єдність теорії і практики та дозволяє не тільки пояснювати хімічні процеси і явища, але й прогнозувати їх наслідки і кінцеві результати. Комп'ютерні програми з використанням мультимедіа дозволяють наочно продемонструвати навіть ті явища і процеси, які не можуть бути реалізовані шляхом натурального експерименту, а також наочно ознайомити учнів з важливими промисловими установками і процесами. Застосування комп'ютерних програм дозволяє більш раціонально поєднувати колективні форми з індивідуальним підходом у навчанні хімії. В процесі такої роботи активізується діяльність кожного учня. Посилення частки індивідуальної навчальної діяльності учнів спонукає їх до пошуку та аналізу інформації, стимулює їх вміння в структуризації навчального матеріалу, а, значить, навчає виділяти головне та розставляти акценти.

#### **Використані джерела:**

1. Дорофеев М.В. Информатизация школьного курса химии. / М.В.Дорофеев // Химия. Издательский дом «Первое сентября». – 2002 – № 37. – С.12-15.

2. Морозов М.Н., Танаков А.И., Быстров Д.А. Педагогические агенты в образовательном мультимедиа для детей: виртуальное путешествие по курсу естествознания / М.Н. Морозов, А.И. Танаков, Д.А. Быстров // Proceedings of International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT). – Казань: КГТУ. – 2002. – С.69-73.
3. Морозов М.Н., Цвирко В.Э. Создание открытой образовательной модульной мультимедиа системы по химии // Интернет-порталы: содержание и технологии. Сб. науч. ст. Вып. 4 / [редкол.: А. Н. Тихонов (пред.) и др.]; ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: Просвещение, 2007. - 606 с.: ил. - ISBN 978-5-09-017892-1. - С. 150-178.

**Сухіх А.С.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **УПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

На сучасному етапі розвитку суспільства інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною частиною життя людини, інтегруючись в усі сфери суспільної діяльності. Упродовж останніх десятиліть вони перетворилися з обмеженого промислово-економічного сектора на базис та потужний каталізатор для побудови інформаційного суспільства, вектор світового прогресу.

Значних перетворень зазнала сфера освіти, зокрема, загальна середня освіта: введення нових дисциплін, оновлення змісту та стандартів освіти, впровадження новітніх засобів і технологій навчання, що, у свою чергу, сприяло збільшенню результативності навчання. Використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчальній діяльності дозволяє значно розширити спектр дидактичного інструментарію, підвищити ефективність і якість засвоєння навчального матеріалу, відкриває великі можливості для вдосконалення педагогічного процесу.

Успішне використання ІКТ в навчанні обумовлене рядом чинників: методичних, технічних, ергономічних, а також медичних. При цьому виникає проблема коректного використання програмно-апаратних засобів, оскільки робота учнів з ними пов'язана з підвищеним розумовим, нервово-емоційним, зоровим навантаженням.

Аналіз досліджень чинників впливу засобів нових технологій на здоров'я школяра, отримані педагогами, психологами, фізіологами, медиками дозволяють стверджувати, що велика частина негативних наслідків обумовлена в основному людським фактором і пов'язана з невиконанням педагогічно-ергономічних та фізіолого-гігієнічних вимог до організації навчального процесу. Організація навчального середовища у відповідності з цими вимогами підвищує ефективність і якість засвоєння навчального матеріалу, подовжує період стійкої працездатності, запобігає розвитку перевтоми, спрямовує на збереження і зміцнення здоров'я учнів. Тому на сучасному етапі інформатизації загальноосвітньої школи однією з домінуючих проблем є впровадження здоров'язбережувального навчального середовища.

Необхідно враховувати, що формування здоров'язберігаючого навчального середовища відбувається в зв'язку зі зміною навчальних планів і програм, впровадженням нових методик навчання і виховання. Кінцева мета всіх нововведень у сучасній школі полягає в створенні механізмів сталого розвитку якісно нової моделі освітньої установи.

Визначальна роль у впровадженні засобів здоров'язбережувального навчального середовища школи належить педагогічним працівникам, яким необхідно забезпечити виконання відповідних заходів: облік динаміки працездатності учнів під час навчально-виховного процесу, організацію чергування різних видів діяльності, організацію динамічних пауз в ході навчання та інші заходи. Саме такі заходи здоров'язбереження при навчанні з використанням засобів ІКТ необхідно вживати з урахуванням специфіки дисциплін та психолого-вікових особливостей учнів.



Упровадження засобів здоров'язберезувального навчального середовища у школі сприятиме підвищенню ефективності та якості засвоєння навчального матеріалу, збереженню оптимального рівня працездатності і функціонального стану організму під час навчальних занять та безпеці для здоров'я школярів. Це зможе позитивно позначитися на досягненні однієї з головних цілей навчання з використанням засобів ІКТ – підготовці здорових членів сучасного суспільства, здатних орієнтуватися в інформаційних потоках і використовувати інформаційні технології на високому компетентному рівні.

**Використані джерела:**

1. Димова А.Л. Информационно-коммуникационные технологии и их влияние на физическое и психофизиологическое здоровье пользователей /А.Л. Димова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 10 (44). – С. 35–40.
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М. : Дрофа, 2008. – 312, [8] с. : ил. – (Высшее педагогическое образование).
3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н.К. Смирнов. – М. : АРКТИ, 2003. – 270 с.

**Лаврова А.В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У СТАРШІЙ ШКОЛІ**

**Постановка проблеми.** Фізика, як одна із природничих наук, завжди була і залишається наукою експериментальною. Навчальний експеримент є основою вивчення фізики. Однією із актуальних проблем сучасної освіти є залучення учнів до пізнавальної діяльності з метою вирішення основного завдання: формувати творчу особистість учнів. Дослідницька діяльність сприяє формуванню в учнів дієвих знань та оволодінню ними сучасними методами досліджень. Саме тому необхідно здійснювати перехід від знанієвої парадигми (гностичний підхід) у навчанні до діяльнісної (діяльнісний підхід), спрямованої на формування здібностей до активної розумової діяльності. Велику допомогу для реалізації такого підходу на уроках фізики надає навчальний фізичний експеримент.

**Актуальність проблеми.** Над проблемами методики і техніки навчального фізичного експерименту працювали методисти-фізики: С. А. Хорошавін, О.І. Бугайов, Ю.О. Жук, Є.В. Коршак, О.В. Сергеев, В.А. Буров, М.А. Грабовський, В.Ф. Заболотний, М.Н. Нечипорук, О.М. Желюк, С.С. Варданян, С.І. Великодний, С.П. Величко, які у своїх працях розглядають методику і техніку організації фізичного експерименту, а також вказують оптимальні умови проведення та фактори підвищення ефективності дослідів.

Одним із пріоритетних напрямів, який сприяє формуванню творчої особистості учнів під час навчального фізичного експерименту є впровадження у процес навчання інформаційних технологій, зокрема побудованих на використанні новітніх комп'ютерних засобів, що потребує суттєвого експериментально-методичного обґрунтування та розробки єдиних сертифікованих вимог до їх створення.

В зв'язку з цим **мета статті** полягає в описанні сучасного підходу щодо організації навчального фізичного експерименту у загальноосвітній школі.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз дидактичних можливостей навчального експерименту показує, що він може використовуватись на різних етапах вивчення матеріалу та з різною дидактичною метою, а також виступає одночасно як метод навчання, джерело знань і засіб навчання [1]. Пройшовши тривалий шлях розвитку, шкільний фізичний експеримент перетворився з окремих дослідів у струнку систему навчального експерименту, яка охоплює

такі його види: демонстраційні досліди; фронтальні лабораторні роботи; роботи фізичного практикуму; експериментальні задачі; позакласні досліди.

Характерним для сучасності є поява в освіті принципово нових інформаційних засобів, які впливають на цілі, зміст, методи й організаційні форми навчання в освітньому закладах різного рівня та профілю.

Враховуючи роль комп'ютера, виділяють два види навчального фізичного експерименту: комп'ютерний та комп'ютеризований. У першому випадку характерним є експеримент з моделями об'єктів, явищ і процесів (віртуальний експеримент), у другому випадку – натурний (реальний) експеримент, де комп'ютер використовується як елемент експериментальної установки.

В умовах інформатизації освітньої галузі перспективними стають комп'ютерно-орієнтовані технології навчання, засобами реалізації яких є комп'ютерне та мультимедійне обладнання, а також відповідне програмно-методичне забезпечення – сучасні електронні засоби навчання [2].

Для проведення комп'ютеризованих експериментів використовуються різні цифрові комплекси, наприклад, цифрові лабораторії, цифрові мікроскопи тощо, які відкривають перспективні підходи щодо отримання і обробки експериментальних даних реальних дослідів, а для проведення комп'ютерних (віртуальних) експериментів – мультимедійний комплекс та комп'ютер з відповідними електронними засобами навчання: віртуальними лабораторіями, педагогічними програмними засобами, які містять комп'ютерні моделі фізичних явищ та процесів, об'єкти комп'ютерної анімації, фрагменти реального фізичного експерименту, відзняті в шкільній фізичній лабораторії тощо.

Використання реального комп'ютеризованого або віртуально фізичного експериментів безумовно активізують пізнавальну діяльність учнів, але лише їх поєднання приносить бажаний результат під час навчання фізики. Тому одним із основних завдань, які ставляться перед вчителем фізики є пошук оптимальних форм і методів інтегрування реального та віртуального експериментів, що сприятимуть наочності та доступності сприйняття матеріалу. Віртуальний експеримент як додатковий засіб активізації пізнавальної діяльності учнів можна використовувати у домашній підготовці до проведення реального експерименту; після проведення натурального експерименту для пояснення суті фізичних явищ та розуміння їх закономірностей, змінюючи параметри експерименту, які через особливості реального обладнання змінити немає можливості; під час проведення реального експерименту учнями як орієнтир правильності виконання завдань, що сприяє впевненій та спокійній діяльності (наприклад, під час роботи з дорогим або чутливим до пошкоджень обладнанням).

Дана методика дає можливість заглибитися у саму суть фізичних явищ та зрозуміти закономірності перебігу фізичних процесів. Комп'ютеризація реальних експериментів прискорює підготовку і проведення дослідів за рахунок оперативного використання результатів аналізу, обробки та систематизації даних; підвищує якість та інформативність дослідження за рахунок ретельнішої обробки результатів і збільшення кількості об'єктів, що контролюються. Віртуальний фізичний експеримент, в свою чергу, дає можливість візуалізації фізичних явищ, які не можна відтворити в реальних умовах; отримання в динаміці наочних ілюстрацій фізичних явищ, процесів з метою відтворення їх тонких деталей, які можуть використовуватись під час спостереження реальних явищ; за необхідності змінити часовий масштаб, варіювати в широких межах параметри і умови експериментів, а також моделювати ситуації, недоступні в реальних експериментах. Отже, використання віртуального експерименту підвищує продуктивність реального фізичного експерименту і є ефективним засобом підготовки до проведення натурального дослідження.

Запровадження оптимального підходу до інтегрування віртуального сприймання та реального проведення фізичного експерименту надає можливість [3]: розширити можливості експерименту як виду наочності та джерела знань; підвищити зацікавленість учнів процесом пізнання, що забезпечує значне поліпшення ефективності навчання фізики; збільшити обсяг самостійної роботи – індивідуальної, групової; позитивно впливати на всі когнітивні процеси;

збільшити інформаційну насиченість навчального матеріалу; розвивати інтерес до дослідницької роботи.

**Висновки.** Оволодіння сучасними методами та навичками проведення фізичного експерименту із застосуванням інформаційних засобів навчання сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Використання реальних дослідів і віртуального експерименту є взаємодоповнюючими способами вивчення фізичного (реального) навколишнього світу, його законів і закономірностей розвитку як в методичному так і в методологічному аспекті.

**Використані джерела:**

1. Бугаєв А.И. Методика преподавания физики в средней школе: Теоретические основы. – М.: Просвещение. – 1981. – 288 с.
2. Головка М.В. Особливості та перспективи розвитку системи засобів комп'ютерної підтримки шкільного курсу фізики / М.В. Головка // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. - №5. – С. 22-26.
3. Заболотний В.Ф. Впровадження мультимедіа під час вивчення методики навчання фізики // Освітнє середовище як методична проблема: Збірник наукових праць/ Херсонський державний університет. Херсон: Видавництво ХДУ, 2006.- С.154-155.

**Кіяновська Н. М.,**

асистент кафедри інженерної математики ДВНЗ «Криворізького національного університету»

## **РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У США**

Основою сучасного інформаційного суспільства є інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), що широко використовуються не тільки для соціально-економічного розвитку України, а є й однією із основних складових сучасної системи освіти. Тому є необхідність проводити впровадження сучасних ІКТ в навчальний процес для формування всебічно розвиненої особистості, зокрема при підготовці студентів інженерних спеціальностей як при вивченні фахових дисциплін, так і фундаментальних.

Серед складових фундаментальної підготовки інженера як висококваліфікованого спеціаліста є набуття знань з вищої математики та вміння застосовувати набуті знання у професійній діяльності.

Незважаючи на піонерський характер досліджень в галузі інформатики, що проводились в Україні у 1950-70-х рр., переорієнтація на зарубіжну елементну базу та програмне забезпечення у 1980-90-х рр. спричинила відставання вітчизняної ІКТ-галузі від зарубіжних. Крім того, майже щороку з'являється новий інформаційно-комунікаційний засіб навчання, що потребує його вивчення та впровадження в процес навчання вищої математики.

Одним із шляхів ліквідації такого розриву є розробка нових засобів ІКТ (зокрема, засобів ІКТ навчання) на основі вивчення та узагальнення зарубіжного досвіду. Тому доцільним є дослідження розвитку ІКТ навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у ВНЗ, що є флагманами комп'ютерної індустрії США.

**Об'єкт дослідження** – використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей.

**Предмет дослідження** – розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки (1965-2012).

**Мета дослідження** полягає в здійсненні цілісного аналізу процесу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики у вищій інженерній освіті Сполучених Штатів Америки і обґрунтуванні можливості застосування позитивного

американського досвіду при навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей в Україні.

Розглядаючи впровадження ІКТ у навчання вищої математики та розвиток теорії й методики використання ІКТ у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у США можна виділити наступні етапи: 1) 1965–1973 рр. – *етапу програмованого навчання вищої математики* – виконано з урахуванням провідних тенденцій американської психології (Б. Ф. Скіннер та ін.) та специфіки апаратного забезпечення ІКТ (використання мейнфреймів з обмеженим мережним доступом); 2) 1973–1981 рр. – *етап розподілених засобів навчання вищої математики* – пов’язаний з поширенням в університетах США мережної операційної системи UNIX, використанням міні- та мікрокомп’ютерних систем; 3) 1981–1989 рр. – *етап персоналізованих засобів навчання вищої математики* – пов’язаний із появою персональних комп’ютерів; 4) 1989–1997 рр. – *етап неінтерактивних навчальних Web-ресурсів з вищої математики* – пов’язаний із створенням WorldWideWeb та використанням технологій Web 1.0; 5) 1997–2003 рр. – *етап інтерактивних навчальних Web-ресурсів з вищої математики* – пов’язаний із появою та розробкою систем управління навчанням; 6) з 2003 р. по теперішній час – *етап діяльнісних Web-систем з вищої математики* – пов’язаний із перенесенням у Web-середовище засобів підтримки математичної діяльності та розвитком хмарних технологій навчання.

В наслідок аналізу наукових джерел та нормативних документів було виділено наступні особливості інженерної освіти у США: недержавна система акредитації; відсутність державних галузевих стандартів; математизація та комп’ютеризація загальноінженерних та спеціальних дисциплін; прикладна спрямованість навчання вищої математики; широке використання засобів ІКТ у навчанні вищої математики.

Сьогодні у США студенти всіх інженерних спеціальностей на першому курсі навчання вивчають вищу математику, загальну хімію, англійську мову, загальну та сучасну фізику, комп’ютерні науки (насамперед програмування), вступ до інженерії. Загальноінженерні курси також включають інженерну графіку, інженерію матеріалів, інженерну механіку, опір матеріалів, електроінженерію, термодинаміку, механіку рідин. Починаючи з другого курсу вивчаються дисципліни спеціалізації [1].

Проведено узагальнення та систематизації різних акредитованих програм підготовки з вищої математики з метою виділення провідних напрямів навчання вищої математики майбутніх інженерів у США (табл. 1).

Незважаючи на недержавну форму акредитації та традиційне різноманіття пропонованих математичних курсів (як обов’язкових, так і факультативних), навчання вищої математики майбутніх інженерів у США здійснюється за схожими навчальними програмами.

Таблиця 1

**Розподіл кредитів на вивчення вищої математики на інженерних спеціальностях у ВНЗ, акредитованих АБЕТ**

ВНЗ	Кількість кредитів (нижня межа – верхня межа)				
	Pre-Calculus	Calculus I	Calculus II	Calculus III (Differential Equations)	Linear Algebra
Massachusetts Institute of Technology		12	12	12	
Purdue University at West Lafayette		4	8	0 – 6	3
New York Institute of Technology		4	4	0 – 7	0 – 3
West Virginia University		4	8	3 – 4	0 – 3
California State Polytechnic University, Pomona		4	10	4	4
Georgia Southern University	4	4	4		

ВНЗ	Кількість кредитів (нижня межа – верхня межа)				
	Pre-Calculus	Calculus I	Calculus II	Calculus III (Differential Equations)	Linear Algebra
University of Pittsburgh at Johnstown		4	4	8	
Howard University		4	4	4 – 8	0 – 3
Illinois Institute of Technology		4	8	4	0 – 3
Lawrence Technological University		4	4	7	
Michigan Technological University		4 – 5	4	5 – 7	2 – 3
Oregon Institute of Technology	0 – 8	8	4	0 – 4	0 – 3
Polytechnic Institute of New York University		4 – 6	4 – 8	2	0 – 2

Розглянемо рівень підтримки засобами ІКТ навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей на прикладі одного із провідних ВНЗ США – Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology – MIT).

В наслідок аналізу ІКТ у процесі навчання вищої математики в MIT було виділено наступні засоби:

- проекту MIT OpenCourseWare (2002), що містить робочі програми курсів, конспекти лекцій, домашні завдання, екзаменаційні питання, відеозаписи лекцій тощо [2];
- сайт кафедри математики MIT містить персональні дані викладачів, графік консультацій викладачів, розклад занять, відомості про мінімальний набір додаткового програмного забезпечення; допоміжні навчальні матеріали, тобто конспекти лекції, наукові статті, приклади та розв'язання задач у форматі PDF; зразки прикладів для опрацювання, такі як іспити за попередні роки або зразки онлайн-завдань;
- платформа Piazza для інтерактивної навчальної позааудиторної взаємодії викладачів і студентів, складовими даної платформи є форум для спілкування учасників курсу, дошка для розміщення коментарів до навчальних відомостей курсу, домашніх завдань тощо [3];
- дистанційна та мобільна системи управління навчанням Stellar, розроблена у MIT. Система управління навчанням Stellar надає студентам всі відомості про курси, які вони вивчають, у тому числі оголошення, навчальні програми та календар курсу, контактну інформацію про викладачів, журнал оцінок тощо;
- студентський Центр навчання математики (Math Learning Center) для надання консультативної підтримки з курсу;
- версія курсу у OCW Scholar, призначена для самостійного опрацювання. Навчальні курси містять наступні онлайн-ресурси та засоби навчання: 1) відеолекції та відеоприкладні розв'язання задач, доступні для завантаження та онлайн-перегляду (зокрема, на YouTube!); 2) статичні задачі з розв'язаннями; 3) інтерактивні Java-аплети, такі як динамічні лекційні демонстрації, що демонструють ключові концепції курсу.

Аналіз наукової літератури, Національного плану освітніх інформаційно-комунікаційних технологій Департаменту освіти США, робочих програм ВНЗ США та інформаційно-комунікаційних засобів, що використовуються в MIT, надав можливість зробити наступні **висновки**: індивідуалізація, диференціація і персоналізація стали ключовими поняттями у сфері освіти; провідними засобами навчання вищої математики майбутніх інженерів є онлайн ІКТ загального (системи управління навчанням, системи розміщення відкритих навчальних матеріалів, засоби комунікації та спільної роботи) та спеціального призначення (системи комп'ютерної математики, лекційні демонстрації, інтерактивні навчальні матеріали); використання засобів ІКТ (зокрема, онлайн) у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів в США сприятиме розвитку їх математичної інтуїції,

поглибленню розуміння матеріалу з фундаментальних основ інженерії, активізації навчальної діяльності з вищої математики; однією із основних задач процесу навчання вищої математики є підготовка фахівця з інженерної спеціальності, який володіє ІКТ, що мають професійну спрямованість; здатний до використання ІКТ в професійній діяльності; здатний до безперервного навчання, спроможний вдосконалювати себе як фахівця.

**Використані джерела:**

1. Educating the Engineer of 2020: Adapting Engineering Education to the New Century / National Academy of Engineering of the National Academies. – Washington : The National Academies Press, 2005. – 192 p.
2. MIT OpenCourseWare : MIT Reports to the President 2008–2009. – [Cambridge] : MIT, 2009. – P. 51-60.
3. Piazza for Math Classes : Piazza – The New, Free Way to Q&A for Classrooms. [Electronic resource] // Piazza Technologies, Inc, 2012. – Mode of access : <https://piazza.com/piazzafactsmath.html>.

**Дем'яненко В.Б.,**

аспірантка Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**ОНТОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД У ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНІФІКОВАНОЇ  
КОРПОРАТИВНОЇ ІКТ-СИСТЕМИ У ПРОЦЕСІ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Сучасні досягнення комп'ютерних наук у сфері освіти призвели до спільного використання даних у багатьох різних сховищах. Використання мережних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) пропонує новаторську альтернативу традиційному навчанню, створюючи можливості для персонального навчання, інтерактивних занять і колективної роботи в мережі незалежно від місця розташування учня. Світ стає цифровим, а його мешканці мають володіти цифровими технологіями та використовувати їх ефективно в різних галузях економіки, враховуючи і освіту та науку, і бізнес. В таких умовах ключовим моментом є доступ до інформаційних джерел формування знань, що розміщуються у відповідних середовищах та можуть бути доступними з будь-якого місця та в будь-який час [2].

Нині при розробленні корпоративних систем управління інформаційними джерелами проблематична задача – не програмний аспект, а завдання пошуку, формулювання, формування, структурування та подання даних і повідомлень з яких в подальшому формуються знання. Корпоративна ІКТ-система – складова освітніх організаційних структур (ООС), що забезпечує ефективну реалізацію корпоративних ІКТ-процесів, у якій збирання та опрацювання даних здійснюється автоматизовано за допомогою відповідних засобів комп'ютерної техніки та ІКТ. Засоби і технології корпоративної ІКТ-системи утворюють в ООС гнучке й адаптивне інтегроване організаційно-технологічне та інформаційно-обчислювальне середовище, що розвивається і активно та визначально впливає на формування в ООС найбільш сприятливих (інформаційно-комфортних) умов для ефективного здійснення її функцій [1]. Використання програмно-інформаційних засобів ІКТ в освітньому просторі Малої академії наук України (МАНУ) забезпечує побудову персоналізованого відкритого комп'ютерно-інтегрованого навчального середовища, в якому підтримуються режими безперервної дистанційної взаємодії між учнями старших класів середніх навчальних закладів та викладачами різних навчальних закладів. І тому постає питання про надання умов ефективного використання інформаційних ресурсів усім учасниками навчально-виховного процесу – учнями, викладачами, експертами, методистами та іншими фахівцями для поглиблення знань учнів, залучення їх до наукових досліджень, підготовки до участі в конкурсах, олімпіадах та вступу до вищих навчальних закладів. Завданням при формуванні персоналізованого відкритого комп'ютерно-інтегрованого навчального середовища МАНУ – накопичувати не розрізнені дані, а структуровані, формалізовані інформаційні джерела – закономірності й принципи, що дозволяють вирішувати

реальні завдання при виконанні науково-дослідницької діяльності учнями. Для цього створюються засоби формалізації інформаційних джерел формування знань, що враховують специфіку навчально-виховного процесу різних типів навчальних закладів.

Онтологічний підхід до проектування персоніфікованих корпоративних ІКТ-систем якраз і дозволяє створювати системи, в яких інформаційні джерела формування знань стають доступними для всіх учасників навчально-виховного процесу. До онтологічних аспектів відноситься коло питань, починаючи від сфери застосування й до формального опису компонентів комп'ютерних онтологій предметних дисциплін. На формальному рівні онтологія – система, що складається з наборів термінів, понять і тверджень про ці поняття, на основі яких можна будувати класи, об'єкти, відносини, функції та теорії. Комп'ютерну онтологію деякої предметної дисципліни можна розглядати як загальнозначущу, відкриту базу знань, що представлена загальноприйнятою (формальною) мовою специфікації знань. В онтолого-класифікаційній схемі засобів і методів штучного інтелекту онтологічний підхід трактується як різновид системного підходу, заснованого на знаннях. Основні переваги цього підходу:

- онтологічний підхід надає користувачеві цілісний, системний погляд на певну предметну область;
- інформаційні джерела про предметну область представлені однаково, що спрощує їх сприйняття;
- побудова онтології дозволяє відновити відсутні логічні зв'язки предметної області [3].

Важливість онтологічного підходу в персоніфікованих корпоративних ІКТ-системах навчального призначення обумовлена також тим, що якщо інформаційні джерела формування знань не описати і не тиражувати, в кінцевому рахунку стають застарілими і неактуальними. Навпаки, інформаційні джерела формування знань, що розповсюджується, використовується, можуть генерувати нове знання. Онтологічний підхід дозволяє подавати терміни, поняття в такому вигляді, що вони стають придатними для машинного опрацювання. Візуальні методи проектування онтологій сприяють швидшому і повнішому розумінню структури знань предметної області, що особливо цінно для юних дослідників МАН, які освоюють нові предметні області. Процес формування онтології полягає в тому, що маючи опис деяких понять, ми можемо їх узгоджено фіксувати у вигляді об'єктів засобами побудови онтології. Таким засобом візуалізації створення онтологій може служити Інструментальний комплекс автоматизованої побудови онтологій, одним з модулів якого є «Модуль візуального проектування». Загальну структуру онтології, побудовану в середовищі даного редактора, подано на рис.1.

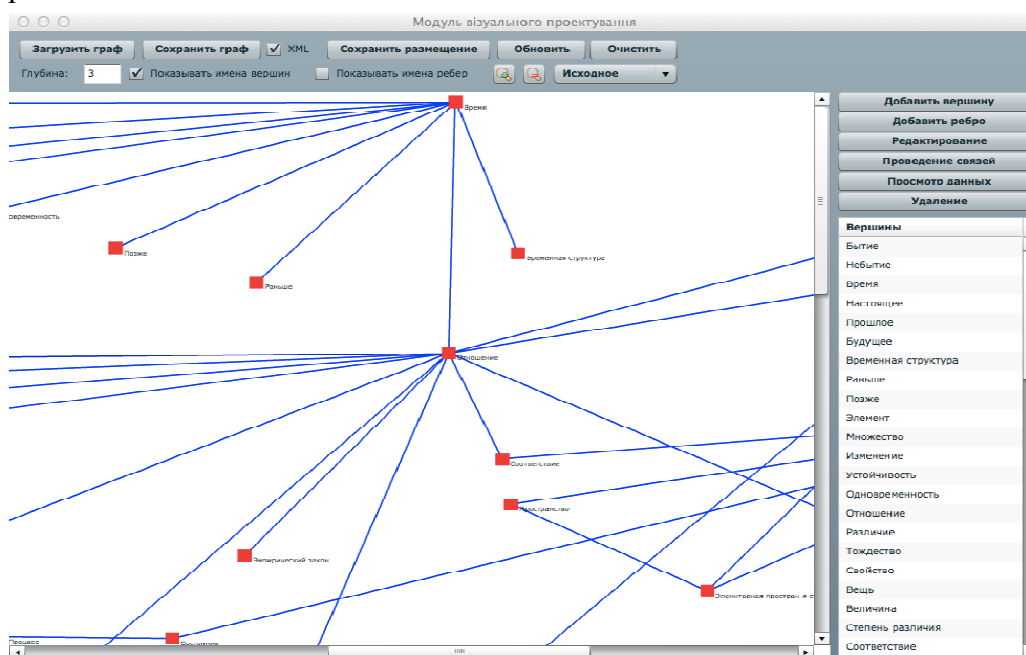


Рис. 1. Модуль візуального проектування онтології

Отже онтологічний підхід забезпечує ефективне проектування компонентів будь-якої знання-орієнтованої інформаційної системи, що характеризується єдністю, логічним взаємозв'язком і несуперечністю використовуваних понять.

#### **Використані джерела:**

1. Биков В. Ю. Технології хмарних. обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційно-комунікаційні технології в освіті : Збірник наук праць. Випуск 10. – Херсон : ХДУ, 2011. – Режим доступу : <http://ite.ksu.ks.ua/2011/випуск-10>. – Назва з екрану. – Дата звернення : 11.10.2012
2. Морзе Н. В. Інформатичні компетентності професора – міф чи реальність? [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе // Електронний депозитарій. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Випуск 9. – Режим доступу : <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/691/browse?type=author&order=ASC&grp=20&value=%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%B7%D0%B5%2C+%D0%9D.%D0%92>. – Назва з екрану. – Дата звернення : 11.12.2012
3. Дем'яненко В. Б. Комп'ютерні онтології – технологічна основа формування освітянських інформаційних ресурсів [Електронний ресурс] / В. Б. Дем'яненко., О. Є. Стрижак // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. Том 22 №2. – Режим доступу до журналу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/419>. – Назва з екрану. – Дата звернення : 11.11.2012

**Ястребов М.М.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВ**

Актуальність питання здоров'я дітей у сучасному суспільстві не втрачає своєї гостроти, про що свідчать дані медичної статистики. Вже наприкінці дошкільного віку в 17 – 21% дітей реєструються хронічні захворювання. Патологічні відхилення в роботі опорно-рухового апарату мають 30 – 32% дітей, носоглотки – 21 – 25%, нервової системи – 27 – 30%, органів травлення – 27 – 30%, алергічні прояви реєструють у 25% дітей.

Вступаючи до школи, 85% дітей мають ті чи інші порушення соматичного та психічного характеру, зростає кількість дітей, які мають психоневрологічні захворювання. На кінець навчання в середньому по Україні не більше 6-10% випускників загальноосвітніх шкіл можуть вважатися здоровими, тоді як 52% мають морфофункціональні відхилення різного характеру, а 40% мають хронічні захворювання, а в школах нового типу відсоток практично здорових учнів є ще нижчим і сягає лише 2 – 3 %.

У 80-ті роки минулого століття експертами ВООЗ було визначено орієнтовне співвідношення основних складових здоров'я людини:

- генетичні фактори - 15-20%;
- стан навколишнього середовища - 20-25%;
- медичне забезпечення - 10-15%;
- мови і спосіб життя людей - 50-55%.

Сучасне суспільство набуло статусу інформаційного. Використання інформаційно-комунікаційних технологій, які стрімко розвиваються, дозволяє людям жити в режимі інтенсивного інформаційного обміну, що відкриває величезні перспективи для подальшого розвитку нашої цивілізації. Вирішення проблеми здоров'я дітей ми вбачаємо в поєднанні здоров'язбережувальних та інформаційно-комунікаційних технологій в організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх закладах.



Важливою умовою досягнення позитивного результату в процесі виховання здорових дітей є активна участь у ньому вчителів та батьків. Однак, щоб приймати активну участь в даному процесі, вчителі й батьки повинні бути достатньо компетентними в питаннях організації здорового способу життя дітей. Для забезпечення їх необхідною інформацією для вирішення даної проблеми доцільно використовувати веб-орієнтовані технології.

Одним із варіантів застосування веб-орієнтованих технологій є створення сайту. Контент такого сайту має нести повну інформацію про організацію здорового способу життя дітей та дорослих. Інформація сайту має бути орієнтована на три групи користувачів: вчителів, батьків, дітей і повинна бути адаптована для кожної групи.

Основні складові здорового способу життя, які повинні бути детально висвітлені на сайті:

- гігієна мікроклімату житлового приміщення, класної кімнати; особиста гігієна;
- гігієна харчування;
- гігієна праці;
- гігієна відпочинку;
- гігієна сну;
- гігієна пошти;
- загартовування;
- значення режиму дня;
- значення дихальної гімнастики;
- значення і види оздоровчих гімнастичних вправ;
- значення психогігієни;
- наслідки шкідливих звичок;
- гігієнічні рекомендації користувачам ПК;
- рекомендації з профілактики інфекційних захворювань;
- взаємозв'язок духовного і фізичного здоров'я.

Ми пропонуємо, крім текстової інформації наповнити сайт мультимедійними продуктами: відеороликами правильного виконання гімнастичних вправ; аудіороликами з записом звуків природи, фоновою музикою для релаксаційних вправ та гімнастичних вправ; цікавими корисними заставками для дітей; відеосюжетами драматизацій щодо правильного ведення здорового способу життя. Також, важливим елементом сайту є можливість інтерактивного спілкування батьків і вчителів з фахівцями в режимах off-line та on-line. Даний сайт, що вміщує цілісну інформацію з конкретними рекомендаціями, повинен в значній мірі допомогти вчителям, батькам і дітям в організації та веденні здорового способу життя. В подальшому доцільно впровадити й інші веб-орієнтовані технології для вирішення проблем виховання здорової нації.

#### **Використані джерела:**

1. Абалуев Р.Н., Астафьева Н.Г., Баскакова Н.И., Бойко Е.Ю., Вязавова О.В., Кулешова Н.А., Уметский Л.Н., Шешерина Г.А., Интернет-технологии в образовании: Учебно-методическое пособие. Ч.3/ Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2002//118 с.
2. Лещенко М.П. Педагогічна реальність в умовах інформаційного соціуму [Електронний ресурс] / Лещенко М.П. // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання / Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України; гол. ред.: В. Ю. Биков. – 2009. – № 5 (13). <http://www.ime.edu-ua.net/em13/emg.html>.
3. Савченко О. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи / Початкова школа №8 – 2012// С.1 – 6.

**Колос К. Р.,**

кандидат педагогічних наук, докторант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

Необхідною умовою створення сучасного конкурентоспроможного соціально-економічного розвитку України є якісна професійна підготовка спеціалістів у цілісному навчальному середовищі, що ґрунтується на масштабному використанні навчальними закладами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Процес інформатизації закладів покладений в основу цілеспрямованої державної освітньої політики України (Указ Президента України від 30.09.2010 “Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні”, Постанова Кабінету Міністрів України від 13.04.2011 № 494 “Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій “Сто відсотків” на період до 2015 року”, Указ МОНмолодьспорту України від 14.11.2011 № 1301 “Про забезпечення розвитку освіти у сфері інформаційних технологій на період до 2013 року”, “Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки” та ін.).

Для забезпечення інтеграції системи освіти України в європейський і світовий освітній простір, здійснення організаційних заходів не достатньо. Необхідно модернізувати цільові та змістово-технологічні аспекти освіти, які базуються на широкому використанні новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема: електронні освітні ресурси, хмарні технології, освіта 3.0 тощо.

Результати досліджень закордонних і вітчизняних учених показують, що вмiле використання сучасних ІКТ навчальним закладом будь-якого рівня у навчально-пізнавальному процесі (НПП) створює багатофункціональне комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище (КОНС). Таке середовище, що швидко розвивається, дозволяє застосовувати нові раціональні підходи, форми і методи організації і проведення НПП (В. Ю. Биков, С. П. Величко, А. М. Гуржій, В. М. Кухаренко, С. О. Семеріков, О. В. Співаковський, Ю. В. Триус, С. А. Раков та ін.); забезпечувати сприятливі умови для професійного розвитку соціально активної, самостійної, творчої, компетентної особистості, яка вмiє використовувати ІКТ при роботі з відомостями, здатна до рефлексії, розв'язку проблем, створення нових знань, ефективно визначає свою життєву позицію (М. І. Жалдак, Т. І. Коваль, А. П. Кудін, В. В. Лапінський, М. П. Лещенко, А. Ф. Манако, Н. В. Морзе, О. М. Спiрiн, П. В. Стефаненко та ін.). Проте ряд складових проблеми впровадження комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладом освіти залишаються нерозв'язаними. Насамперед це стосується проблеми визначення терміну “комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище закладу післядипломної педагогічної освіти”. Також потребує вирішення проблема встановлення складу КОНС закладу післядипломної педагогічної освіти (ЗППО).

Метою дослідження є визначення поняття комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище закладу післядипломної педагогічної освіти, визначення основних компонентів КОНС ЗППО.

Поняття “комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище закладу післядипломної педагогічної освіти” не досліджене, тому при його визначенні будемо виходити із базового поняття “середовище”, яке за своєю суттю є комплексним і охоплює всі навколишні умови, в яких існують організми та їхні угруповання [1].

Ключову роль у життєдіяльності людини відіграє соціалізація особистості як умова її розвитку та становлення. Необхідним фактором соціалізації особистості є її включення і функціонування у соціальному середовищі, яке передбачає сукупність умов існування людини і суспільства.

У наукових психолого-педагогічних працях, при розгляді різних аспектів навчального середовища, подається велика кількість його визначень. Зокрема, Панченко Л. Ф. розглядає інформаційно-освітнє середовище як реальність, яка розвивається, і містить передумови розвитку особистості викладачів і студентів у процесі вирішення освітніх завдань [3, с. 7].

В. Ю. Биков [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, с. 378], визначає, що “навчальне середовище навчального закладу – це штучно і цілеспрямовано побудований простір, в якому розгортається навчально-виховний процес і в якому створені необхідні і достатні умови для його учасників щодо ефективного досягнення цілей навчання і виховання”.

Важливим є й те, що комп’ютерно орієнтоване навчальне середовище закладу післядипломної педагогічної освіти функціонує у системі безперервної освіти, тому повинне базуватися на системному, структурному та процесуальному підходах, а також відповідати швидкозмінним вимогам часу у підвищенні кваліфікації педагогічних кадрів.

Тому комп’ютерно орієнтоване навчальне середовище закладу післядипломної педагогічної освіти розглядатимемо як керований, штучно і цілеспрямовано побудований простір, у якому розгортається навчально-пізнавальний процес з використанням інформаційно-комунікаційних технологій і в якому створені необхідні і достатні умови для його учасників щодо ефективного здійснення підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Виділимо основні компонентами КОНС ЗППО:

– педагогічно виважений добір інформаційно-комунікаційних технологій, що ефективно використовуються закладом ППО при організації та проведенні навчально-пізнавального процесу;

– психолого-педагогічні умови раціонального здійснення підвищення кваліфікації педагогічних кадрів;

– соціально-побутові умови закладу післядипломної педагогічної освіти;

– взаємозв’язки слухачів, методичних та науково-педагогічних кадрів закладу післядипломної педагогічної освіти.

Вміла інтеграція основних компонентів КОНС ЗППО дозволить сучасному закладу післядипломної педагогічної освіти не лише ефективно функціонувати як унітарна академічна одиниця, а стати осередком різних рівнів освіти, представляючи продукти передової педагогічної діяльності, сучасні прогресивні ІКТ, розробляючи та постійно вдосконалюючи зміст неперервної освіти.

Крім того комп’ютерно орієнтоване навчальне середовище, що постійно розвивається, дозволяє мобільно інтегрувати багато функцій закладу і допомогти зробити складний заклад когерентним і ефективним, що вказує на необхідність подальших теоретичних і практичних досліджень проблеми розвитку комп’ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти.

#### **Використані джерела:**

1. Мусієнко М. М. Екологія : тлумачний словник [Електронний ресурс] / М. М. Мусієнко, В. В. Серебряков, О. В. Брайон. – Режим доступа: [http://eduknigi.com/ekol\\_view.php?id=347](http://eduknigi.com/ekol_view.php?id=347).
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
3. Панченко Л. Ф. Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис. ... наук. ступеня доктора пед. наук : 13.00.10 “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті” / Любов Феліксівна Панченко ; Державний заклад “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”. – Луганськ. – 2011. – 46 с.

**Гриб'юк Олена,**

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ**

Головна мета розбудови державної системи освіти в умовах відтворення і зміцнення інтелектуального потенціалу України, інтеграції у світовий освітній простір, полягає у всебічному розвитку особистості з урахуванням її здібностей, нахилів і потреб. Це вимагає перенесення акцентів із пасивного накопичення знань на формування творчої працелюбності, розвиток індивідуальних здібностей та талантів молоді, формуванні готовності і здатності до самоосвіти.

Загальновизнано, що навчання курсу математики в загальноосвітній школі повинне ґрунтуватись на експериментальній діяльності учнів. Реформування сучасної шкільної освіти вимагає від вчителів, методистів, психологів пошуку нових педагогічних технологій, на основі яких поряд з високим рівнем теоретичної підготовки з математики можна забезпечити переорієнтацію навчально-виховного процесу на формування соціально значущих компетентностей учнів.

Математична наука знаходить широкі використання в розв'язуванні ряду основних питань екології (Г. І. Марчук, В. І. Лаврік, О. Б. Горстко, А. Р. Ціцкішвілі, А. А. Умнов, А. Е. Алоян, Ю. М. Свірежев). Використання у дослідженнях математичних методів при розв'язуванні екологічних проблем будується на комплексній основі, з врахуванням міжпредметних зв'язків.

Результатом навчально-виховного процесу в школі повинно бути формування в школярів наукового світогляду, ядром якого є система наукових переконань та метод моделювання, зокрема математичного, як один із найважливіших методів пізнання. Екологічна освіта і виховання однією із кінцевих своїх цілей повинні мати формування екологічних переконань учнів.

Існування невідповідності між значимістю екологічного виховання, що включає формування системи наукових знань, поглядів і переконань учнів, становлення у них відповідального відношення до природи, і наявними підходами до екологічного виховання, зокрема в процесі навчання математики визначило проблему дослідження, пов'язану з підвищенням ефективності екологічного виховання учнів загальноосвітніх шкіл в процесі навчання математики в класах хіміко-біологічного профілю.

Об'єкт дослідження – процес навчання математики учнів у класах хіміко-біологічного профілю. Предметом дослідження є шляхи і засоби екологічного виховання учнів у процесі навчання дисциплін математичного циклу з використанням комп'ютерно-орієнтованого математичного моделювання в класах хіміко-біологічного профілю.

Мета дослідження полягає в розробці, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання математики в класах хіміко-біологічного профілю в поєднанні з екологічним вихованням учнів на основі математичного моделювання різноманітних хіміко-біологічних процесів і явищ.

На основі аналізу психологічних основ організації і управління навчально-пізнавальною діяльністю, розроблених в дослідженнях В.В.Давидова, А.Н.Леонтєва, Л.В.Виготського, Н.Ф.Талізіної, В.Д.Шадрікова, П.І.Підкасистой, Т.І.Шамової та ін., процес навчання математики можна розглядати як систему певних видів діяльності, виконання якої приводить учня до нових знань. Учень оволодіває новими розумовими діями, практичними уміннями та навичками лише тоді, коли він сам виконує відповідні операції, а не спостерігає за їх виконанням зі сторони. Реалізація вказаних принципів, враховуючи специфіку навчання математики як навчального предмету, можлива через значне збільшення кількості прикладних

задач, зокрема екологічного змісту, які виконуються учнем самостійно, при систематичному вивченні на уроках та в позаурочний час математичних моделей різноманітних хіміко-біологічних явищ та методів їх аналізу на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Ситуація, що склалася, зумовила необхідність визначення умов і розробки методики поетапного опанування засобами та методом математичного моделювання при навчанні математики в поєднанні з екологічним вихованням учнів. У роботах методистів із даної проблеми простежується суперечність між метою екологічного виховання та формування відповідної системи наукових знань, поглядів і переконань учнів, становлення в них відповідального відношення до природи, і наявними засобами для досягнення цієї мети в процесі навчання математики.

На основі теоретичного аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури з проблем дослідження, досвіду роботи вчителів з'ясовано можливості аналізу на уроках математики математичних моделей різноманітних хіміко-біологічних явищ за допомогою засобів сучасних ІКТ. Здійснено класифікацію моделей за різними критеріями, зокрема: статичні, динамічні (за фактором часу); біологічні, фізичні, хімічні, математичні, економічні тощо (за природою об'єкта дослідження); матеріальні, ідеальні (за фізичною природою); детерміновані, стохастичні (за фактором невизначеності); субстанційні, структурні, функціональні, змішані (за характером відображення властивостей оригіналу); феноменологічні, асимптотичні, моделі ансамблів (за способом виникнення) [1], [2].

У навчально-виховному процесі математична модель розглядається як система математичних залежностей і відношень, за допомогою яких описуються певні властивості, ознаки чи характеристики реальних об'єктів, процесів чи явищ, що досліджуються, і відображаються принципи їх внутрішньої організації або функціонування. Під моделюванням розуміється процес побудови, дослідження та використання моделі. На підставі характеристики понятійного апарату математичного моделювання виділено цілі моделювання та етапи математичного моделювання, а в процесі навчання математики послуговуємось правилом-орієнтиром [1].

В основу визначення змісту екологічних і природоохоронних знань покладаються конкретні положення [1], відображені в методиці засвоєння екологічних знань із застосуванням математичного моделювання та сучасних ІКТ для аналізу відповідних моделей.

Для комп'ютерної підтримки курсу математики використовувались програми *GRAN*, що надало можливість досягти освітні цілі [1]. На основі використання *GRAN* у дослідженні демонструються різні способи розв'язування прикладних задач екологічного змісту, з'являється можливість проводити паралельне порівняння графічного й аналітичного способів відшукування розв'язків, в основі яких лежать різні математичні моделі. Підвищення теоретичного рівня знань з математики при застосуванні у навчанні засобів ІКТ обумовлено: 1.) Можливостями реалізації графічних побудов з використанням ІКТ і значенням, яке мають графічні образи для навчання, наукового пізнання; 2.) Можливостями використання ІКТ для дослідження математичних моделей, проведення обчислювального експерименту, виконання аналітичних перетворень, для ознайомлення учнів з сучасними методами наукового пізнання.

У дослідженні проаналізовано програмний матеріал дисциплін математичного та хіміко-біологічного циклів з метою визначення узгодженості систем понятійного апарату, що характеризують певні екологічні явища, та відомостей про них, і отримано наступний висновок: знання про екологічні явища та вивчення відповідних видів математичних моделей на уроках математики в учнів, які навчаються в класах хіміко-біологічного профілю, формуються при вивченні наступних предметів: хімія, ботаніка, зоологія, біологія, географія, основи екології. Серед методів наукового пізнання найбільшого поширення набув метод моделювання. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та обчислювального експерименту підсилили актуальність і необхідність такого навчання.

У дослідженні встановлено міжпредметні зв'язки в контексті досліджуваної проблеми, а модель тлумачиться як система, через дослідження якої отримуються відомості про іншу

систему. Основою для реалізації математичного моделювання як методу пізнання є класифікація явищ екологічного спрямування, відомих учням з вивчення дисциплін хіміко-біологічного циклу, дослідження яких базується на аналізі відповідних математичних моделей [2]. Метод математичного моделювання (МММ) нагадує метод від супротивного в геометрії, що дає право при формуванні знань і вмінь використання методу математичного моделювання скористатись концептуальним підходом, запропонованим О.В. Погореловим [1]. У розглядуваному випадку необхідними умовами вивчення та використання методу математичного моделювання є наявність: 1.) Знання про досліджувані явища, що лежать в основі тієї чи іншої прикладної задачі, яку потрібно розв'язувати; 2.) Набору математичних моделей, серед яких може бути придатна для розв'язування розглядуваного типу прикладної задачі на екологічні теми; 3.) Умінь і навичок оперування математичними поняттями, що використовуються при побудові математичних моделей. Забезпеченню зазначених умов сприяє використання математичного моделювання як засобу формування понять (функції, рівняння та системи рівнянь, різні види многогранників, тіла обертання тощо), при цьому доцільним є, з одного боку, використання такого виду моделей (матеріальні, ідеальні) з метою формування визначених математичних понять, а з другого боку – з метою ознайомлення з такими моделями, якими учні будуть користуватись на наступних етапах, де передбачається розв'язування прикладних задач, зокрема задач на екологічні теми, з використанням методу математичного моделювання. При цьому координатний і векторний методи теж відносяться до методу математичного моделювання.

Слід зазначити, що при цьому забезпечується готовність старшокласників до використання МММ як на рівні розв'язування прикладних задач взагалі, зокрема екологічного змісту, так і для проведення моделювання як процесу дослідження певного явища навколишнього природного середовища, яке може бути не представлене у вигляді конкретної задачі. На етапі свідомого використання методу математичного моделювання пропонується старшокласникам виконувати графічно-розрахункові роботи (ГРР) і досліджувати явища природи, проаналізувавши попередньо теми з підручників хімії, біології, основ екології, та вказати математичні поняття, які використовувались для опису екологічних, хімічних, біологічних явищ [1].

Аналіз науково-методичної літератури, стану дослідженості проблеми в шкільній практиці переконує в необхідності і можливості створення системи задач на екологічні теми, для їх використання на уроках математики в класах хіміко-біологічного профілю. Необхідність такої системи задач обґрунтовується методичними вимогами щодо реалізації прикладної спрямованості курсу математики. У дослідженні розглянуто питання систематичного застосування математичного моделювання протягом усього курсу вивчення дисциплін математичного циклу [1].

Виконання розроблених в процесі дослідження графічно-розрахункових робіт (ГРР) на застосування методу математичного моделювання при розв'язуванні задач екологічного змісту і дослідження учнями старшої школи різноманітних явищ природи в процесі навчання математики надали можливість поряд з навчальною проводити і виховну роботу – за допомогою математичного апарату досліджувати всеможливі природні явища та процеси. Застосування пакету програм *GRAN* у процесі формування основних понять шкільного курсу математики створює необхідні умови для інтенсифікації навчання, інтеграції навчальних предметів, надає можливість здійснювати диференціацію навчання у відповідності до нахилів і здібностей учнів, надає навчальній діяльності дослідницького, творчого характеру, підвищує рівень математичної та інформаційної культури учнів. Використовуючи такі програмні засоби, учня легко включити в процес міркування, який з використанням комп'ютера значно інтенсифікується. Використання програм *GRAN* дозволяє ефективно застосовувати в навчальній діяльності сучасні методи дослідження та моделювання реальних процесів. Пропонована методика формування системи основних понять шкільного курсу математики з використанням комплекту педагогічних програмних засобів *GRAN* значно поліпшує ефективність навчання та забезпечує поетапність і цілісність діяльності школярів, спрямованої

на здобування знань і вмінь з математики.

Отримані результати дали змогу намітити деякі напрямки подальших досліджень:

- розробка диференційованих різнофункціональних дидактичних матеріалів із урахуванням проекту освітнього державного стандарту і вимог особистісно-орієнтованого навчання;
- розробка нових комп'ютеризованих засобів навчання для організації експериментальної діяльності учнів.

#### **Використані джерела:**

1. Гриб'юк О. О. Математичне моделювання як засіб екологічного виховання учнів у процесі навчання математики в класах хіміко-біологічного профілю [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гриб'юк Олена Олександрівна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2011. – 24 с.
2. Гриб'юк Олена. Математичне моделювання екологічних процесів у профільних класах [Текст] / Олена Гриб'юк // Математика в школі. – 2004. – № 8. – С. 45-48.

**Попель М.В.**

### **ХМАРНООРІЄНТОВАНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

Однією з вагомих проблем під час організації та підтримування процесу навчання за допомогою засобів ІКТ є вибір апаратного та програмного забезпечення. Це пов'язано, в першу чергу, з постійним розвитком і оновленням комп'ютерних технологій. Процес внесення даних має з часом забезпечуватись більшою захищеністю, і в той же час опрацювання даних має відбуватись продуктивніше, з урахуванням високого рівня надійності.

«Зростання популярності хмарних обчислень в останні роки є одним з основних трендів розвитку ІТ у всьому світі. Як показує практика, використання «хмар» для організації систем віддаленого доступу до корпоративних ресурсів демонструє високу ефективність. Особливу увагу привертають проблеми організації онлайн-навчання, яке здійснюється за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій».[4, с. 41]

Дійсно, при використанні хмарних технологій ми маємо можливість користуватись своїми даними, виконувати обчислення, вносити певні корективи, звертаючись до них через Інтернет. Користувачеві не має потреби перейматись стосовно встановлення і оновлення програмного забезпечення, обмеженості обсягу пам'яті, спеціальних пристроїв для збереження даних, способу збереження та оброблення внесеної ним інформації.

«Поява хмарних обчислень змінює наше уявлення про використання апаратного й програмного забезпечення та збереження даних. Сховище даних як об'єкт, який можна відділити від окремого комп'ютера, вже стало звичайним явищем, але нині у такому сенсі почали розглядати і програмні додатки. Замість розміщення файлів і програмного забезпечення на одному комп'ютері, результати й засоби роботи поступово переносяться та розміщуються у хмарі. За таких умов програмні додатки та дані доступні з багатьох комп'ютерів, а засоби, які використовуються для вирішення певних завдань, безкоштовні або дуже дешеві». [3, с. 66]

До переваг хмарних обчислень можна віднести такі моменти (за Рашевською Н. В.):[7]

- дані доступні користувачу з будь-кого пристрою, який має вихід в Інтернет;
- користувач має змогу працювати з усім навчальним матеріалом, при цьому не встановлюючи додаткового програмного забезпечення;
- можливість працювати будь-де, а не лише в межах аудиторії;
- організація процесу навчання носить характер змішаного типу.

«На сучасному етапі використання хмарних технологій є досить перспективним для вищих навчальних закладів України. Одним із найбільш вагомих економічних ефектів є суттєве зменшення затрат як на програмне забезпечення (офісні додатки, електронна пошта

тощо) і на серверне обладнання (можна переорієнтувати, наприклад, на використання для САПР-додатків), так і зменшення затрат на обслуговуючий персонал». [2, с. 70]

Крім витрат на технологічне та програмне забезпечення ми одержимо ще одну перевагу: можливість самоосвіти без значних зусиль з боку майбутнього вчителя. Адже самоосвіта є однією з найважливіших складових педагогічної культури сучасного вчителя. Причому, для навчання не потрібні будуть надпотужні пристрої чи додаткові матеріальні витрати. Для цього достатньо буде лише мати за нагоди звичайний ноутбук, смартфон, чи будь-який інший пристрій, за допомогою якого користувач матиме вихід до Інтернету. Практично ми маємо безкоштовний простір для збереження даних.

«Об'єктивними вимогами до сучасного вчителя являються володіння ІКТ, виявлення творчої ініціативності та прагнення до самоосвіти. Як показує досвід, активність тих, хто навчається – майбутніх вчителів залежить не лише від їх професійно-методичної підготовленості, але і від їх компетентності в галузі інформаційно-комп'ютерних технологій».[5, с. 16]

Перспективи використання хмарних технологій в освітніх цілях окреслюють В. Ю. Биков, Н. В. Морзе, О. Г. Кузьминська, З. С. Сейдаметова, М. П. Шишкіна та інші науковці. Теоретичні питання обґрунтування процесу розроблення та використання засобів навчання математичного призначення на основі хмарних технологій висвітлені досить мало, деякі аспекти висвітлено в працях К. І. Словак, С. О. Семерікова та ін. Фактично ця проблема залишається відкритою.

«Розвиток ІКТ, впровадження їх у вузівську систему освіти вимагає удосконалення раніше сформованих знань та вмій від усіх суб'єктів навчального процесу: тих, хто навчає і тих, хто навчається». [5, с. 16]

«Одна з суттєвих перешкод на шляху впровадження технології хмарних обчислень (ТХО) полягає не тільки в недостатньо високому рівні ІК-компетентностей викладацького складу та відсутності відповідного науково-методичного забезпечення, а в першу чергу у відсутності чіткого уявлення про можливі педагогічні моделі застосування переваг подібних технологій з метою підвищення ефективності викладання вищої математики у навчальному процесі вищих технічних навчальних закладах освіти».[6, с. 117]

Дане протиріччя між можливістю використання хмарно орієнтованих засобів навчання та відсутністю методики їх створення та використання спонукає до подальших теоретичних та експериментальних досліджень.

«Технології «хмарних обчислень» вносять суттєві зміни у процес навчання будь-якої дисципліни, забезпечуючи оптимізацію збору, збереження, пошуку, опрацювання та представлення інформації, при цьому не потребуючи внесення змін до навчальних планів закладів освіти».[1, с. 72]

Метою подальших досліджень буде теоретичне обґрунтування, розроблення та експериментальна перевірка методики створення та використання хмарноорієнтованих засобів навчання у підготовці майбутніх учителів математики.

«Тому доцільним є розроблення моделей навчання, які або мають деякі елементи технології ХО, або є їх певними наближеннями». [6, с. 117]

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання:

1) дослідити теоретичні основи програмної інженерії хмарноорієнтованих засобів навчання математики;

2) розробити модель життєвого циклу хмарноорієнтованих засобів навчання математики;

3) розробити методичні основи навчання майбутніх учителів математики розробки хмарноорієнтованих педагогічних програмних засобів;

4) розробити методичні основи використання хмарноорієнтованих засобів навчання у підготовці майбутніх учителів математики;

5) експериментально перевірити ефективність методики навчання майбутніх учителів математики створення та використання хмарноорієнтованих педагогічних програмних засобів.



Таким чином, дослідження теоретичних та прикладних проблем створення та використання хмарноорієнтованих засобів навчання у підготовці майбутніх учителів математики постає перспективним предметом для розвитку і опрацювання.

#### **Використані джерела:**

1. Архіпова Т. Л. Технології «хмарних обчислень» в освітніх закладах / Т. Л. Архіпова, Т. В. Зайцева // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 72 с.
2. Грицук Ю. В. Хмарні технології в технічному ВНЗ: огляд та перспективи / Юрій Валерійович Грицук // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 68-70 с.
3. Кадемія М. Ю. Можливості, що надають хмарні технології / М. Ю. Кадемія, В. М. Кобися // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 66- 68 с.
4. Мартакова Н. Є. Використання онлайн-освіти у навчальному процесі / Євгенія Сергіївна Маркова // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 41- 42 с.
5. Матвеева Э. Ф. Виртуальное образование – инновационное средство самообразования будущего учителя / Э. Ф. Матвеева, В. С. Мкртчян // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 16- 17 с.
6. Михалевич В. М. Наближена модель приватної хмари у навчанні вищої математики / В. М. Михалевич, О. М. Хошаба, М. В. Чухно // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 117-118 с.
7. Рашевська Н. В. Хмарні обчислення у навчанні вищої математики в технічних університетах / Наталя Василівна Рашевська // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 127-129 с.

**Глущенко В. В.,**

аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

#### **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ У ПТНЗ**

З усіх освітянських ланок професійно-технічна освіта найбільше пов'язана з матеріальним виробництвом. Тому підняття рівня професійно-технічної освіти на новий якісний рівень на основі інноваційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є актуальною проблемою.

Виходячи з цього, автором здійснюється дослідження щодо організації діяльності учнів професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) на основі використання ІКТ у такий спосіб, щоб забезпечити основні цілі професійно-технічної освіти: навчальну, виховну та професійну підготовленість.

У державному навчальному закладі «Черкаський професійний ліцей» за участю автора створюється система електронного навчання на базі системи управління навчальним контентом Moodle 2.3.

Для організації навчання, контролю і оцінювання навчальної діяльності учнів у середовищі системи електронного навчання створено загальну структуру організації навчального процесу ПТНЗ за напрямами підготовки (за аналогією зі структурою організації навчального процесу у ВНЗ [1]). В даній структурі на першому рівні ієрархії здійснюється розподіл за рівнем освіти «Загальна середня освіта» (підготовка робітників на базі 9-ти класів) і «Повна загальна середня освіта» (підготовка робітників на базі 11-ти класів). На другому рівні здійснюється розподіл за напрямами підготовки (наприклад, «будівельний», «автотранспортний», «електроенергетичний» та «інфраструктурний» напрями). На третьому рівні для кожного напрямку здійснюється розподіл по курсах (роках навчання) в залежності від рівня освіти, кожний курс у собі містить два підпункти 1-семестр і 2-семестр. Кожен семестр поділяється на види підготовки (професійно-теоретична, загально професійна, природничо-математична, суспільно-гуманітарна і т. д.), для кожного виду підготовки виділено відповідні предмети, а за кожним предметом закріплені відповідні групи.

На основі даної структури розгорнуто експериментальну систему електронного навчання ПТНЗ (СЕН ПТНЗ) і проводиться педагогічний експеримент, щодо організації навчального процесу з математичних та інформатичних дисциплін з використанням web-орієнтованих інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, автором розроблено електронні курси з дисциплін «Алгебра і геометрія», «Введення в комп'ютерні науки», «Технологія комп'ютерної обробки інформації». Кожен електронний курс має визначену структуру для проведення теоретичного навчання, практичної підготовки, контролю та оцінювання навчальної діяльності учнів ПТНЗ. У загальному вигляді розроблено шаблон електронного курсу, який доступний до використання через СЕН ПТНЗ і містить такі блоки:

- загальна характеристика предмета;
- вхідний контроль з предмету;
- тема 1;
- .....;
- тема N;
- підсумковий контроль.

Кожний блок предмета містить свій набір елементів. Так у блоці «Загальна характеристика предмета» містяться такі елементи:

- новини (у вигляді форуму);
- програма предмета;
- мета і завдання предмета;
- структура предмета;
- поурочно-тематичне планування з предмету;
- форми контролю та критерії оцінювання навчальних досягнень учнів;
- список літератури з предмету;
- список програмного забезпечення з предмету;
- глосарій з предмету.

У блоці «Вхідний контроль з предмету» містяться такі елементи:

- питання з теоретичного матеріалу;
- типові задачі практичного характеру;
- перелік предметів, які утворюють міжпредметні зв'язки;
- результати вхідного контролю.

Блок «Тема» містить такі елементи:

- структура теми;
- теоретичний матеріал з теми;
- презентації з теми;
- відеоуроки з теми;
- практичні завдання з теми;
- тести з теми;
- тематична контрольна робота.

Перший досвід використання системи електронного навчання у ПТНЗ «Черкаський професійний ліцей» показав, що учні мають низький рівень інформаційної компетентності, використання технологій дистанційного навчання викликав в учнів низку запитань і незрозумілостей як в плані користування системою, так і в плані її необхідності. Це спричинено тим, що учні раніше (в школі) не стикалися з такого роду діяльністю і їм складно налаштуватись на роботу в такому новому для себе середовищі. Ще низку проблем, які є підґрунтям цього, висвітлено у роботі [2].

Разом з тим, використання СЕН у навчальному ПТНЗ показує, що учні протягом 1-2 місяців систематичної роботи з системою адаптуються до навчально-інформаційного середовища і їх навчально-пізнавальна активність підвищується.

У доповіді буде більш детально висвітлено проблеми та перспективи використання СЕН у навчальному процесі ПТНЗ.

**Висновок.** Широкий спектр функцій, що забезпечуються системою електронного навчання ПТНЗ на базі Moodle 2.3, роблять її одним з основних засобів навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців з комп'ютерних, будівельних та інших робітничих професій. Тому застосування СЕН у навчальному процесі ПТНЗ буде сприяти підвищенню рівня професійної підготовки і інформатичних компетентностей учнів, їх конкурентноспроможності на ринку праці.

#### **Використані джерела:**

1. Інформаційно-аналітична система контролю та оцінювання навчальної діяльності студентів ВНЗ : Монографія / А.А. Тимченко, Ю.В. Триус, І.В. Стеценко, Л.П. Оксамитна, В.М. Франчук, Г.О. Заспа, Д.П. Тупицький, О.В. Тьорло, І.В. Герасименко. – Черкаси : МакЛаут, 2010. – 300 с.
2. Глущенко В.В. Аналіз стану і перспективи використання ІКТ в ПТНЗ // Матеріали Міжнар. наук.-практ.конф. [“Інформаційні технології в освіті, науці і техніці” (ІТОНТ-2012)], (Черкаси, 25-27 квіт. 2012 р.). – Черкаси : Черкаський держ. технол. ун-т, 2012. – 133 с.

#### **Гриценко В.Г.,**

кандидат педагогічних наук, доцент, докторант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА УНІВЕРСИТЕТУ**

За умов широкомасштабного впровадження в навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) перед дослідниками постала потреба ґрунтовного вивчення процесів інтеграції освіти з новаціями науки та техніки, визначення стратегій подальшого розвитку інформаційного навчального середовища.

Нині, поряд проблемами суто організаційно-технічного спрямування (забезпечення навчальних закладів надійним обладнанням та комунікаціями) все більш нагальними стають проблеми підвищення ефективності підготовки фахівців в умовах використання ІКТ, виявлення потреб системи освіти в інформатизації, створення якісних електронних ресурсів зі змістовним наповненням, що відповідає особливостям методичних систем навчання тих чи інших дисциплін.

Сучасне інформаційне середовище університету слід формувати як своєрідний інтегрований простір, що має сприяти професійному та особистісному становленню майбутнього фахівця у процесі його професійної підготовки. Сучасна вища освіта повинна спрямовуватись не лише на підвищення рівня освіченості чи професійної компетентності майбутнього фахівця, а на формування у нього принципово нового, іншого способу мислення,

завдячуючи якому він легко адаптуватиметься до швидкоплинних інформаційних, технологічних, економічних та соціальних реалій навколишнього світу. Поряд з цим, суттєвими є й завдання вироблення відповідних професійних якостей у викладачів університету, а також розв'язання проблеми системної інформатизації різних сфер діяльності сучасного вищого навчального закладу [1].

Нинішні тенденції щодо формування інформаційно-комунікаційного навчального середовища спричинили потребу суттєвого оновлення системи освіти: створення та розповсюдження електронних освітніх ресурсів, розвитку та впровадження дистанційних технологій навчання, створення електронних бібліотек, розробки моделей використання ІКТ в системі підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників та інших фахівців, що задіяні в освітній сфері. Однак, у процесі модернізації власних освітніх систем університети наштовхуються на низку проблем серед яких, зокрема:

- відсутність належної гармонійної та динамічної інфраструктури, що забезпечує ефективне застосування ІКТ в освіті;
- не належна підготовка науково-педагогічного та обслуговуючого персоналу або її не відповідність вимогам сьогодення;
- нестача електронних освітніх ресурсів або фрагментарність їх використання.

За таких умов, викладачеві університету для ефективного виконання своїх професійних обов'язків необхідно опанувати щонайменше кілька ключових засобів ІКТ:

- електронну пошту та соціальні мережі як засоби педагогічної комунікації;
- Інтернет-сервіси, зокрема, інформаційно-пошукові системи як засоби пошуку навчальної та методичної інформації;
- сервіси структурування навчального та методичного матеріалу, зокрема, засоби управління навчальним конвентом;
- сервіси та інструменти візуалізації навчального матеріалу, зокрема, засоби для підготовки презентацій.

Стандартизоване об'єднання засобів інформатизації вищої освіти в єдине інформаційне навчальне середовище повинно відбуватись з урахуванням специфіки використання інформаційних технологій в різних сферах діяльності університету. Така градація повинна чітко відображатись у структурі багатокомпонентного інформаційного навчального середовища університету.

Створення навчального середовища повинно здійснюватися з урахуванням селективного включення в нього лише якісних і ефективних інформаційних ресурсів та засобів, що відповідають вимогам і потребам системи підготовки фахівців.

Отже, зважаючи на вищезазначене, можна стверджувати, що назріла необхідність розробки теоретичних підходів і системних вимог щодо створення та використання інформаційного навчального середовища університету, а також подальшого його розвитку з метою уніфікованої та злагодженої взаємодії з загальнодержавним інформаційним освітнім простором.

Об'єднання розрізнених засобів інформатизації, які нині використовуються у різних сферах діяльності університету, в єдину інформаційно-аналітичну систему на наше переконання спроможне вирішити завдання підвищення ефективності реалізації освітніх завдань, що стоять перед університетом та досягти відповідного вимогам сьогодення економічного і соціального ефекту. Враховуючи багатоплановість, обсяг і складність взаємозв'язків інформаційних об'єктів, які одночасно задіяні в процесі управління сучасним університетом, тільки така система дозволить формалізувати усі наявні бізнес-процеси освітнього середовища [2]. Але така система, як складне утворення, потребує фахового підходу щодо її компетентного та стратегічного використання, тому, разом з її створенням та підготовкою до впровадження слід потурбуватись про підготовку фахівців, що безпосередньо будуть нею користуватися.

**Використані джерела:**

1. Власова В.К. Профессиональная подготовка кадров для регионального рынка труда в современной информационной среде / В.К. Власова // Информатика и образование. – 2008. – №9. – С.102-104.
2. Карминская Т.Д. Интегрированная информационная модель управления современным образовательным учреждением / Т.Д. Карминская, С.П. Семенов // Известия ОрелГТУ. Серия Информационные системы и технологии. – 2008. – № 1-4. – С. 29-34.

Національна академія педагогічних наук України  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

Матеріали звітної наукової конференції  
Інституту інформаційних технологій і  
засобів навчання НАПН України

21 березня 2013 року  
м. Київ

Статті друкуються в авторській редакції. Відповідальність за зміст статей і матеріалів, допущені помилки та неточності несуть автори публікацій

Відповідальний за випуск Коневщинська О.Е.  
Технічний редактор Кравчина О.Є.  
Верстка Кузнецова Т.В.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання,  
04060 м.Київ, вул.Берлинського, 9