ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

(16-17 БЕРЕЗНЯ 2016 РОКУ)

УМАНЬ 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

«Інформаційно-комунікаційні технології навчання»

Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

16-17 березня 2016 р.

(доповіді)

Умань
ФОП Жовтий О.О.

2016

УДК 004(063)
ББК 32.97-018я431
І-52

Головний редактор:

Ткачук Г. В. – к.п.н., доцент, завідувач кафедри інформатики та ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Редакційна колегія:

Махомета Т. М. – в.о. декана факультету фізики, математики та інформатики, к.п.н., доцент кафедри вищої математики та методики її викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Колмакова В. О. – старший викладач кафедри інформатики та ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини**;**

Малежик М. П. – доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань НПУ ім.М.П. Драгоманова;

Дякон В. М. – к.ф.-м.н, доцент, директор Уманської філії, Європейського університету;

Шаров С. В. – к.п.н., доцент кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Рецензенти:

Рамський Ю. С. – доктор педагогічних наук, професор, Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова;

Гедзик А. М. – доктор педагогічних наук, професор, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

І-52 Інформаційно-комунікаційні технології навчання : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 16–17 березня 2016 р. : (доповіді) / [ред. кол.: Ткачук Г. В. (гол. ред.) та ін.]. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2016. – 215 с.

У збірнику подано доповіді учасників Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інформаційно-комунікаційні технології навчання», в яких розглядаються актуальні проблеми використання ІКТ в педагогічному процесі.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

УДК 004(063)
ББК 32.97-018я431
©Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2016

ЗМІСТ

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ

Білятинська І.

ЕЛЕКТРОННИЙ СЛОВНИК У СФЕРІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ 8

Дубова Н.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНО-КОНТРОЛЮЮЧИХ ПРОГРАМ ПРИ ВИВЧЕННІ УЧНЯМИ 7-Х КЛАСІВ БЛОКУ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ В'ЯЗАНИХ ГАЧКОМ»12

Кісіль Я.

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ 16

Колмакова В.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН20

Коробань О.

ВИКОРИСТАННЯГЛОБАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ В ОСВІТІ 24

Моцик Р.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 28

Паршуков С.

ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНО-МОДЕЛЮЮЧИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВУ ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ 33

Потапчук О.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ МОБІЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ. 37

Рудяк Ю., Стеценко В., Гураль С.

ДИСЦИПЛІНА МЕДИЧНА ФІЗИКА ДІАГНОСТИЧНОГО ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ, ЯК НОВИЙ НАПРЯМОК У ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ 42

Рудяк Ю., Стеценко В., Гураль С.

ВИКОРИСТАННЯ ВІТУАЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ «ІНКУБАТОР ДЛЯ ВИХОДЖУВАННЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ (КЮВЕЗ)» У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ МЕДИЧНА ФІЗИКА ДІАГНОСТИЧНОГО ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ 45

Терентьєв О., Просянкіна-Жарова Т.
ДОСВІД СПІВПРАЦІ КОМПАНІЇ SAS ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ-АНАЛІТИКІВ 48
Юринець О.
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ТА МАТЕМАТИЧНА СКЛАДОВІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 54

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ

Лубко Д.
ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ТА ПАРАЛЕЛЬНИХ СИСТЕМ» 60
Привольнев М.
МОЖЛИВОСТІ АНАЛІЗУ SPSS STATISTICS ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ 65

КОМПЕТЕНТНІСТНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ ТА КОМПЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Терентьєв О., Бакун С., Литвинюк А.
USING OF CREDIT SCORING TO DECIDING ON THE LOAN 73
Жмуд О. В.
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СИТУАЦІЙНИХ ВПРАВ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА ТА КОНФІГУРАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ 76
Конюхов С., Храпач О.
ОГЛЯД ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ ІНЖЕНЕРІЇ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 82
Паршукова Л.
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ІНФОРМАТИКИ88
Симоненко С.
ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЇ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ..... 91
Ткаченко І., Підгорний О.
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПРОСТІР ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ 96

Чорна А.
АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ПІДЧАС ВИКЛАДАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН 101
Шаров С.
АНАЛІЗ ОПП І ОКХ ЩОДО ОТРИМАННЯ ПРОФЕСІЇ «АДМІНІСТРАТОР БАЗ ДАНИХ» 105

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ППЗ

Парфенова Ю.
АНАЛІЗ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-МЕТОДИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ 109
Стеценко В., Ткачук Г.
МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ВЕБ-РЕСУРСІВ 113
Шаров С., Козлов С.
РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ПЕДАГОГІЧНОГО ЗАСОБУ З ПРЕДМЕТУ «ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я» 118

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Андрющенко Я.
ВИВЧЕННЯ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДКРИТИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ 123
Антощук С.
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДХОДУ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ НА ДИСТАНЦІЙНОМУ ЕТАПІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ 128
Бацуровська І.
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СТРУКТУРИ МАСОВОГО ВІДКРИТОГО ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ 137
Бойко Я.
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ 142
Васильків О.
РОЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ 147
Малежик П. Зазимко Н., Сіткар Т.

АВТОМАТИЗОВАНА ГЕНЕРАЦІЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 152
Малежик М., Ткачук Г.
ДО ПИТАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 164
Махомета Т.
ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВНЗ 168
Муковіз О.
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ-ТЬЮТОРІВ (ОРГАНІЗАТОРІВ) ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВНЗ III–IV РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ 174
Постоленко І.
СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ДИСТАНЦІЙНОГОНАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ181

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЮТЕРНО–ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ

Троян С.
ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДОБОРУ МОВИ ТА СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ В РОЗРОБЦІ КУРСУ «МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ» ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНФОРМАТИКА» 186
Малежик П., Усенко В.
ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ..... 193

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УЧАСНИКІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Благодир Л., Благодир Ф.
ІКТ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ТА КОРЕКЦІЇ ЗНАНЬ 198
Бондаренко Т., Стеценко Н.
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ КЕРІВНИКА ОСВІТНЬОЇ УСТАНОВИ 203
Дякон В.
ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СПІВПРАЦІ ВИЩОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ В РАМКАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ . 207

Шимкова Ю.
ВИКОРИСТАННЯ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЙ, ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ 209

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ

Білятинська І.
Український мовно-інформаційний фонд НАН України

ЕЛЕКТРОННИЙ СЛОВНИК У СФЕРІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Лексикографічна продукція відіграє важливу роль у процесі наукового освоєння дійсності, адже вона може представляти термінологію однієї чи кількох галузей людського знання або діяльності, відображати рівень знань і досягнень відповідної області зацікавлень, розширювати інструментарій здобування, осмислення та представлення наукової інформації. З цих причин використання словників різного типу у навчальному процесі є невід'ємною складовою, яка здатна позитивно вплинути на якість результатів навчання.

Враховуючи особливості навчального процесу до продуктів словникарства, які будуть в ньому використовуватися, висувається ряд додаткових вимог: вони повинні містити найактуальнішу інформацію, вчасно оновлюватися з урахуванням змін, що відбуваються в науці та техніці, забезпечувати швидкий та зручний доступ до лексикографічної інформації учасників навчального процесу, задовольняти потреби користувачів в гнучкій системі пошуку, та, врешті-решт, відповідати сучасним тенденціям до інформатизації освіти. Очевидно, що словник у його традиційній паперовій формі не може відповідати всім цим вимогам, проте у зв'язку із розвитком в останні десятиліття комп'ютерної лексикографії та появи нової форми представлення структурованої лінгвістичної та наукової інформації – електронного словника, яка дозволяє представити потрібний лексикографічний матеріал у зручному для використання в навчальному процесі вигляді.

Електронний словник – це інформаційна система яка складається з лінгвістичної бази даних (внутрішній рівень), інтерфейсу користувача (зовнішній рівень, що дозволяє відображати лексикографічний матеріал, здійснювати пошук потрібних слів, налаштування представлення словникових статей, тощо), концептуальної моделі, яка забезпечує зв'язок між внутрішнім та зовнішнім рівнем і описує їх взаємодію.

В Українському мовно-інформаційному фонді НАН України ведеться активна робота зі створення електронних словників різних типів. На сьогодні вже реалізовано та запущено в експлуатацію Тлумачний словник української мови у 20-ти томах (http://test.ulif.org.ua:8000/expl/), Інтегровану лексикографічну систему (ІЛС) «Словники України on-line» (http://lcorp.ulif.org.ua/dictua/), Словник української мови за редакцією Б. Д. Грінченка (http://test.ulif.org.ua:8000/grinch/), Словарь руського словоизменения (http://lcorp.ulif.org.ua/dictRus), Українсько-російсько-англійський словник зі зварювання (веб версія) (http://lcorp.ulif.org.ua/ElWelding). Це системи із вільний доступом;вони прості у використанні, працюють за допомогою веб-браузера та не потребують додаткового програмного забезпечення.

Електронні словники Українського мовно-інформаційного фонду НАН України стануть корисними під час вивчення шкільного та університетського курсу української мови, підготовки майбутніх лексикографів та студентів лінгвістичних спеціальностей, Українсько-російсько-англійський словник зі зварювання допоможе краще опанувати професійну термінологію майбутніх спеціалістів цієї галузі зацікавлень, а такі продукти як Тлумачний словник української мови у 20-ти томах та ІЛС «Словники України on-line» є незамінними помічниками у підготовці грамотного українськомовного спеціаліста практично будь-якого профілю.

Електронні словники можуть втілювати ідеї, реалізація яких є неможливою у паперових аналогах, та залежно від вибору інструментів розробки та загальної концепції проектування, можуть надавати користувачам легкий доступ до лексикографічного матеріалу, або, навпаки обмежувати його використання у зв’язку з особливостями програмного та апаратного забезпечення пристрою користувача.

Для того, щоб забезпечити доступ широкого кола користувачів до всього функціоналу електронного словника, тим самим створювати умови більшого охоплення аудиторії, гарантувати роботу системи на пристроях різного типу без необхідної наявності у користувача спеціальних навичок чи прав адміністратора,в Українському мовно-інформаційному фонді НАН України під час розробки систем представлення лексикографічного матеріалу ставили перед собою наступні завдання:

- забезпечити подання лексикографічного матеріалу словника у зручному для користувача вигляді;
- використовувати відкриті стандарти;
- реалізувати в системі можливість одночасного використання великою кількістю користувачів;
- забезпечити прийнятний час відклику системи;
- спроектувати зручний користувацький інтерфейс відповідно сучасним ергономічним вимогамдо подібних систем;
- забезпечити роботу словників не залежно від пристрою користувача (стаціонарні комп'ютери, планшети, смартфони) у різних операційних середовищах (Windows, Linux, Android, iOS.);
- реалізувати адаптивні шаблони користувацького інтерфейсу для екранів різних типів із різною роздільною здатністю.

Проектування системи із вказаними характеристиками стає можливим завдяки сучасним технологіям та підходам до програмування. Розглянемо їх більш детально.

Для забезпечення роботи інформаційної системи не залежно від програмного та апаратного забезпечення варто використовувати концепцію проектування програмного забезпечення як сервісу SOA [1] та підходу SaaS [2].

Сервісно-орієнтована архітектура (Service-oriented architecture, SOA) – форма технологічної архітектури яка може складатися із комбінацій технологій, продуктів що підтримують розширення інфраструктури та слабко пов'язаних замінних компонентів, оснащених стандартизованими інтерфейсами для взаємодії за стандартизованими протоколам [1, с. 38]. В рамках даного підходу сервіси базуються на загальноприйнятих стандартах, які підтримуються не залежно від програмних та апаратних платформ.

SaaS (Softwareas a Service) – модель розгортання та реалізації програмного забезпечення, в рамках якої користувач отримує кінцевий продукт у вигляді сервісу через мережу Інтернет, який не потребує встановлення додаткового програмного забезпечення, спеціальних навичок, прав адміністратора та працює за допомогою звичайного веб-переглядача. Розгортанням інфраструктури програмикерує її постачальник, здійснюючи централізоване обслуговування сервісу.SaaS репрезентує один з рівнів стилю розробки і використання програмного забезпечення CloudComputing (хмарні обчислення), відповідно до кого кінцеві продукти надаються у користування через мережу Інтернет у вигляді сервісів. Останні

кілька років все частіше хмарні обчислення використовуються у навчальному процесі.

Під час розробки користувацького інтерфейсу використання мови розмітки HTML5 у поєднанні з формальною мовою CSS3 дозволить побудувати приємний та зручний інтерфейс з можливостями виконувати на стороні клієнта завдання, що раніше використовувались виключно сервером. Такі засоби мов HTML5 та CSS3 як семантичні теги розмітки, fluid верстки на основі технології FlexibleBoxLayout, CSS3 Multiplecolumnlayout, mediaQueries: resolutionfeature, дозволяють реалізовувати зрозумілий пошуковим системам, браузерам та розробникам адаптивний інтерфейс електронного словника, який пристосовується до різного розширення дисплеїв пристроїв. Семантичні теги розмітки дозволяють описати власний вміст, тим самим допомагаючи пошуковим системам індексувати словник.

FlexibleBoxLayout – специфікація CSS, яка дозволяє реалізацію можливості адаптації інтерфейсу до зміни розміру вікна завдяки вирівнюванню елементів за двома осями та опису правил вільного простору між ними. MediaQueries – специфікація CSS3, яка дозволяє явно задати область дії css-селектора, умови, при яких він буде застосовуватися. Завдяки цим двом специфікаціям можна реалізувати інтерфейс, який буде не тільки підлаштовувати розміри елементів до розширення екрану, а й змінювати їх компонування та зовнішній вигляд.

На наш погляд, завдання, які ставили перед собою під час проектування електронних словників в Українському мовно-інформаційному фонді НАН України та технології, що використовувалися для їх виконання є універсальними і можуть використовуватися під час розробки систем представлення лексикографічної продукції різного типу. Системи із запропонованими характеристиками можуть зробити використання словників у навчальному процесі більш зручним, заохочуючи майбутніх спеціалістів до вдосконалення мови, формування грамотності та звички розширювати свій загальний та спеціальний словниковий запас.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Erl T. SOA: PrinciplesofServiceDesign, Inc., 2008. – 608 pages. ISBN: 007-6092043232, ISBN-10: 0132344823;

2. Michael J. Kavis. Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, &IaaS), Wiley, 2014. – 224 pages. ISBN 1118617614, 978-1118617618;

Дубова Н.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНО-КОНТРОЛЮЮЧИХ ПРОГРАМ ПРИ ВИВЧЕННІ УЧНЯМИ 7-Х КЛАСІВ БЛОКУ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ В'ЯЗАНИХ ГАЧКОМ»

Актуалізація. Одним з пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти – процес забезпечення сфери освіти методологією і практикою розробки і оптимального використовування сучасних інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання та виховання.

Проблема впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес досліджувалась у працях Б. Бєсєдіна, А. Веліховської, М. Голованя, Ю. Горошка, В. Дровозюк, М. Жалдака, Т. Зайцевої, В. Клочка, Н. Кульчицької, К. Ламонової, Ю. Лотюк, Н. Морзе, А. Олійника, К. Осенкова, А. Пенькова, С. Ракова, Ю. Рамського, В. Розумовського, Є. Смирнової, В. Чирко, В. Шавальової та інших учених.

Широке впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес породжує низку проблем, які стосуються змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання, гуманітаризації освіти та гуманізації навчального процесу, інтеграції навчальних предметів і фундаменталізації знань, можливості активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів і таким чином підвищити ефективність навчально-виховного процесу школи в цілому.

Виклад основного матеріалу. Особливості використання комп'ютера у навчальному процесі багато в чому визначається типом уроку. Метою однихуроків є вивчення нового матеріалу, інших – закріплення вмінь і навичок. Комп'ютер тут використовується як засіб, не допускає діалогу та містить, як правило, фіксований набір навчаючих дій.

Характеризуючи різні навчальні програми потрібно врахувати те, які саме функції навчального процесу при цьому активізуються.

На основі автоматизації перевірки відповідей учнів може бути забезпечена 100% економія часу. Завдяки цьому результати контролю можуть бути використані для керування і самоперевірки пізнавальної діяльності учнів; можна виконати без участі вчителя такі операції контролю, як розпізнавання ознак відповідей, впорядкування цих ознак, розрахунок підсумкової оцінки.

Разом з тим, контролюючі програми, які використовуються як засіб для закріплення знань, включають елементи нової і керуючої інформації (пояснення допущених помилок, подання допомоги, видачу довідкового матеріалу тощо). Важливо врахувати те, що контролюючі функції є невід'ємною частиною функцій будь-якої навчаючої програми. При цілковитому виконанні цих функцій контролюючі програми забезпечують вдосконалення внутрішнього оберненого зв'язку, на основі якого учень сам коригує свої дії (самоконтроль виступає як навчальний фактор), так і зовнішнього, коли діяльністю учнів керує вчитель [1].

І ще на один момент варто було б звернути увагу. Багато навчальних програм, на жаль, не передбачають багаторівневості навчання, тобто учень не може отримати додаткову інформацію або уточнення з кожного питання, що виникає в нього під час навчання. Вчитель повинен бути готовим прийти на допомогу і ліквідувати проблеми, які виникли, а учень, у свою чергу, повинен знати, що він зможе цією допомогою скористатися [1].

Загалом використання навчальних і контролюючих програм є ефективним методом навчання, якщо він поєднується з традиційними методиками, а вчитель займає активну позицію і за необхідності стає проміжною ланкою ніж комп'ютером і учнем.

Коротко підсумовуючи огляд робіт,присвячених вивченню комп'ютерних програм, можна стверджувати, що створення навчальних комп'ютерних програм або, так званих, педагогічних програмних засобів потребує значних зусиль, а саме – конкретних знань та умінь з педагогіки,професійної освіти, програмування, загальноосвітніх, загально-технічних дисциплін, міжпредметних зв'язків між ними.

Аналізуючи досвід використання цих розробок нерідко виникають зауваження методичного характеру. Це пов'язано з тим, що їх створюють програмісти, в яких немає досвіду викладання конкретного предмету, і вони не враховують ті особливості, ті деталі, які можуть суттєво вплинути на якість навчальноїпрограми.Технічне і

програмне забезпечення,яким користуються розробники, накладає певні обмеження на представлення інформації, аналіз введених відповідей, підтримку діалогу, врахування індивідуальних особливостей і т.д. Тому далеко не завжди можна створити навчальну програму, яка змогла б повністю реалізувати вимоги, які до неї висуваються. Основним показником високої якості навчальної програми є ефективність навчання. Широкі демонстраційні можливостей і високий ступінь інтерактивності системи самі по собі не можуть служити основою для того,щоб вважати навчальну програму корисною.

Ефективність програми визначається тим, наскільки вона забезпечує передбачену мету навчання, як наближену, так і віддалену, наприклад, розвиток здібностей. При вирішенні будь-якого питання, починаючи з використання графіки і закінчуючи індивідуалізацією навчання, головним має бути навчальна мета. Можливості комп'ютера повинні бути проаналізовані з точки зору психології і дидактики, і використовуватись лише тоді, коли це необхідно з педагогічної точки зору [2, с. 30].

Особистість вчителя значно впливає на відбір навчального матеріалу, що виноситься для опрацювання з комп'ютером, і на манеру його викладення. Власне кажучи, робота з комп'ютером для вчителя повинна стати частиною його підготовки до уроку. В такому випадку він повинен сам складати невеличкі ілюстративні або контролюючі програми,що є не зовсім реальним для вчителів.

Разом з тим слід підкреслити, що наявність навіть ідеальної комп'ютерної навчаючої програми не применшує ролі вчителя. Вчитель завжди залишається центральною фігурою навчального процесу. Тільки він повною мірою може керувати навчальною діяльністю учнів, ставити перед ними такі навчальні цілі, які є найефективнішими для активізації їхньої пізнавальної діяльності.

Враховуючи все вище сказане, ми розробили навчально-контролюючу програму для вивчення блоку «Технологія виготовлення виробів в'язаних гачком» учнями 7-х класів. При створенні програми ми намагались забезпечити її відповідність попередньо розглянутим вимогам та основним дидактичним критеріям.

Аналізуючи зміст блоку «Технологія виготовлення виробів в'язаних гачком» для учнів 7-х класів у діючій навчальній програмі з трудового навчання, ми виявили, що на вивчення даного блоку

відводиться 16 годин. Значна частина навчального часу при вивченні даного блоку приділяється виконанню практичних робіт. Учні вчаться виконувати основні елементи гачком, збільшувати і зменшувати в'язане полотно, читати креслення деталей в'язаних виробів, схеми в'язання гачком, розраховувати кількість елементів в'язаного полотна та інше. Одночасно з цим вивчається і теоретичний матеріал. Стає зрозуміло, що комп'ютерну техніку варто застосовувати в процесі вивчення теоретичного матеріалу, тому що школярі, працюючи тільки на комп'ютері, ніколи не навчаться виконувати практичні операції, спрямовані на механічний вплив за допомогою інструментів на оброблюваний матеріал. На сьогоднішній день практичні роботи є основою основ технологічної підготовки школярів.

Основною відмінною рисою програми освітньої галузі «Технології» є проектна діяльність. Проект – це підсумкова закінчена робота школяра. У ній відбиваються більш глибокі здібності школярів, їхні знання й уміння.

Важливою ланкою при виконанні учнями індивідуальних проектів є використання комп'ютерної техніки як інструмента діяльності. За допомогою комп'ютера школярі зможуть вибрати різноманітні об'єкти праці, спроектувати задуманий виріб, розробити художнє оформлення свого виробу, підготувати обґрунтування вибору проекту, розробити рекламний проект свого виробу, зробити необхідні економічні розрахунки. Для цього потрібно мати певний набір знань і умінь роботи з комп'ютерною технікою.

Самостійне виконання школярем вдалого проекту неможливе без систематичної техніко-технологічної підготовки, що включає в себе не тільки знання про матеріал і способи його обробки, а й уміння обробляти цей матеріал, надавати йому бажаної форми. Основою якісної техніко-технологічної підготовки може бути вміло підібране педагогічне програмне забезпечення уроків трудового навчання. Туткомп'ютер виступає вже як,один з технічних засобів навчання.

Висновок. Ефективність використання навчально-контролюючих комп'ютерних програм у навчальному процесі має наступні позитивні моменти: підвищення інтересу до навчання; індивідуалізація навчання; об'єктивність контролю, можливість реалізації суб'єктивного стилю спілкування, що створює сприятливу атмосферу, особливо важливу для учнів із сповільненим темпом сприймання й засвоєння навчального матеріалу; істотна активізація

навчання. Побудова навчальних програм у школі із застосуванням комп'ютерної техніки буде одним з ефективних шляхів інтенсифікації навчального процесу; дасть змогу організувати активну самостійну роботу всіх учнів класу і у відомих межах диференціювати її стосовно до особливостей і можливостей кожного школяра, а також сприятиме згладжуванню суперечностей між зростаючим обсягом знань, необхідних для засвоєння учнями, та існуючими термінами навчання. Крім цього, будь-яка форма використання комп'ютерної техніки в процесі навчання дає змогу учням здобувати визначені уміння і навички роботи з такою технікою, розширювати свій кругозір.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вовковінська Н. В. Інформатизація середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи / Н.В.Вовковінська, Ю. О. Дорошенко, Л.М.Забродська // За ред. В.М. Мадзігона та Ю.О. Дорошенка. – К.: Педагогічна думка, 2003. – 276 с.

2. Сікорський П. І. Комп'ютерні технології навчання: сутність та особливості впровадження / П. І. Сікорський // Педагогіка і психологія. – 2004. – № 4. – С. 29-36.

Кісіль Я.
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ

Модернізація вищої освіти в Україні спрямовується на досягнення рівня кращих світових стандартів, що відображають орієнтацію українського суспільства на новий тип гуманістично-іноваційної освіти, яка передбачає розробку перспективних моделей підготовки кваліфікованих фахівців конкурентноздатних в європейському та світовому просторах, виховання професійно мобільного молодого покоління, здатного здійснювати особистісний духовно-світоглядний вибір.

Демократизація освіти передбачає постійне вирішення проблем оновлення навчально-виховного процесу в напрямку виховання самостійності студентів, розвитку їхньої ініціативи і творчості, а це, у свою чергу, потребує підвищення якості існуючих методів навчання та пошуку нових, більш продуктивних шляхів.

В усіх сферах освіти здійснюються пошуки способів інтенсифікації й швидкої модернізації системи підготовки,

підвищення якості навчання з використанням нових методів й інформаційних технологій.

В галузі знань впровадження інформаційно-комунікаційних технологій є невід'ємною частиною педагогічного процесу, засобом підвищення його ефективності. З розвитком таких засобів виникає необхідність постійного вивчення й реалізації їх дидактичних можливостей, а також визначення методичних підходів до організації педагогічної взаємодії в умовах високотехнологічного навчального середовища [1].

У Законі України «Про загальну середню освіту» конституційно закріплено право вчителя на вибір методів, засобів і організаційних форм навчання [2]. Одним з важливих завдань педагогічної науки і практики є пошук ефективної системи освіти, яка відповідала б потребам соціально-економічного і культурного розвитку суспільства, допомагала учневі самовизначатися і самореалізовуватися. Нині педагоги наполегливо шукають шляхи стимулювання розумової діяльності учнів; нетрадиційні форми навчання мають неабияку популярність серед освітянського загалу [3].

Двадцяте століття є свідком перевороту в усіх сферах нашого життя, зокрема, наших уявлень про комунікації. Телебачення, супутники, волоконна оптика, мікрочіпи, комп'ютери привели нас у нову еру – справжній Вік інформації. Нова техніка змінила те, як ми працюємо, навчаємо наших дітей, пізнаємо світ і відпочиваємо.

Революція в області комунікації і інформатизації досягла масштабів, яких не могли уявити собі попередні покоління.

І лише в даний час можна сказати, що Україна досягла міжнародного рівня в інформатизації: з'явилась і стала доступною широкому колу людей нова комп'ютерна техніка, є можливість доступу до міжнародної мережі Internet, є кваліфіковані спеціалісти по роботі та обслуговуванню комп'ютерної техніки, збільшилась кількість користувачів. Комп'ютери насправді почали використовуватись в усіх сферах нашого життя.

Тому значно зросла потреба в кваліфікованих кадрах, які можуть використовувати у своїй роботі ПК.

Природно, що для підготовки таких фахівців, та й взагалі в освіті доцільно використовувати комп'ютери. На жаль, у сучасних економічних умовах (відсутність фінансування, економічна нестабільність) не кожний навчальний заклад може придбати сучасну

комп’ютерну техніку. І хоча кількість навчальних закладів, оснащених персональними електронно-обчислювальними машинами, постійно зростає, багато з них використовують комп’ютери в основному на уроках інформатики, не розкриваючи ті практично необмежені можливості, які відкриваються перед викладачами та учнями при раціональному використанні нових інформаційних технологій у навчальному процесі. Особливо це стосується професійної освіти.

Передавання знань є складовою людської діяльності та застосування новітніх технологій у сфері освіти. Воно зумовлене двома чинниками. З одного боку, це необхідність підготувати учня до його майбутнього робочого місця, з іншого, – необхідність більш ефективної передачі знань, тобто максимального поліпшення і полегшення роботи вчителя [4, с. 56].

Тому перед професійною освітою України зараз гостро стоїть питання підготовки кваліфікованих фахівців, які б змогли знайти своє місце в сучасному технологічному суспільстві. А це не можливо без впровадження в освіту нових інформаційних технологій.

Слід зазначити, що досить поширена думка – треба обладнати комп’ютерами навчальну аудиторію, і навчальний процес відразу, перейде на якісно новий рівень – є не тільки хибною, а й навіть шкідливою. Можна навести багато прикладів, коли навчальні заклади придбали нові комп’ютери, і через деякий час приходило розчарування в ІТ з боку учнів івчителів, техніка вкривалася пилом і перетворювалась на непотрібний елемент інтер’єру. Причиною цього є те, що успішне використання ІТ у навчально-виховному процесі є можливим лише за умов:

1) розробки відповідних дидактико-методичних і педагогічних концепцій;

2) наявності необхідного програмного забезпечення;

3) об’єднання окремих персональних комп’ютерів у локальну мережу Intranet і їхнє підключення до глобальної мережі Internet.

Звичайно, виконання названих вище умов вимагає значних грошових інвестицій. При цьому найбільша доля коштів припадає не на придбання комп’ютерної техніки, а на розбудову і сервісне обслуговування комп’ютерних мереж, створення потрібних програм, як навчальних, так і технічної підтримки, оплати телекомунікаційних витрат. Наприклад, у США та Англії, ця проблема вирішується за

рахунок спеціальних пільгових тарифів для всіх навчальних закладів [5-8].

Одним із найважливіших чинників успіху щодо застосування інформаційно-телекомунікаційних технологій у навчально-виховному процесі є достатньо висока кваліфікація вчителя. Не секрет, що саме за комп'ютером багато учнів випереджають своїх учителів. Крім того, з використанням Internet учитель перестає бути одноосібним володарем знань. Його роль, скоріше змінюється у бік «координатора знань», який повинен допомагати орієнтуватися в знаннях, але знає в даний момент не завжди обов'язково більше, ніж його учні. В усякому випадку, машина навряд чи зможе колись замінити людину. Вона залишається лише інструментом, який є рівно настільки досконалим, наскільки, з одного боку, той, хто його створив, а з іншого – той, хто ним користується [9, с. 165].

Умови існування людства на порозі XXI-го сторіччя потребують переходу до нової стратегії розвитку суспільства на основі знань і перспективних високоефективних технологій. Тому проблема формування відповідної до цієї мети системи освіти є однією з найважливіших проблем розвитку цивілізації, що знаходиться в стані глобальної кризи [10, с. 5].

Інформатизація істотно вплинула на освітній процес. Нові технології навчання на основі інформаційно-комунікаційних дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голицына И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Электронный ресурс] / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова. – 2009. – Режим доступа : http:/library.istu.edu/bulletin/art.tech. 2009.05.pdf

2. Закон України "Про професійно-технічну освіту"// Урядовий кур'єр: №11 // Орієнтир. Інформаційний додаток. – 1998. – №47-49. – С. 1-9.

3. Гузюк В. У пошуках нестандартних уроків // Професійно-технічна освіта. – 2000. – №2. – С. 22-24.

4. Агеев В.П. О новых подходах к компьютеризации обучения (в технических вузах) // Высш. образование в России. – 1992. – № 4. – С. 50-61.

5. Educational Technology & Society 3(2) 2000 ISSN 1436-4522.–http://ifets.ieee.org/periodical/vol_2_20QO/discuss summarv_Q200.html.

6. Educational software components of tomorrow website.– http://www.escot.org.

7. Oliver C. (European Commission. Information Society Technologies Programme) Information Technology in Education and Citizenship. – http://web.udg.es/tiec/ponencies/pon4i.pdf.

8. Riel, M. (1994). “Educational change in a technology-rich environment’. Journal of Research on Computing in Education, Vol., 26

9. Гуревич І.Р., Хйоппер Вольфганг. До питання про інформаційні технології в навчально-виховному процесі // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. / Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2000.– С. 164-166.

10. Байнхауэр Х., Шмаке Э. Мир в 2000-м году. Сводмеждународныхпрогнозов. – М.: Прогресс, 1973. – 80 с.

Колмакова В.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Використання комп’ютерів для підтримки навчального процесу з різних дисциплін стимулює появу нових інформаційних освітніх технологій, які дозволяють урізноманітнити навчальний процес та підвищити якість навчання за рахунок впровадження методично доцільного програмного забезпечення. До числа таких технологій навчання відноситься технологія моделювання. Проблемою моделювання займалися Дж. Форсайт, Д. Кнут, Б. Демідович, А. Верлань, В. Биков, І. Левіна, В. Пінькас, В. Томашевський, І. Теплицький та інші вітчизняні і закордонні вчені.

Internet-простір насичений великою кількістю різноманітних імітаційно-моделюючих програм (натурні експерименти, інформаційно-вимірювальні комплекси, дослідження схематизованих моделей тощо), які дозволяють продемонструвати і дослідити властивості об’єктів, явищ, а також відтворити багаторазове виконання певних дій для формування вмінь і навичок виконання

певних операцій. Застосування імітаційно-моделюючих програмних засобів у процесі навчання дозволяє розширити способи подання інформації за рахунок візуалізації та динамічності, тобто задіяти додаткові механізми засвоєння й запам’ятовування.

В основу використання імітаційно-моделюючих програмних засобів у навчальному процесі, повинні бути покладені загально визнані дидактичні принципи навчання: принцип міцності засвоєння знань та формування умінь і навичок, принцип науковості, принцип наочності, принцип систематичності та послідовності, принцип свідомості і творчої активності студентів у навчанні, принцип індивідуального підходу у навчанні, принцип доступності. Імітаційно-моделюючі програмні засоби повинні відповідати вимогам педагогічної доцільності та виправданості їх застосування, тобто програмний засіб слід наповнювати таким змістом, який найбільш ефективно може бути засвоєний тільки за допомогою комп’ютера і при цьому це дає незаперечний педагогічний ефект.

Як свідчать дослідження технологія імітаційного моделювання є досить ефективною в системі підготовки фахівців у вищих навчальних закладах. Це пов’язане з тим, що імітаційне моделювання передбачає максимально активну позицію самих студентів у процесі пізнавальної та практичної діяльності, підвищує їх готовність до майбутньої професійної діяльності. При цьому змінюється алгоритм підготовки майбутніх вчителів до використання у фаховій діяльності інформаційних технологій (наприклад, технології моделювання) і набуває такого вигляду: ознайомлення студентів з основними ергономічними, дидактичними і методичними засадами побудови педагогічного програмного засобу, умовами його доцільного й ефективного впровадження до навчально-виховного процесу сучасної школи; ознайомлення студентів з технологіями комп'ютерного моделювання; використання готових комп'ютерних моделей, використання програмно-апаратних навчальних лабораторних комплексів на основі імітаційно-моделюючих програмних засобів; самостійна розробка моделей навчальних систем. З цією метою на факультеті фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету в навчальних курсах «Інформатика» та «Комп'ютерне моделювання» вивчаються питання, що стосуються комп’ютерного моделювання на прикладі прикладних задач із застосуванням різних програмних засобів. Зокрема модуль «Моделювання» курсу «Інформатика» містить тему «Комп’ютерне

моделювання фізичних процесів засобами MS Exsel», в якій розглядаються педагогічні можливості використання методу комп'ютерного моделювання фізичних явищ та процесів засобами MS Exsel. Побудова та дослідження моделей з використанням імітаційно-моделюючих програмних засобів може бути використана при вивченні теми «Комп'ютерне моделювання» у широкому спектрі дисциплін, що пов'язані з комп'ютерними обчисленнями та обробкою даних, сигналів, зображень. Крім того, в курсі «Архітектура комп'ютера та його базове програмне забезпечення» доцільно використовувати емулятор процесора при вивченні теми «Архітектура процесора» та симулятор ініціалізації операційної системи.

Так, при вивченні курсу «Архітектура комп'ютера та його базове програмне забезпечення» в змістовому модулі «Архітектура мікропроцесора» частину лабораторних занять присвячено роботі з програмою-емулятором мікропроцесора КР580ВМ80 (ЕМП).

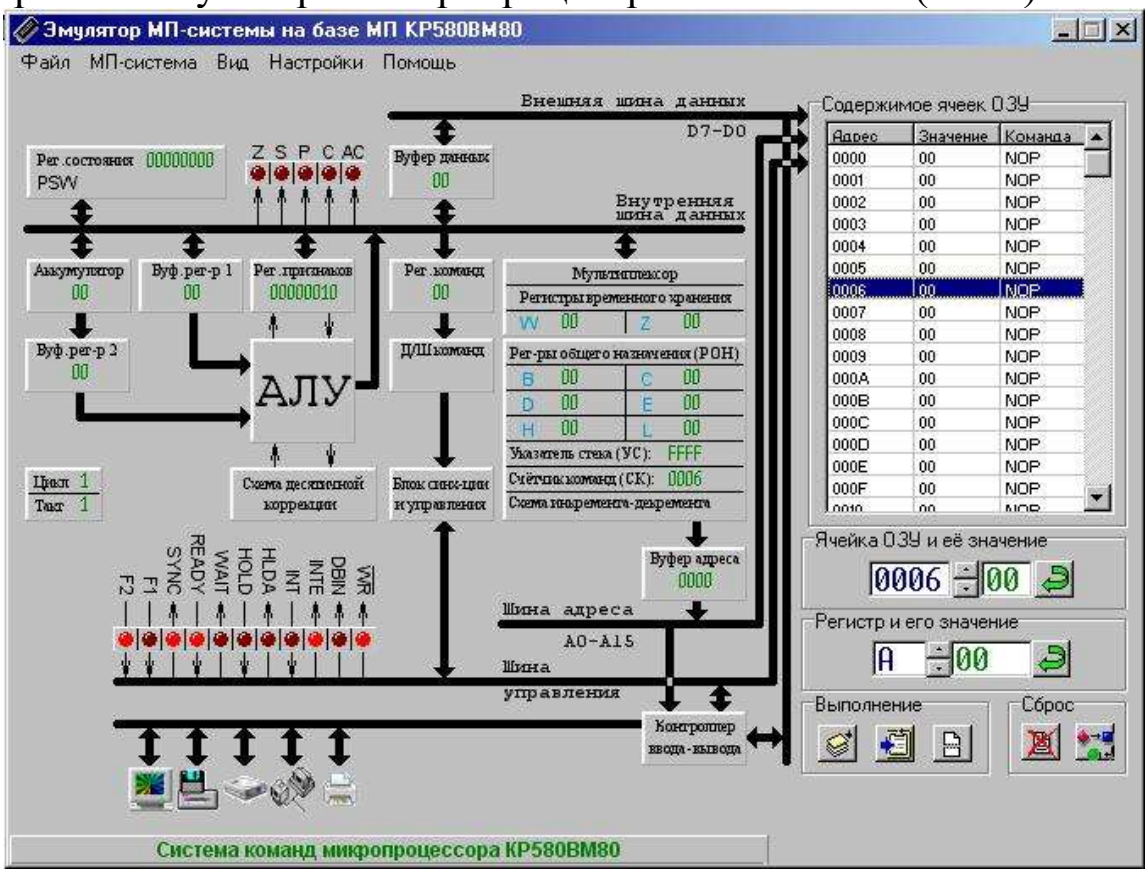


Рис. 1. Головне вікно програми-емулятора МП-системи на базі МП КР580ВМ80

ЕМП призначена для відлагоджування програм мікропроцесора (МП) без залучення апаратної частини, дозволяє дослідити роботу МП по виконанню арифметичних та логічних операцій, взаємодію із зовнішніми пристроями тощо. Лабораторна робота складається з двох

етапів. Спочатку студентам пропонується ввести тестувальну програму, на другому етапі студенти складають власні програми, в яких згідно варіанту змінюються вхідні умови та початкові дані, дослідження подається в конкретній формі у сполученні з графічними елементами. Студент (розробник програми) може бути упевнений у тому, що на реальному процесорі програма працюватиме так само як і в емуляторі.

ЕМП надає такі можливості:

- перегляд та модифікацію вмісту блоку регістрів, регістру акумулятора, перегляд вмісту регістрів ознак та стану, буферних регістрів;
- стан контролюючих сигналів;
- перегляд та модифікацію вмісту комірок оперативної пам’яті;
- очищення вмісту комірок пам’яті та регістрів;
- виконання програми, записаної в комірках пам’яті;
- емуляцію зовнішніх пристроїв;
- перегляд системи команд МП та коротка довідка щодо кожної команди.

Уміле поєднання комп'ютерних технологій і традиційних методів у процесі навчання дозволяє забезпечити більш високий рівень засвоєння знань й усвідомлення їх практичного застосування, позитивне емоційне відношення до предмету, а також урізноманітнити систему навчання. Завдяки дослідницькому методу комп’ютерного моделювання досягається найбільш високий рівень навчання та проблемності пізнавальної активності, на основі чого створюються нові пізнавальні навички та потреба у набутті інших. Залучення студентів до дослідницької діяльності є вагомим аспектом активізації пізнання. Дослідницький метод передбачає самостійний пошук розв’язання задачі.

Таким чином, впровадження в навчальний процес технології моделювання, імітаційно-моделюючих програмних засобів та використання їх в процесі розв’язання інженерних, наукових, освітніх задач відкриває перспективи щодо розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості, інтеграції навчальних дисциплін, збільшення ваги самостійної навчальної діяльності дослідницького характеру.

Коробань О.
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯГЛОБАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ В ОСВІТІ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом на нього комп'ютерних технологій, які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків в суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Створення комп'ютерних мереж надало людству абсолютно новий спосіб спілкування. Новітні досягнення в технології передачі даних відкривають необмежені можливості по обробці і передачі масиву даних практично в будь-яку точку земної кулі.

Інтернет все більше входить в наше життя. В останні роки комп'ютер став доступним не тільки для дорослих, а й для більшості дітей. Діти повинні вчитися використовувати ресурси Інтернету більш творчо, ніж просто грати або «чатитись» з друзями. Інтернет це в першу чергу інформаційна мережа. Наявність величезної кількості матеріалів в мережі і спеціалізованих пошукових машин робить Інтернет незамінним засобом при пошуку інформації в процесі навчання, як учителем, так і учнем. Сучасні школярі вважають за краще шукати інформацію в Інтернеті, а не в підручниках. Пошукові машини дозволяють відшукувати необхідні матеріали в цьому різноманітті.

Ще одна можливість Інтернету полягає в тому, що він дозволяє легко здійснити публікацію матеріалів. Як викладачі, так і студенти за допомогою спеціальних редакторів можуть підготувати документи для публікації в Інтернет і розмістити їх на безкоштовних ресурсах Інтернету або спеціальних web-сайтах. Матеріали стають доступні для всіх користувачів Інтернету.

Для реалізації намічених проектів, як від учнів, так і від викладачів вимагається володіння комп'ютерною грамотністю, яка передбачає:

– вміння вводити і редагувати інформацію (текстову, графічну), користуватися комп'ютерною телекомунікаційною технологією, обробляти одержані кількісні дані за допомогою

програм електронних таблиць, користуватися базами даних, роздруковувати інформацію на принтері;

– володіння комунікативними навичками при спілкуванні з програмними продуктами;

– вміння самостійно інтегрувати раніше отримані знання з різних навчальних предметів для вирішення творчих завдань, що містяться в телекомунікаційному проекті;

– у разі міжнародного проекту - практичне володіння мовою партнера;

– вміння увійти в мережу (електронну пошту);

– вміння скласти і відправити по мережі лист;

– вміння зберегти інфтормацію з мережі на жорсткий або гнучкий диск і навпаки, з жорсткого або гнучкого диска - в мережу;

– структурувати отримані листи в спеціальній директорії;

– працювати в системах DOS і WINDOWS, користуючись редакторами WORD різної модифікації;

– входити в електронні конференції, розміщувати там власну інформацію і читати, «перекачувати» наявну в різних конференціях інформацію.

В Інтернеті публікуються кращі роботи учнів, методичні рекомендації, кращі курси, завдання, особисті сторінки студентів та викладачів, рейтинги, плани занять, результати виконання завдань і інша інформація.

Основні переваги публікації матеріалів в мережі Інтернет оперативність оновлення матеріалів, легкість публікацій і доступність з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернет.

Віртуальні співтовариства. Підключення мільйонів людей до мережі Інтернет створює абсолютно нове середовище Інтернет-спільноти. Учитель перестав бути самотнім і відірваним від інших викладачів. З'являється все більше Веб-форумів, чатів де вчителі можуть спілкуватися один з одним, обмінюватися досвідом, брати участь в дискусіях через Інтернет.

Стало можливим говорити про створення активно діючих освітніх мережевих спільнот. Були створені і стали активно діяти в Мережі Віртуальні методичні об'єднання вчителів. Створюються загальні для всіх категорій працівників освіти регіональні списки розсилки, що сприяє розвитку мережевої взаємодії педагогів, працівників управлінь освіти, психологів. З'явилися в Інтернеті

сервери окремих педагогів - вчителів і вчених, створені спеціально для навчальної та наукової роботи.

Інтернет висуває нові вимоги до викладачів - знання Інтернету, електронної пошти, організація педагогічної діяльності в Інтернет, оволодіння новими методами навчання в мережі, пошук інформації і т.д. Одна з найважчих завдань - розібратися з сутністю і особливостями використання Інтернет технологій в процесі навчання.

Навіщо ж Інтернет може знадобитися вчителю?

1. Самостійне підвищення своєї кваліфікації на основі інформації, що міститься в мережі.

2. Підвищення кваліфікації з використанням дистанційного навчання, що проводиться в Інтернет безліччю комерційних і некомерційних організацій.

3. Пошук матеріалів в мережі Інтернет для проведення уроків.

4. Отримання нормативних документів з сервера міністерства.

5. Отримання інформації про нові педагогічні технології.

6. Отримання інформації про конференції, конкурси і гранти, відправка заявок, доповідей на конференції.

7. Отримання програмного забезпечення.

8. Публікація своїх робіт і повідомлення про свої розробки.

9. Листування з колегами і друзями. Пошук однодумців і колег в інших містах і країнах.

10. Вибір і замовлення книг в Інтернет магазинах.

11. Пошук роботи.

На базі мережевих технологій виник абсолютно новий вид навчальних матеріалів -Internet-підручник. Область застосування Internet-підручників велика: звичайне і дистанційне навчання, самостійна робота. Забезпечений єдиним інтерфейсом, такий Internet - підручник мож стати не просто посібником на один навчальний курс, а постійно розвиваючимся навчальним та довідковим середовищем.

Internet-підручник має ті ж якості, що і комп'ютерний підручник, плюс можливість тиражування практично без носія - існує одна версія навчального матеріалу в мережі Internet і учень-користувач отримує доступ до неї звичним для себе способом через свій браузер. Це вносить суттєві переваги в порівнянні з електронним підручником, а саме:

– скорочується шлях від автора підручника до учня;

– з'являється можливість оперативно оновлювати зміст підручника;

– скорочуються витрати на виготовлення підручника;

– вирішується проблема ідентичності, тобто майже на всіх апаратних платформах матеріал буде виглядати практично однаково (відмінності, звичайно ж, будуть, але їх вплив на роботу учня з підручником можна звести до мінімуму);

– з'являється можливість включення в підручник будь-якого додаткового матеріалу, який вже є в мережі Internet.

Дуже цінно, що доступ до Internet-підручником можливий з будь-який машини, підключеної до мережі Internet, що дозволяє при наявності інтересу з боку користувачів спробувати освоїти будь-який курс дистанційного навчання.

Велика кількість засобів розробки і конвертації в стандарти документів, прийнятих в World Wide Web, дозволяє викладачеві досить легко готувати навчальні матеріали, не вивчаючи додатково складні мови програмування і не вдаючись до допомоги сторонніх розробників.

У міру переходу від друкарських підручників до комп'ютерних і від них до мережевих зростає оперативність підготовки матеріалу. Це дозволяє скорочувати час підготовки навчальних посібників, тим самим збільшуючи число доступних студенту або учню навчальних курсів.

Однак, набагато більші перспективи обіцяє не електронний підручник сам по собі, а об'єднання підручників з програмами, контролюючими знання учня, доповнене спілкуванням між викладачем і учнями в реальному часі. У цьому плані Internet надає більші можливості: від вже традиційної електронної пошти до відеоконференцій і Web-chat. На цій основі організовується в даний час дистанційна освіта.

Отже, можна виділити наступні переваги використання Інтернет-технологій в освіті:

– це покращеннязасвоюванності предметів;

– підвищення мережевої грамотності (навичок спілкування з ПК і Інтернетом);

– підвищення мотивації і поліпшення ставлення до навчання;

– вдосконалення досвіду самостійного навчання і дослідження;

– більш ефективне прищеплення практичних навичок.

Згодом в Інтернеті будуть опубліковані найкращі лекції з усіх найважливіших предметів. Шкільні вчителі зможуть брати їх за

основу своїх уроків, створюючи дослідні та дискусійні групи з різних тем. Зростання швидкостей передачі даних перетворить теперішній текстовий Інтернет в якусь подобу мультимедійного інтерактивного телеканалу. Сьогодні бути відрізаним від Інтернету, значить бути позбавленим отримати повноцінну освіту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Петухова О.І. Інформаційнітехнології в освіті. // Успіхи сучасного природознавства. – 2015. – № 10. – С. 80-81.
2. ШпицбергО. І. Впливінформаційних технологій на діяльністьсучасного суспільства // Молодий вчений. – 2014. – №6.2. – С. 81-83.
3. Сучасні інформаційні технології в освіті. [Електроний ресурс] /Режим доступу: http://charko.narod.ru/tekst/an4/2.html

Моцик Р.
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Комп'ютер природно вписується в життя школи, є ще одним ефективним технічним засобом, за допомогою якого можна значно урізноманітнити процес навчання. Учнів не потрібно переконувати у фантастичній красі фізичних моделей, математичних формул, хімічних перетворень, біологічних закономірностей, створених електронними засобами, школярів уже не потрібно заохочувати до самостійних аналітичних досліджень комп'ютерних освітніх ресурсів. Кожен урок з використаннях комп'ютерних технологій викликає у дітей емоційний підйом, навіть учні з невисоким рівнем навчальних досягнень охоче працюють на таких уроках. ІКТ сприяє прояву творчих здібностей багатьох: учителів, методистів, психологів, всіх, хто хоче та вміє працювати, може зрозуміти сьогодення. Використання комп'ютерів у навчально-виховному процесі школи є природним для дитини, а також одним з ефективних засобів підвищення мотивації і індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей і створення сприятливого емоційного фону.

На різних етапах навчання висуваються відповідні вимоги щодо форми та способу подання навчального матеріалу, способу управління навчальною діяльністю учня та класу в цілому. Суттєві відмінності вимог до засобів навчання, які виникають внаслідок

цього, відмінності у технічних способах їх реалізації, викликають необхідність створення певної класифікації засобів навчання, яка повинна забезпечити зв’язок між педагогічними вимогами до засобів навчання й технічною реалізацією останніх.

Специфіка навчального матеріалу різних галузей навчання та навчальних предметів також може бути прийнята за основу для створення класифікації засобів навчання і методик їх застосування. Переважні способи описання моделей об’єктів вивчення, які використовуються у різних галузях науки, і передбачають ефективне застосування в навчальному процесі відповідних засобів навчання.

Суттєвим теоретичним та практичним доробком стали дослідження загально-дидактичних і спеціальних методичних умов застосування комп’ютерно-орієнтованих засобів навчання, які було використано для ви-значення основних видів навчальної діяльності учнів та вчителів, форм подання навчального матеріалу та особливостей комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Це дало змогу окреслити коло завдань, які можна ефективно реалізувати із застосуванням зазначених засобів. Основними з них є:

а) створення та використання засобів унаочнення навчального матеріалу, які важко або неможливо реалізувати жодним з традиційних засобів навчання;

б) створення віртуальних діяльнісних середовищ, використання яких надає можливості користувачеві (учневі, вчителеві) виконувати дії над знаково-символьними моделями об'єктів вивчення, здійснювати унаочнення цих моделей шляхом перетворення їх на динамічні моделі, виконання дій над отриманими моделями з використанням результатів їх аналізу, їх доповнення, заснованого на когнітивному осмисленні;

в) ефективний моніторинг навчального процесу, який базується на використанні програмно-апаратних засобів визначення рівня навчальних досягнень учнів та відповідних (програмно і програмно-апаратно реалізованих) засобах і способах накопичення, зберігання, аналізу, опрацювання та інтерпретації отриманих даних, створення максимально об'єктивної бази для формування учителем оцінювального судження.

Порівняна новизна застосування ІКТ у навчально-виховному процесі, нестабільність змісту, різнотипність технічних і програмних засобів, недостатня розробленість методики їх використання, змушують повертатися до відбору змісту, засобів і методів навчання.

Ця проблема є пріоритетною в педагогічній діяльності при використанні комп'ютера, тому науковці зазначають, що: «В основу використання засобів сучасних ІКТ в навчальному процесі, як і будь-яких традиційних засобів і систем навчання, повинні бути покладені загальновизнані дидактичні принципи навчання.»

До них відносяться: принцип єдності навчання, виховання та розвитку; принципи науковості та систематичності; свідомості та творчої активності учнів у навчанні; принцип наочності, принцип міцності засвоєння знань, формування умінь і навичок; принцип диференційованого підходу до навчання кожного учня за умов колективної роботи класу; принцип розвиваючого навчання.

Принцип науковості. До змісту навчання слід включати тільки вірогідні наукові знання у формі, яка відповідає науковій моделі певного рівня адекватності, але не може трактуватись інакше, ніж прийнято у відповідній галузі науки. Принцип науковості визначає не тільки способи та критерії добору змісту навчального матеріалу, але й способи його подання. У зв'язку з цим передбачається формування в учнів вмінь та навичок наукового пошуку, ознайомлення їх з сучасними методами пізнання. До педагогічної моделі знань повинні бути включені як відомості про основні наукові факти, закони певної предметної галузі, так і про способи, якими ці факти встановлено. Отже і відтворення навчального матеріалу, в тому числі з використанням засобів ІКТ, повинне відбуватись на основі моделей, які повинні бути адекватними науковому знанню та одночасно доступними для розуміння учнями. Способи подання навчального матеріалу повинні відповідати сучасним науковим методам пізнання. Такими є методи моделювання (фізичне, натурне, математичне, інформаційне), методи системного аналізу, які сприяють найбільш глибокому пізнанню об'єктів і явищ реального світу.

Принцип наочності. Навчальна діяльність учнів повинна відбуватись за максимально можливої модальності навчальних впливів. Таке розуміння принципу наочності потребує точного визначення тих дій, які необхідно виконати з предметами і засобами діяльності, щоб, з одного боку, виявити зміст майбутнього поняття, а з іншого – подати цей зміст у вигляді знакових (або інших) моделей.

Принцип систематичності й послідовності. Систематичність подання навчального матеріалу передбачає забезпечення передумов для створення учнем особистісної моделі знань, яка повинна бути внутрішньо несуперечливою системою, відповідати меті навчання,

тобто бути максимально адекватною педагогічній моделі знань, яка є визначеною відповідно до мети навчання підмножиною наукового знання з відповідної галузі. У змісті цього принципу доцільно виділяти новий компонент – спосіб реалізації навчальних дій, у ході виконання яких засвоюються знання. Для того, щоб в учнів з самого початку склалась система уявлень про діяльність, яку слід виконати, необхідно на початку навчання дати загальні установки, тобто створити орієнтувальну основу дій. Зміст навчального предмета і використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання повинні відображати логіку науки адекватно до її сучасного стану, відображати логіку системного розкриття сутності об'єктів і явищ дійсності, які вивчаються.

Принцип активного залучення всіх учнів до навчального процесу. Принцип активного залучення всіх учнів до навчального процесу вимагає від учителя не тільки залучення учнів до активної діяльності на уроці. Важливим є усвідомлення учнем необхідності власної діяльності, надання йому можливості обрання таких її видів, які найкраще відповідають його здібностям. Формулювання вчителем критеріїв добору найбільш раціональних видів діяльності створює відповідну орієнтувальну основу. Одним із таких критеріїв є відповідність змісту діяльності учнів засвоєним знанням, причому активність виступає як вимога відтворення учнями не тільки предметних дій, а й навчальних дій, в ході яких відбувається засвоєння предметних вмінь. Звідси випливає, що зміст діяльності, яка організована з використанням програмних засобів навчального призначення, повинен відповідати засвоєним знанням. З іншого боку, якщо на меті є формування в учнів умінь, які входять як складові до педагогічної моделі знань, то організацію діяльності можна здійснювати як слідування певним рекомендаціям, сформульованим у вигляді опису послідовності дій. Якщо ж передбачено формування вмінь розв'язувати евристичні задачі, то необхідно надати учням можливість самостійно будувати план дій. Комп'ютер і програмні засоби навчального призначення у цій ситуації можуть відігравати роль довідника.

Принцип індивідуалізації, індивідуального підходу у навчанні Під час створення і добору комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, із застосуванням яких реалізується принцип індивідуалізації навчання, повинні враховуватись напрямки та рівні індивідуалізації. Зокрема, під час добору методики подання та

перевірки засвоєння предметних знань і вмінь учнів необхідно враховувати мотиваційні аспекти, індивідуально-особистісні, психофізіологічні особливості кожного учня. Важливим є також забезпечення визначення і наступного врахування індивідуального початкового рівня, тоб-то визначення обсягу та глибини засвоєння опорних знань, сформованості відповідних умінь, стійкості навичок.

Принцип доступності. Доступністю визначається можливість досягнення мети навчання як загалом, так і на певному його етапі. Умовою її реалізації є наявність до початку навчання всіх його внутрішніх і зовнішніх передумов. Принцип доступності пов'язується з принципами систематичності і по-слідовності, оскільки тільки ті знання, які подаються у строгій послідовності, з дотриманням вимог систематичності, стають доступними для сприйняття та засвоєння.

Аналіз такого явища, як застосування персонального комп'ютера в навчально-виховному процесі початкових класів дозволив нам зробити висновок: «Психологічно обґрунтовані комп'ютерні ігри, які містяться в програмних засобах навчального призначення, можуть успішно використовуватись і на етапі подання нового матеріалу, і при розв'язуванні задач, і при закріпленні матеріалу, систематизації знань, узагальнюючому повторенні тощо. Вимоги до навчальних впливів у грі виходять з необхідності забезпечити в ході гри домінування пізнавальних мотивів над мотивами змагання, а також усвідомлення учнями навчальних цілей як більш пріоритетних відповідно до власне ігрових цілей (досягнення виграшної ситуації, перемога над супротивником, одержання призової гри тощо). Однак важливо, щоб гра обов'язково приводила до появи в учня так званого ігрового феномену, тобто викликала інтерес, підвищену мотивацію до діяльності, позитивні емоції тощо».

Навчання як керівництво учінням обов'язково передбачає виховання в учнів позитивного ставлення до опанування знань, умінь і навичок. Якщо учень не хоче вчитись і його актуальні інтереси, запити, прагнення не пов'язані безпосередньо з навчанням, то виховний вплив учителя, його зусилля не дають бажаного результату. Навіть у досвідчених учителів, майстрів своєї справи, трапляються пасивні щодо навчання учні, які вчаться значно нижче своїх можливостей.

На нашу думку, виокремлення уміння ефективно використовувати сучасні засоби навчання, які не можна уявити без

використання персонального комп’ютера як важливої складової підготовки вчителя, забезпечує не тільки можливість проведення ним ефективного навчального процесу, але й створює базу для наступного самовдосконалення з використанням ресурсів всесвітньої інформаційної мережі, електронних джерел інформації тощо. Персональний комп'ютер природно вписується в професійну діяльність вчителя та в життя школи взагалі, стає ще одним ефективним технічним засобом, за допомогою якого можна значно урізноманітнити та зробити ефективнішим навчально-виховний процес.

Паршуков С.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНО-МОДЕЛЮЮЧИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВУ ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

До імітаційно-моделюючих програмних засобів відносять програми, які забезпечують наочне модельне представлення реальних процесів і явищ в незмінному вигляді або з іншими заданими параметрами. Такі програми потрібно використовувати в тому випадку, коли неможливо з різних причин продемонструвати реальні процеси або явища. Однією із причин може бути відсутність необхідного обладнання.

Програмну реалізацію імітаційної моделі рекомендується будувати за модульним принципом. У процесі налагодження і експериментування окремі модулі можуть бути змінені або замінені.

Структура програми моделі повинна відповідати структурі імітаційної моделі. Така побудова програми робить її наочною і полегшує її налаштування. Кожен модуль програми має супроводжуватися коментарем. Програмування та налаштування моделі доцільно проводити поетапно, з подальшим збільшенням програмних модулів.

Для оцінки правильності функціонування програмної реалізації імітаційної моделі проводяться пробні експерименти (тестування моделі), в яких широко використовуються налагоджувальні засоби обраної системи моделювання. Типова помилка при налагодженні моделі пов'язана з неузгодженістю пропускної спроможності окремих елементів системи, тобто повідомлення надходять в деякі елементи моделі частіше, ніж вони встигають обслуговуватися. Тому доцільно

на деяких ділянках моделі, в яких можуть накопичуватися повідомлення задавати обмежувальні умови на довжину черги. У випадку виконання цих умов маєз'явитися повідомлення про те, що черга до певного елемента системи переповнена.

Після закінчення наладки функціонування програмної реалізації імітаційної моделі необхідно перевірити її працездатність у всьому діапазоні змін вхідних змінних. Всі значення змінних в моделі повинно бути зведене до обраної одиниці модельного часу. Для остаточного тестування моделі на контрольних прикладах необхідно залучати тих людей, які не брали участі в програмуванні моделі, або майбутніх користувачів. Більш детально процес тестування моделі описується при розгляді питань про валідації та верифікації моделей.

Студенти факультету фізики, математики та інформатики під час вивчення окремих курсів використовують перелічені нижче програмні засоби, які можна віднести до імітаційно-моделюючих.

В курсі «Основи комп'ютерної мікроелектроніки» спочатку знайомляться з програмою BeginningsofElectronics, яка дозволяє збирати прості електричні схеми з невеликим вибором електричних пристроїв (резисторів, конденсаторів, ємностей, джерел та споживачів струму). Має дуже простий, але разом з цим інтуітивно-зрозумілий графічний інтерфейс (див. рис.1).

Рис. 1. Головне вікно програми BeginningsofElectronics

Після набуття елементарних навиків по складанню і перевірці роботи простих електричних схем в програмі BeginningsofElectronics студенти переходять до знайомства з пакетом NationalsInstruments, зокрема з програмою Multisim (див. рис 2). Цей програмний засіб відносять до професійних, він має великий вибір віртуальних

компонентів електричних схем та вимірювальних приладів, які мають характеристики реальних.

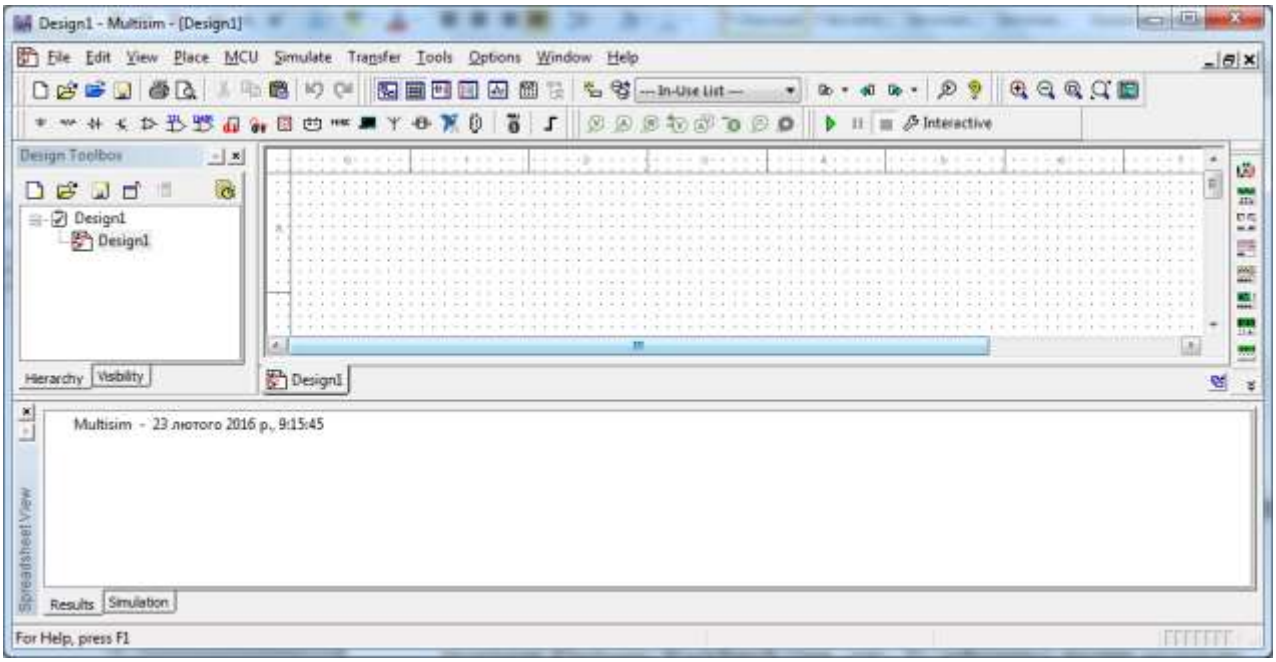


Рис. 2. Головне вікно програми Multisim

Як альтернативу Multisim можна використовувати стару версію цієї програми ElectronicWorkBench(див. рис. 3). Цю версію програми зручно використовувати як портативну і запускати на виконання з флеш накопичувача коли на комп'ютері немає встановленого Multisim.

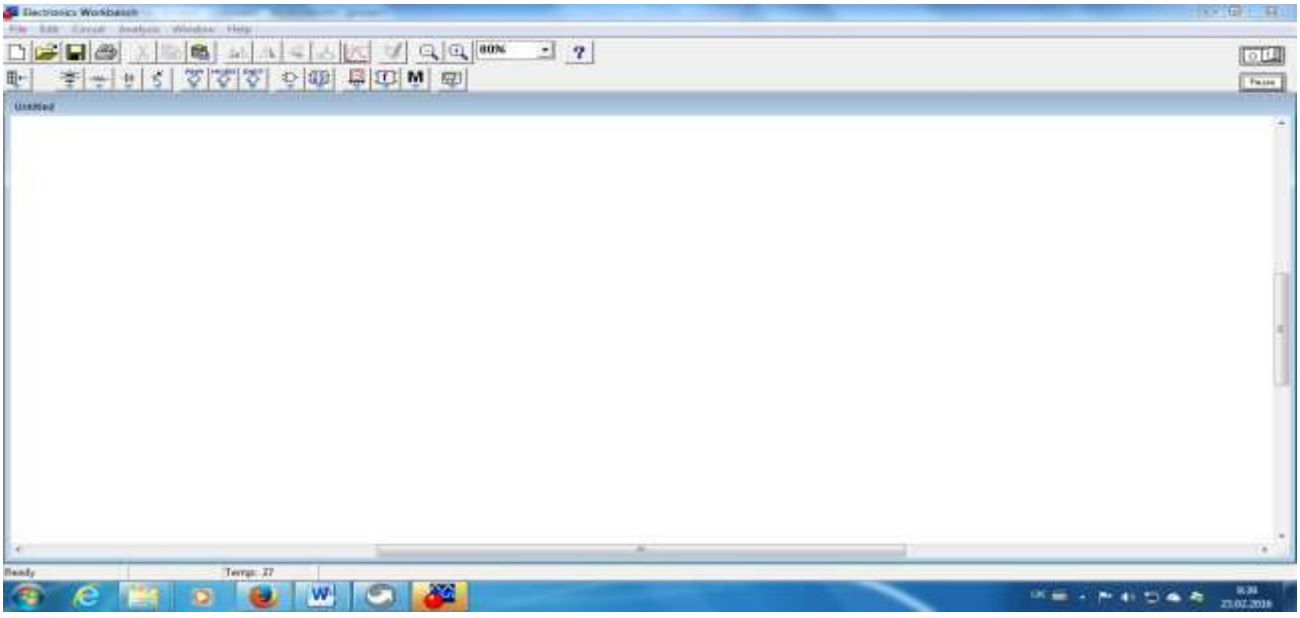


Рис. 3. Головне вікно програми ElectronicWorkBench

В курсі «Протоколи та служби мережевої взаємодії, маршрутизація в мережах» студенти знайомляться з програмним засобом PacketTracer (див. рис. 4), який забезпечує наочне модельне представлення реальних процесів, які відбуваються у мережі, побудованій на базі обладнання Cisco, що дозволяє віднести його до класу імітаційно-моделюючих програм. Є крос платформним симулятором мережі, розробленим CiscoSystems. Працює в операційних системах MacOs, Linux, Microsoft Windows та Android. Дозволяє користувачам створювати топології мережі, імітувати сучасні комп'ютерні мережі та симулювати конфігурацію маршрутизаторів Cisco шляхом моделювання інфтерфейсу командного рядка. Додавання маршрутизаторів, комутаторів та інших мережних пристроїв здійснюється простим перетягуванням. Має деякі функціональні обмеження та обмежений набір команд, тому не може бути повною заміною маршрутизаторів та комутаторів Cisco.

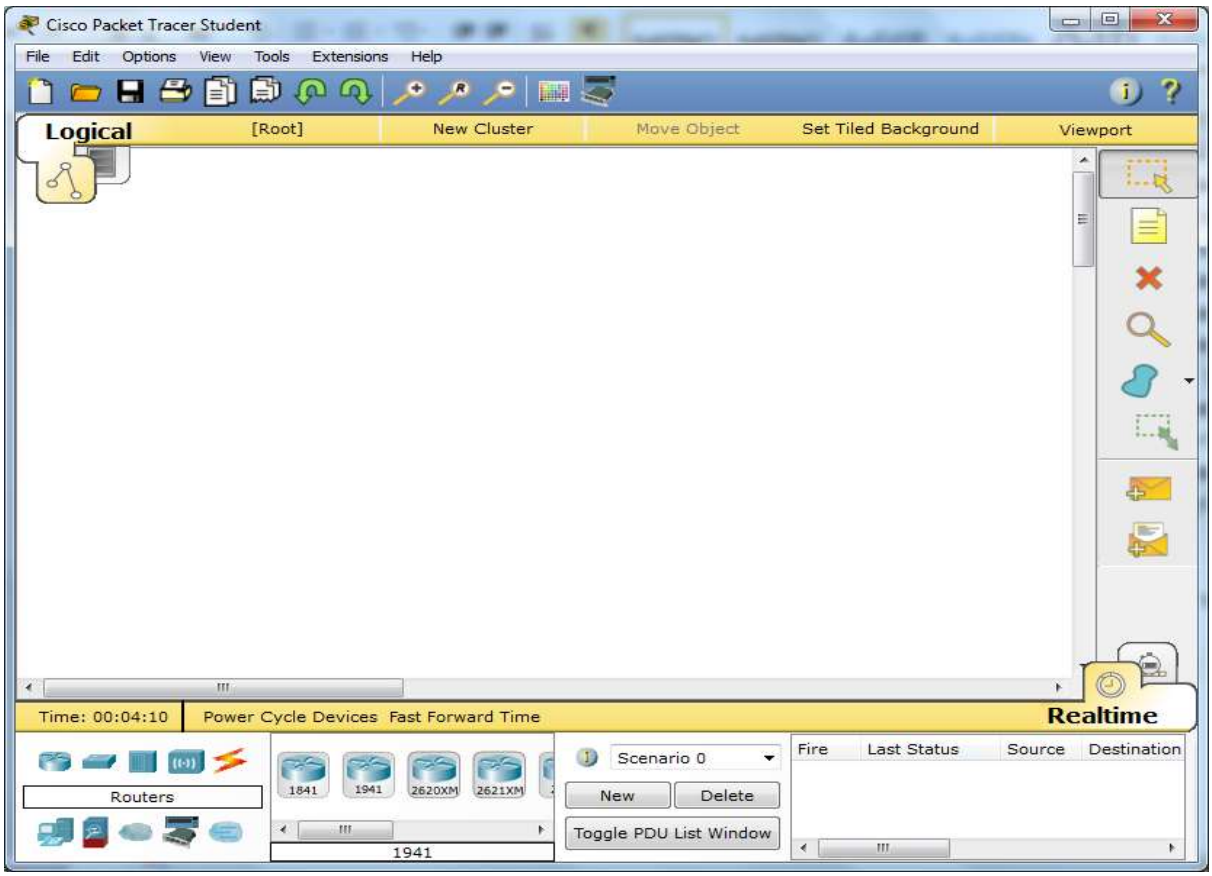


Рис. 4. Головне вікно програми PacketTracer

Використання вищезазначених програмних засобів дозволяє виконувати дослідження не маючи реального обладнання.

Потапчук О.
Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ МОБІЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ.

Нині можливість навчатися будь-де і будь-коли є загальною тенденцією життя людини в інформаційному суспільстві. Така можливість забезпечується за допомогою технологій мобільного навчання – нових технологій навчання, що базуються на інтенсивному застосуванні сучасних мобільних засобів зв'язку та інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасні мобільні засоби (смартфони, персональні комунікатори, планшети та ін.) мають функціональність, що не поступається в багатьох випадках комп'ютерам середньої потужності. Тому використання мобільних технологій відкриває нові можливості для навчання, особливо для тих, хто живе ізольовано або у віддалених від освітніх центрів місцях, постійно подорожує і стикається з труднощами в межах традиційного навчання. Мобільні технології навчання тісно пов'язані з навчальною мобільністю в тому розумінні, що студенти мають можливість брати участь в освітніх заходах без обмежень у часі та просторі. Тому ВНЗ України, спираючись на досвід провідних закордонних університетів, повинні приділяти належну увагу використанню у навчальному процесі цих інноваційних технологій [3].

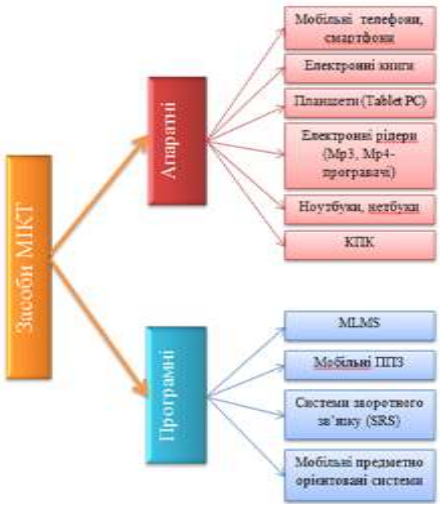


Рис. 1. Засоби МІКТ

Використання засобів МІКТ (рис. 1) разом із бездротовими мережами дозволяє вести мову про мобільне навчання. Завдяки

цьому виникає можливість викладати і навчатися в будь-якому місці за межами навчальної аудиторії [1].

Виділимо деякі особливості мобільного навчання:

1) студенти готові використовувати мобільні пристрої для навчання в тих випадках, коли вони не можуть скористатися книгою чи комп'ютером;

2) мобільне навчання надає можливість студентам використовувати вільні проміжки часу;

3) мобільне навчання надає можливість здійснювати спільну онлайнову роботу над проектом, мобільний блоггінг, персоналізоване навчання, роботу в групах, онлайнові дослідження, рівний доступ до навчання;

4) мобільні додатки повинні бути компактними й активізуватися з того місця, на якому була перервана робота;

5) мобільні додатки повинні бути доступними в мережі Internet, а також бути синхронізованими з мобільними засобами навчання [3].

Мобільне навчання є важливою складовою змішаного навчання (blended learning), яке в педагогічних дослідженнях розглядається, як навчання, що поєднує в собі традиційне навчання в аудиторії (лекції, практичні роботи, семінари, консультації та ін.) й інноваційні форми навчання (інтерактивні, відео лекції, комп'ютерно-орієнтовані практичні роботи, вебінари, мобільні консультацій тощо) на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (рис. 2). Сьогодні все частіше говорять про зміну форм організації навчання в напрямі до змішаного навчання [1].

Рис. 2. Схема змішаної форми навчання

Проаналізуємо, яким чином можна забезпечити реалізацію змішаної форми навчання.

Мобільні технології навчання тісно пов'язані з навчальною мобільністю в тому розумінні, що студенти мають можливість брати участь в освітніх заходах без обмежень у часі та просторі. Відповідно до потреб суб'єктів навчання, якими є студенти з пристроями МІКТ,

розробляються системи управління мобільним навчанням (Mobile Learning Management System – MLMS). Через різноманітність мобільних пристроїв MLMS повинні бути гнучкими й автоматично пристосовуватися до пристроїв, тому що не всі вони є однаковими, оскільки оснащені різними екранами, процесорами, пам'яттю та засобами введення даних. MLMS є тією стороною мобільного навчання, яку користувач не бачить, але постійно використовує. Використання в процесі навчання MLMS надає можливість студентам отримувати контрольований доступ до навчальних матеріалів, а викладачам – здійснювати управління процесом навчання та відслідковувати його ефективність [3].

Використання в освітньому середовищі системи управління мобільним навчанням MLMS повинно забезпечувати:

- проведення навчально-адміністративної роботи: складання навчальних груп, підтримка розкладу занять, формування різних відомостей і звітів;
- контроль кількості пройденого матеріалу; оцінювання навчальних досягнень студентів;
- роботу в асинхронному режимі з можливістю індивідуального підходу до кожного студента;
- колективну роботу студентів і викладача (вебінар, конференція);
- підтримку електронної пошти, форуму, чату, відеоконференцій, обміну файлами, повідомленнями, спільного використання додатків, віртуальної аудиторії;
- розподіл учасників навчального процесу за ролями: гість, студент, викладач, адміністратор;
- підтримку різних типів навчальних матеріалів – електронних підручників, тестів, симуляцій та лабораторних робіт;
- підтримку різних апаратних засобів [2].

Нині існує багато мобільних систем підтримки навчання як комерційних (Blackboard, Mobile ELDIT, Amadeus LMS Mobile та ін.), так і вільнопоширюваних (Mobl21, MLE-Moodle, LearnCast, MoSync, Hot Lava Mobile (HLM), Mobile Learning Engine (MLE)) [4].

Серед автоматизованих систем управління навчальним процесом найбільшої популярності і широкого застосування набула система Moodle з модулем мобільного навчання MLE-Moodle.

Система електронного навчання на базі Moodle має модульну структуру, що надає можливість інтегрувати в неї різноманітні

модулі, як розробникам програм, так і її користувачам. До основних типів модулів відносять: елементи курсу, звіти адміністратора, типи завдань, засоби аутентифікації, блоки, формати курсів, звіти стосовно курсів, поля бази даних, фільтри для курсів, звіти щодо оцінок, формати експорту й імпорту оцінок, типи запитань в тестах, імпорт та експорт тестів, звіти стосовно тестів, архів файлів, типи ресурсів, а також модуль мобільного навчання (MLE) [3].

Оскільки згадана вище система є вільнопоширюваною і найбільш популярною серед систем мобільного навчання, її обрано для реалізації підготовки майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій із застосуванням МІКТ змішаною формою навчання.

Наше дослідження спрямоване на визначення ефективності використання системи MLE-Moodle в професійній підготовці інженерів-педагогів у галузі КТ денної форми навчання з метою формування їх компетентностей і готовності до професійної діяльності. З огляду на це, розглянемо функціональні можливості MLE-Moodle в процесі формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

MLE-Moodle – це вільнопоширювальний програмний засіб для підтримки мобільного доступу до системи Moodle. Він має зручний інтерфейс та систему допомоги, засоби для підтримки всіх етапів процесу навчання, що виділяє його з переліку інших програмних засобів цього ж класу. В ньому підтримуються всі засоби системи Moodle, а також функції Flashcard викладача і можливість створювати мобільні спільноти [2].

До складу MLE-Moodle входять такі типи складових: налаштування адміністратора, блоки: реєстрація, мобільне навчальне середовище (mle), мобільне сховище (mobile_repository), активні мобільні користувачі (online_users_mobile), модулі: флешкарточний тренінг (flashcardtrainer), навчальні мобільні об'єкти (mlo), мобільні теги (mobiletags) [3].

Для інтеграції в систему дистанційного навчання на основі Moodle скористаємося останньою версією MLE-Moodle. На даний час MLE-Moodle не може використовуватися у нових версіях системи Moodle 2.0 та вище, що суттєво різняться від системи Moodle 1.x (насамперед, вбудованими засобами Web 2.0). Тому для використання програмного засобу MLE-Moodle потрібно встановлювати старші версії Moodle, налаштовану у таких системних

вимогах: веб-сервер Apache 2.2.x, система управління базами даних MySQL 5.x (Community Server), інтерпретатор мови PHP 5.2.x. Для програмного засобу MLE-Moodle суттєвим є наявність функції fsockopen-PHP для забезпечення відправлення SMS-повідомлень. До складу MLE-Moodle входять такі типи складових системи Moodle: налаштування адміністратора, блоки: реєстрація, мобільне навчальне середовище (mle), мобільне сховище (mobile_repository), активні мобільні користувачі (online_users_mobile), модулі: флешкарточний тренінг (flashcardtrainer), навчальні мобільні об'єкти (mlo), мобільні теги (mobiletags) [3, с. 59].

Наявність доступу до навчальних курсів за допомогою мобільних пристроїв надає можливість:

- викладачеві: здійснювати оперативний контроль за станом навчальних матеріалів курсу, стежити за навчальною діяльністю студентів, зокрема за звітами про виконання індивідуальних завдань, завдань до лабораторних робіт, проходженням тематичного тестування тощо;
- студенту: переглядати навчальні матеріали, зокрема відео-лекції, читати новини курсу, отримувати повідомлення від викладача, спілкуватися з одногрупниками тощо [4, с. 217].

Системи мобільного навчання – це інноваційна технологія, на основі якої у ВНЗ повинно створюватися навчальне середовище, в якому студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час і в будь-якому місці. Це робить процес навчання більш привабливим, демократичним, комфортним і мотивує студента до самоосвіти та навчання протягом усього життя.

На основі технологій мобільного навчання можна забезпечувати доступ до широкого кола інформаційних ресурсів – від допомоги у виконанні конкретної роботи та автономних навчальних курсів, що завантажуються на мобільний пристрій студента, до повністю мережних навчальних курсів з проблемно орієнтованим програмним забезпеченням, що функціонує на сервері. Відкритість, розширюваність, швидкий розвиток систем управління мобільним навчанням сприяє їх застосуванню у різних видах навчальної діяльності як викладачів, так і студентів, забезпечуючи гнучкість і задоволення широкого кола освітніх потреб [4, с. 217].

Враховуючи широкий спектр можливостей системи мобільного навчання MLE-Moodle, вважаємо, що використання інтерактивних елементів зазначеної системи сприятиме застосуванню змішаного

навчання студентів. Для формування готовності до професійної діяльності в майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій, потрібно визначити організаційно-педагогічні умови згідно з якими буде здійснюватися їх підготовка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лубіна, Є. М. Мобільне навчання у дидактиці вищої школи / Є.М. Лубіна // Вісник Львів УН-ТУ. – Вип. 25. Ч. 2. – Львів : 2009. – С. 61–66.
2. Рашевська, Н. В. Програмні засоби мобільного навчання [Електронний ресурс] / Рашевська Наталя Василівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 1 (21). – Режим доступу до журналу : http://journal.iitta.gov.ua
3. Триус, Ю. В. Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання // Ю. В. Триус, В. М. Франчук, Н. П. Франчук / Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць. / Педрада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – №12(19). – С. 53–62.
4. Триус, Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник/ Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси. – 2012 – 220 с.

Рудяк Ю.,
Стеценко В.,
Гураль С.
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України»

ДИСЦИПЛІНА МЕДИЧНА ФІЗИКА ДІАГНОСТИЧНОГО ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ, ЯК НОВИЙ НАПРЯМОК У ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Стрімкий розвиток нових технологій і швидкість, з якою змінюється покоління медичної апаратури, ставлять все нові і нові завдання перед медичними навчальними закладами. Вирішення цих задач є неможливим без розуміння студентами функціонування високотехнологічного медичного обладнання.Для покращення рівня підготовки випускників медичних вузів необхідні якісно нові підходи у викладанні багатьох дисциплін. Зокрема, вивчення роботи медичного обладнання без розуміння фізичних основ функціонування

апаратури, створює певні труднощі комплексного сприйняття майбутніми фахівцями принципів роботи медичного устаткування.

У ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України» для студентів-медиків замінено дисципліну «Медична та біологічна фізика» на дисципліну «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання» і, відповідно, перейменовано кафедру. Дане рішення має сприяти розширенню можливостей оптимального використання сучасного обладнання випускниками медичного закладу, оскільки реалізація навчального процесу є зорієнтованою на вивчення принципів роботи медичного обладнання.

Дисципліна «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання» вивчає фізичні основи функціонування медичного обладнання, будову і принципи використання цього обладнання у медичній практиці.Систематичне вивчення медичних приладів різнопланового призначення у взаємозв'язку з їх будовою та принципом функціонування формує творче мислення, необхідне для успішного освоєння профільних дисциплін, а також для практичної діяльності. Вивчення цієї дисципліни надає студентові базову підготовку для оволодіння дисциплінами: медична хімія, медична біологія, клініко-лабораторна діагностика, функціональна діагностика, радіологія та ін. Головною задачею медичної фізики діагностичного та лікувального обладнання як фундаментальної дисципліни є пояснення фізичних та біофізичних закономірностей, що лежать в основі життєдіяльності людини, механізмів дії зовнішніх факторів (полів) на системи організму людини, а також фізичних основ діагностичних і фізіотерапевтичних (лікувальних) методів, що застосовуються у медичній апаратурі.

Програму дисципліни «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання» розділено на 2 частини, кожна з яких, у свою чергу, поділяється на 3 цикли, що охоплюють усі базові аспекти сучасного високотехнологічного обладнання.

Частина 1. Функціонування біомеханічного, електромагнітного та оптичного медичного обладнання.

Цикл 1. Біомеханічне медичне обладнання.

Цикл 2. Електромагнітне медичне устаткування.

Цикл 3. Оптико-медичне устаткування.

Частина 2. Функціонування апаратних медичних комплексів.

Цикл 1. Апаратні комплекси квантової оптики. Обладнання офтальмологічних клінік.

Цикл 2. Медична апаратура квантово-механічних методів дослідження та радіаційної фізики.

Цикл 3. Медична апаратура, в основу роботи якої покладено комплекс фізичних явищ.

Навчальні кімнати на кафедрі медичної фізики діагностичного та лікувального обладнання переобладнано у навчальні лабораторії за назвами циклів. Кожна лабораторія обладнана віртуальною дошкою чи відеосистемоюдля показу навчальних відеофільмів та роботи з віртуальними тренажерами, сухостиральною дошкою для написання та роз'яснення формул чи явищ, робочими комп'ютерами для студентів та сервером для викладача.

Для проведення практичних занять на кожен цикл створено відеотеку навчальних відеофільмів, віртуальні комп'ютерні програми (тренажери), набір тестових завдань для контролю знань студентів. По циклах додатково читається лекція, що являє собою мультимедійну презентацію, яка супроводжується поясненням лектора.

Практичне заняття по дисципліні Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання включає спільну роботу викладача і студентів. Передумовою успішного засвоєння матеріалу є попереднє (домашнє) опрацювання студентом матеріалу заняття. На практичному занятті у студентів є можливість з'ясувати з викладачем усі тонкощі теми заняття, переглянути навчальні відеофільми, попрацювати з віртуальними тренажерами для закріплення набутих знань.

Навчальні відеофільми спрямовані показати фізичний процес, який лежить в основі функціонування обладнання.

Віртуальна навчальна програма допомагає в засвоєнні матеріалу, так як дозволяє студенту проводити певні маніпуляції з медичним обладнанням і тим самим знайомиться з його роботою.

Такий комплексний підхід до вивчення фізики медичного обладнання сприятиме глибшому засвоєнню знань і кращому розумінню процесів, що проходять у приладі і людському організмі під час медичних маніпуляцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Фізичні основи функціонування медичного обладнання: навч.посіб. / В. Д. Дідух, Ю. А. Рудяк, Р. Б Ладика та ін. – Тернопіль ТДМУ «Укрмедкнига», 2015. – 284 с.
2. Будова і принципи роботи медичного обладнання: посібник / В. Д. Дідух, Ю. А. Рудяк, Р. Б. Ладика та ін. – Тернопіль ТДМУ «Укрмедкнига», 2015. – 268 с.

Рудяк Ю.,
Стеценко В.,
Гураль С.
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

ВИКОРИСТАННЯ ВІТУАЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ «ІНКУБАТОР ДЛЯ ВИХОДЖУВАННЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ (КЮВЕЗ)» У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ МЕДИЧНА ФІЗИКА ДІАГНОСТИЧНОГО ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

Дисципліна «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання», яка викладається у Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського, вивчає не лише фізичні основи функціонування медичного обладнання, а також будову і принципи використання цього обладнання у медичній практиці, тому її вивчення повинно супроводжуватися візуальними дослідженнями. Данадисципліна належать до наук, де, окрім здобування теоретичних знань, необхідно розвивати також практичні вміння і навички.

При вивченні роботи будь-якого приладу важливим є не тільки отримати теоретичні знання про явища, завдяки яким працює цей прилад, але і побачити будову, чи хоча б структурну схему пристрою. Також непогано було б дослідити роботу апарату, провести необхідні налаштування.

Напревеликий жаль, не кожен навчальний заклад може дозволити собі забезпечити теоретичні кафедридороговартістним медичним обладнанням, будову якого могли б вивчати студенти. Альтернативою у даному випадку є створення віртуальних навчальних програм, які дадуть змогу побачити не лише зовнішній вигляд медичного приладу, але і процеси, що проходять у цьому приладі під час його роботи. Віртуальні тренажери дозволяють реалізувати повний цикл роботи приладом на екрані комп’ютера у

вигляді мультимедійної програми, а також надають можливість людині проводити певні маніпуляції з елементами приладу (зміна параметрів роботи, складання та розбирання приладу).

Виконання віртуальних лабораторних робіт значно прискорює процес освоєння навчального матеріалу, адже ніщо не може замінити досвіду, отриманого при проведенні експериментальних досліджень.

В курсі дисципліни «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання» вивчається таке обладнання для акушерства,яккювез (інкубатор для виходжування новонароджених). Вивчення медичного обладнання повинно супроводжуватись хоча б спогляданням самого приладу, що на даний момент ускладнює проведення заняття через територіальне рознесення навчальних корпусів. На допомогу викладачам і студентам створено комп'ютерну віртуальну програму «Інкубатор для виходжування новонароджених (кювез)», яка знайомить студентів з будовою та принципом роботи такого обладнання для акушерства,як кювез, і допомагає вивчити його будову.

Програма розділена на наступні розділи: теоретичні відомості, Фізичні основи роботи, сучасні кювези, робота з кювезом.

У розділі «Теоретичні відомості» у вигляді слайдівподано інформацію про історію походження інкубаторів для новонароджених, коротку класифікацію кювезів та їх призначення і можливості.

На основі відеоматеріалу у наступному розділі віртуального тренажера описано будову, призначення, принцип роботи окремих елементів апарата і особливості управління кювезом.

У розділі «Сучасні кювези» подано зображення і коротку характеристику окремих моделей кювезів.

Засвоєння практичних навичок відбувається у процесі виконання віртуальної роботи за допомогою комп'ютерної миші та клавіатури у розділі «Робота з кювезом». Цей блок віртуального тренажера дає студентам можливість самостійно підготувати інкубатор для виходжування новонароджених до роботи.

За допомогою відеоматеріалу студентам пропонується покроково скласти всі елементи кювеза. При цьому задається певне завдання, наприклад: встановіть крильчатку. На моніторі комп`ютера при цьому виведено декілька частин кювеза, які потрібно встановити. Вибравши крильчатку, треба перетягнути її за допомогою

комп’ютерної мишки у потрібне місце. Якщо вибраний елемент не є крильчаткою, то отримаємо повідомлення про помилку.

Після вдалого завершення попередньої операції, отримуємо наступнезавдання: встановіть ваги. І знову потрібно вибрати потрібну деталь та встановити її на місце.

Розділ «Робота з кювезом» побудовано на основі попередніх розділів.Таким чином, вивчене у розділі «Фізичні основи роботи» дозволяє безперешкодно скласти всі елементи кювеза. Під час віртуальної підготовки кювеза до роботи присутні окремі інструкції щодо встановлення параметрів роботи приладу, часу прогрівання, температури, вологості та інших показників. Після встановлення робочого режиму кювеза пропонується покласти у апарат віртуальне немовля, витримавши при цьому часові межі процедури (1-2 хвилини), щоб не порушити режим регулювання вологості та температури.

Виконавши роботу на даному віртуальному тренажері, студент має чітке уявлення про кювез, розуміє його значення для виходжування новонароджених, знає призначення окремих елементів апарату і вміє підготувати прилад до використання.

Оскільки дисципліна «Медична фізика діагностичного та лікувального обладнання» вивчає, здебільшого, фізичні принципи роботи медичного обладнання, то і віртуальний тренажер «Інкубатор для виходжування новонароджених (кювез)» показує більше технічний бік роботи з приладом. Докладніше такий медичний апарат, як кювез, вивчатиметься студентами старших курсів на клінічних кафедрах, тому доречно продовжити роботу над створенням продовження даної віртуальної програми з огляду на правила використання, параметри роботи, заходи безпеки при роботі з інкубатором для новонароджених, а також для набуття навичок по догляду за немовлятами, що перебувають у кювезах. Така програма дасть можливість студенту-медику краще адаптуватись до умов неонатологічного відділення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Фізичні основи функціонування медичного обладнання: навч.посіб. / В.Д. Дідух, Ю.А. Рудяк, Р.Б Ладика та ін. – Тернопіль ТДМУ «Укрмедкнига», 2015. – 284 с.

2. Будова і принципи роботи медичного обладнання: посібник / В.Д. Дідух, Ю.А. Рудяк, Р.Б. Ладика та ін. – Тернопіль ТДМУ «Укрмедкнига», 2015. – 268 с.

Терентьєв О.
САС Інститут Україна,
Просянкіна-Жарова Т.
Уманська філія Європейського університету

ДОСВІД СПІВПРАЦІ КОМПАНІЇ SAS ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ-АНАЛІТИКІВ

Сучасний світ змінюється настільки швидко, що ринок праці, а тим більше ринок освітніх послуг не завжди встигає відреагувати та адаптуватися до цих змін. Розвиток технологій, відкритість, глобалізаційні тенденції створюють нові виклики для випускників вищих навчальних закладів, як лише розпочинають свою кар'єру. Як відзначають фахівці Міжнародного кадрового порталу HeadHunter Україна [1], найближчі 10-15 років зростатиме попит на фахівців в галузі інформаційних технологій, фахівців, що мають знання одразу в декількох галузях, схильні до самонавчання та навчання інших, «мобільні» працівники, які здатні швидко змінювати як місце роботи, так і сферу діяльності, а також так звані «універсальні солдати», які вільно володіють декількома іноземними мовами, знають основи менеджменту, маркетингу, фінансів, при цьому мають навички роботи з bigdata, і не виключено, навіть мають базові навички з програмування, що дозволить їм в певній мірі взяти на себе вирішення частини задач у IT-проектах.

Такі зміни потребують адаптації галузевих стандартів та професійних характеристик, розширення переліку напрямків діяльності та спеціальностей тощо. Однак сучасна система освіти не настільки мобільна, щоб вчасно відреагувати на такі суттєві та швидкі зміни. Університети втрачатимуть свою привабливість, що відбувається вже сьогодні, адже на перший план виходить питання безперервної освіти та самоосвіти. І цю нішу поступово займають короткострокові курси різноманітного спрямування. Слід погодитися з думкою директора проектів SAS Україна Б. Кириченка [2], про те, що, зокрема, програміст в першу чергу повинен мати навички системного мислення, якому можуть навчити виключно вузи, в той час як курси – лише надати конкретні навички для роботи на конкретній позиції.

Звичайно, передбачити всі майбутні зміни на ринку праці не можливо, але загальна тенденція окреслюється досить чітко: майбутні

фахівці повинні одержати як повноцінну підготовку з фундаментальних дисциплін, так і навчитися універсальним речам [2], щоб згодом мати можливість самостійно та швидко набувати нові знання та навички. Крім того, накопичення значних обсягів різноманітних інформаційних ресурсів підвищує попит на професії, що пов'язані з обробкою даних, в тому числіbigdata, технологіями data-mining. Зростатиме потреба у фахівцях, що вміють аналізувати, обробляти дані, виявляти закономірності, будувати широкий спектр моделей та прогнозів, а також візуалізовувати результати досліджень, тобто бізнес-аналітиках, спеціалістах з оптимізації бізнес-процесів та з проектування і впровадження аналітичних рішень. Як відзначає А. Свирщевський [3], згідно прогнозам Gartner, бізнес-аналітика стане пріоритетним напрямом для IT-компаній на період до 2017 року із щорічним приростом трохи меншим, ніж 10%.

Лідером на ринку бізнес-аналітики, в тому числі і на Україні, вже традиційно є компанія SAS, яка посіла найвищі позиції в магічномуквадранті Gartner Magic Quadrantfor Advanced Analytics Platforms 2016[4]. Як відзначають аналітики компанії SAS [5], на світовому ринку праці зростатиме попит на спеціалістів з бізнес-аналітики, оптимізації бізнес-процесів, проектування та впровадження аналітичних рішень. Адже, вже сьогодні, в середньому на одного шукача роботи у цій сфері припадає 3 вакансії. В той час, кількість аналітичних рішень зростає в 1,5-2 рази швидше, ніж ринок IT-послуг в цілому на – на 15% проти 8%. Щороку зростає потреба у спеціалістах в галузі аналізу даних, при тому, що освітня база відстає від потреб ринку праці.

Як і інші компанії світові лідери в галузі IT-технологій, SAS добре усвідомлює, що для вирішення проблеми необхідні спільні цілеспрямовані зусилля освіти та бізнесу. Вищим навчальним закладам практично не можливо вирішити проблему підготовки фахівців-аналітиків самотужки, адже підготовка фахівців в даній галузі потребує не лише відповідного рівня математичної підготовки, навичок з програмування та створення систем підтримки прийняття рішень, а й розуміння специфіки та галузевих перспектив бізнесу.

Стримуючими факторами є і низький рівень фінансування державних вищих навчальних закладів, що стримує оновлення технічного забезпечення вищих навчальних закладів, відсутність адаптованих до потреб галузі освітніх стандартів, відсутність у випускників необхідного досвіду практичної діяльності, який можна

одержати лише виконуючи реальні бізнес-проекти. Важливо, також, щоб для підготовки молодих фахівців у навчальну процесі використовувалися сучасні інструменти, бажано, ті ж самі, що і застосовуються бізнесом.

Вирішення цих проблем не може бути обмежене виключно стажуванням чи проходженням різних практик у компаніях, яким шукають працівників в галузі бізнес-аналітики. Необхідна цілеспрямована співпраця між профільними вищими навчальними закладами, компаніями та вендорами бізнес-аналітичного програмного забезпечення, спрямована зокрема і не спільну розробку навчальних курсів, організацію стажувань, курсів, семінарів, а інколи і створення спільних програм навчання. Така співпраця створить умови для покращення якісного складу професорсько-викладацького складу вузів оскільки до навчального процесу будуть залучені різні групи фахівців: викладачі, які працюють виключно у вузі, викладачі-сумісники, які працюють на підприємстві та викладачі, які працюють виключно на підприємстві та керують практичною частиною курсу (проекти, дипломне проектування, практики різних видів). Студенти, в свою чергу виконуватимуть завдання то у вузі, то на підприємстві, зможуть отримати як фундаментальну підготовку, так і набути необхідних професійних навичок.

Усвідомлюючи необхідність застосування комплексного підходу до вирішення задач якісної підготовки фахівців, готових для виходу на ринок праці, з 2007 року компанія SAS активно впроваджує академічну програму, спрямовану на тісну співпрацю з вищими навчальними закладами регіонів України. В рамках Глобальної академічної програми SAS налагоджена співпраця з провідними вузами країни, такими, як Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (ННК «Інститут прикладного системного аналізу), Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Українська академія банківської справи. Нещодавно до Програми приєднались Ужгородський національний університет, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.

Для навчальних цілей компанія SAS надає безкоштовний доступ до своїх найсучасніших технологій та програмному забезпеченню для

статистичного, інтелектуального аналізу даних через SAS Analytics U та SAS OnDemandforAcademics. Учасники програми одержують доступ до безкоштовного програмного забезпечення та навчальних курсів, всі бажаючі можуть спілкуватись в режимі он-лайн із студентами та викладачами інших вузів у всьому світі, одержувати необхідні методичні матеріали, взяти участь у тренінгах та конкурсах.

Академічна програма SASв Україні це серія факультативних курсів з статистики, прикладної аналітики, сучасних методів прогнозування, текстової аналітики та програмування із використанням технологій та програмного забезпечення SAS для студентів 1-6 років навчання.

На особливу увагу заслуговує досвід першого учасника Академічної програми SAS вУкраїні – Національноготехнічного університету України «Київський політехнічний інститут» (НТУУ «КПІ»). Так, на базі Науково-навчального комплексу «Інститут прикладного системного аналізу» (ННК ІПСА) здійснюється підготовка фахівців за напрямом підготовки 6.040303 «Системний аналіз», які можуть працювати у банках, IT, телекомунікаційних та фінансових компаніях.Студенти вивчають програмування в SASBase, методи прикладної статистики в SAS EnterpriseGuide та поглибленого аналізу даних в SAS EnterpriseMiner.

В 2016 та 2017 роках уННК ІПСА планується запровадити наступні курси:

- «Інтеграція даних: Багатомірні бази даних та системи звітності» (інструменти розробки:SAS DataManagementStandard, SASWebReportStudio, SASVisualAnalytics).
- «TAKE: Text Analytics & Knowledge Engineering» (інструментирозробки – SAS Text Analytics for Education, SAS CC Studio, SAS Enterprise Guide, SAS Visual Analytics).
- «Вирішення задач вилучення та обробки знань із використанням продуктів SAS» (інструменти розробки – SAS Sentimental Analysis Studio, SAS Fact Extraction, SAS Enterprise Guide, SAS Visual Analytics).

Окрім того професійні знання та навички роботи з SAS технологіями дозволяють студентам та співробітникам ННК ІПСА брати участь в державних та міжнародних проектах. Так, з 2012 року триває співпраця з аналітичною службою МВС України, де на базі SAS технологій створено Департамент стратегічного аналізу та прогнозування. У 2015–2017рр. ННК ІПСА активно співпрацює з

європейськими вищими навчальними закладами в рамках проекту NATO «Безпека за ради миру» NUKR.SFPP G4877 «Моделювання та попередження соціальних лих спричинених катастрофами та тероризмом».

З 2013 року у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна на механіко-математичному факультеті відкрито нову спеціалізацію «Біостатистика» для підготовки фахівців угалузі статистичного аналізу даних, отриманих при проведенні клінічних досліджень. Навчання проходить набазі статистичних інструментів SAS, які вбагатьох країнах єгалузевим стандартом уфармацевтиці.

В рамках цієї програми щорічно випускається від 11 до 16 фахівців, що відразу починають працювати для таких компаній як InteGoGroup, CS Consulting, Experis, Roche-Genentech.

У Київському національному університеті імені Тараса Шевченка з компанією SAS співпрацюють два факультети: інформаційних технологій та механіко-математичний. Зокрема, завдяки зусиллям викладачів кафедри інтелектуальних та інформаційних систем SAS-технології запроваджені у навчальний процес починаючи з першого курсу і до завершення навчання. На першому курсі викладається програмування мовою SAS, на другому – методи статистики з використанням SAS Enter prise Guide, на третьому – побудова звітності та візуалізація результатів засобами мови SAS Base і SAS Enterprise Guide та нейро-мережеві технології з використанням SAS Enterprise Miner, на четвертому курсі – спеціальні методи математичного моделювання та текстової аналітики з використанням програмного забезпечення SAS. На механіко-математичному факультетіу 2016 році, започатковано спеціалізовані факультативні курси для підготовки програмістів-біостатистиків, які працюватимуть у фармацевтичних дослідницьких компаніях, насамперед, в міжнародній компанії Theorem Clinical Research (після ребрендінгу Chiltern International).

Окрім співпраці з навчальними закладами, компанія SAS є ініціатором загальнонаціональних наукових ініціатив. Вже традиційним став конкурс наукових робіт SAS Institute Україна, який є ще однією з можливостей познайомити студентів, аспірантів, викладачів, наукових співробітників та практикуючих фахівців з технологіями SAS, дати можливість учасникам поділитися своїми напрацюваннями та розробками з метою їх популяризації та незалежної оцінки SAS-спільнотою, випробувати нові для них

інструменти аналізу даних, а також розширити свої професійні горизонти. За результатами проведення конкурсу наукових робіт SAS Institute Україна, в 2015 році його призерами стали шість студентів другого-шостого курсів і один аспірант. Загальний призовий фонд склав понад 30 тисяч гривен. У 2016 році планується продовжувати дану традицію. Кращі роботи в будуть представляти Україну на глобальному міжнародному конкурсі студентських робіт SAS Global Forum: Student Ambassador, який щорічно проходить в США.

Аналізуючи досвід використання продуктів компанії SAS у навчальному процесі вищих навчальних закладів, слід відзначити, розширення переліку напрямів підготовки та спеціальностей, для яких застосовуються ці програмні продукти. Це стало можливим завдяки розширенню набору інструментів аналізу та прогнозування у новій версії пакету SAS University Edition у відповідь на зростаючі потреби навчальних закладів щодо навчального програмного забезпечення. Адже цей пакет містить широкий набір, який може бути використаний у навчальному процесі студентів як IT-, так і економічних спеціальностей. Фахівці з економіки, менеджменту та фінансів зможуть навчитися використовувати сучасні інструменти прогнозування неповернення кредиту, планувати постачання, оптимізувати логістику, спрогнозувати завантаження обладнання тощо. Крім того, впровадження. Академічної програми SAS в Україні дозволило тільки за останні три роки збільшити кількість більш ніж у два рази кількість фахівців, що мають міжнародний сертифікат SAS Certified Base Programmer for SAS 9.Таким чином, використання сучасних аналітичних інструментів та участь вищих навчальних закладів у Глобальної академічної програми SAS дозволить підвищити якість підготовки фахівців, адаптувати їх до практичної діяльності, що в подальшому значно спростить пошук роботи та підвищить конкурентоспроможність випускників на ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Профессиибудущего: Какой будет работа через 10-15 лет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ubr.ua/labor-market/ukrainian-labor-market/professii-budushego-kakoi-budet-rabota-cherez-10-15-let-353031

2. Кириченко Б. Украинские ВУЗы выпускают ИТ-специалистов, готовых лишь на 30% [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://delo.ua/tech/ukrainskie-vuzy-vypuskajut-it-specialistov-gotovyh-lish-na-30-309601/

3. Свирщевский А. BI или бизнес-аналитика? Точка зрения SAS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ko.com.ua/bi_ili_biznes-analitika_tochka_zreniya_sas_105296

4. Офіційний сайт SAS. Новини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.sas.com/ru_ru/news/press-releases/2016/february/Gartner_Magic_Quadrant_for_Advanced_Analytics_Platforms_2016.html.html

5. Офіційний сайт SAS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ria.ru/interview/20131022/971789814.html#14579995295834&message=resize&relto=login&action=removeClass&value=registration

6. SAS Analytics U – обучайтесь инструментам бизнес-аналитики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://egraduate.ru/news/2014/10/sas-analytics-u-for-students

Юринець О.
Володимир-Волинський педагогічний коледж ім. А.Ю. Кримського)

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ТА МАТЕМАТИЧНА СКЛАДОВІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

В останні роки бачимо суттєве зниження рівня математичної підготовки школярів. На нашу думку корінь цієї проблеми криється ще у початковій школі, а якість підготовки учнів в початкових класах – у якості підготовки вчителя.

Одним із напрямів реформування системи освіти, який реально запроваджений у нашій школі в останні роки, є так звана гуманітаризація освіти. У навчальних планах сучасних шкіл в останні роки з’явилося багато нових гуманітарних дисциплін, а обсяг годин на вивчення математики, фізики і особливо хімії суттєво скоротився. Зрозуміло, що постає питання необхідності у житті людини природничо-математичних знань, що передбачені навчальними програмами. Але в тому і біда, що обсяг годин скорочується, а обсяг навчального матеріалу залишається сталим.

Як результат, які б технології не використовувались, а рівень знань школярів з точних дисциплін знизився у рази, що може підтвердити кожен вчитель природничо-математичних дисциплін. На нашу думку, основні причини цього – інформатизація суспільства та зниження попиту на значну частину математичних знань.

Як відомо, початкова школа – період навчання дитини, на якому формуються математичні компетенції, що мають найбільший попит у повсякденному житті людини. Крім того, вчитель початкових класів формує ту базу знань, з якою працювати вчителю основної школи. І якщо така база відсутня, то вчитель математики, як і фізики чи хімії, завчасно приречений [2].

Разом з тим, розпочнемо із коротких тез, що відображають основні відмінності вимог нового (запроваджується у початковій освіті з 2012 року) та старого (2001 року) стандартів початкової освіти. Одним із завдань освітньої галузі «Математика» новим Державним стандартом початкової загальної освіти є формування *інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань; формування уміння навчатися* [5].

Серед державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки випускника початкової школи є формування *уявлень про способи подання інформації; знаходження, аналіз, порівняння інформації, поданої в таблицях, схемах, діаграмах; занесення даних до таблиць; вміння під керівництвом учителя знаходити інформацію за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій* [5].

За великим рахунком, ці тези відображають основну суть відмінностей у вимогах до математичної підготовки молодшого школяра Державних стандартів 2011 і 2000 років. І хоча серед вимог освітньої галузі «Математика» та серед вимог до рівня підготовки молодшого школяра ці тези прописані останніми – в сьогоднішніх умовах їх вага чи не найбільша. Вже не один рік ми чуємо, що сьогодні не головне знати, а головне вміти швидко знайти і опрацювати інформацію, а сьогодні бачимо вимогу таких вмінь у стандарті освіти для початкової школи.

На нашу думку, виконання цих завдань є неможливим без комп’ютерної техніки, без сучасних мультимедійних пристроїв і без Всесвітньої мережі. Але й маючи ці засоби, досягнути мети може лише вчитель творчий, вчитель, готовий до постійного пошуку і постійної праці [1].

Тому найсерйознішою проблемою реформування освіти, і саме вищої освіти, яку представляємо ми сьогодні, є підготовка вчителя, готового до реалізації таких завдань, фахівця, що не лише наповнить учня знаннями, але й навчить його швидко та оперативно знаходити і опрацьовувати інформацію. А для того і сам учитель повинен вміти

це робити. Саме такого вчителя готує Вищий комунальний навчальний заклад «Володимир-Волинський педагогічний коледж ім. А.Ю. Кримського».

Усі свої інновації коледж запроваджує на базі 76-річного досвіду підготовки педагогів. Сьогодні у нашому навчальному закладі ми поєднуємо розум і багаторічний досвід педагогів, котрі працюють у коледжі по 2-3 десятки років, із запалом, творчістю та інформаційною компетентністю молодих викладачів, що поповнили колектив нашого закладу. Тому майбутні вчителі початкової школи здобувають комплекс професійних знань і особливо умінь з традиційних методик навчання математики, української, російської та англійської мов, природознавства, трудового навчання, образотворчого мистецтва та музики, використовуючи сучасні засоби навчання, опановують ряд інформаційних дисциплін: новітні інформаційні технології та засоби навчання, практичний курс інформатики, методику навчання інформатики, що введені у навчальні плати відповідно до потреб школи. Крім того з 2011 року також введені нові методики навчання предметів «Основи здоров'я» та «Я у світі». Усі студенти педагогічних спеціальностей до 2014 року безкоштовно проходили курс «Інтел». Із 2015 року для студентів І-го курсу пропонується факультативний курс «Елементарна математика». Головна наша мета – це якісна підготовка вчителя, готового до виконання посадових обов'язків відповідно до потреб сьогодення. І це, повірте, не голі слова – це правда.

Вчитель сьогодні повинен бути готовим до роботи з дітьми, котрі вже живуть в інформаційному суспільстві, бути готовим допомогти вихованцям у виборі сучасних ефективних технологій пошуку та опрацювання інформації. Логічною є вимога нового Типового положення про атестацію педагогічних працівників, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 06.10.2010 №930 щодо володіння всіма педагогами інформаційно-комунікаційними технологіями та вміннями використовувати освітні ресурси у професійній діяльності [3].

Використання можливостей комп'ютерних технологій поставлено на дуже високий рівень у час проходження педагогічної практики студентами коледжу. Проведення уроків із їх використанням є однією з умов успішного проходження практики «Пробні уроки і заняття». Ця вимога та високий рівень комп'ютерної

грамотності випускників закладу сприяють активному використанню інформаційних технологій з власної ініціативи на переддипломній педагогічній практиці.

Так як індивідуалізація навчальної діяльності диктує вимогу забезпечення інформаційних потреб студентів, необхідних для вирішення індивідуальних навчальних завдань, тому суттєву роль у підготовці фахівця відіграють інформаційні ресурси, доступні для студента. З цією метою впродовж останніх років викладачі коледжу працювали над створенням електронних комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін. Ці матеріали розміщувались у віртуальній бібліотеці http://vvpk.at.ua/.

Бібліотека містить повні комплекси навчально-методичного забезпечення з усіх навчальних дисциплін: лекції, інструкції до виконання лабораторних, практичних робіт та семінарських занять, матеріали для організації домашньої самостійної роботи студентів.

Ресурс наповнюється також методичними розробками викладачів, навчальними презентаціями, електронними книгами, посібниками. Усі матеріали для студентів систематизовано за дисциплінами згідно навчальних планів спеціальностей коледжу.

Поряд із матеріалами для студентів, у розділі «Сторінка адміністрації» розміщені План роботи коледжу, розклад занять, інші організаційно-розпорядчі документи.

У віртуальній бібліотеці створено форум для спілкування користувачів бібліотеки, що дозволяє студенту в on-line режимі задати питання викладачу, обговорити проблеми навчального процесу з адміністрацією коледжу.

Сьогодні багато говорять про можливості Всесвітньої мережі. Багато хто вже оцінив їх. У контексті озвучених вимог нового Державного стандарту хочемо проаналізувати те, чим реально може допомогти Інтернет учителю початкових класів. Ці матеріали Всесвітньої мережі за рекомендаціями викладачів методик студенти використовують у час підготовки до практичних занять, проведення пробних уроків та в час самостійної професійної діяльності.

У першу чергу варто згадати про інтернет-ресурс Самоучка (http://www.samouchka.com/), що містить задачі та практичні завдання фактично з усіх тем математики початкової школи. Матеріали представлені в оригінальній та доступній для молодшого школяра формі. При умові належного мультимедійного забезпечення

вчитель матиме на уроці якісний україномовний ресурс, що суттєво стимулюватиме навчальну діяльність учнів початкових класів.

Варто згадати про величезну кількість навчальних ігор з математики для молодших школярів (http://uchit.rastu.ru/, http://itsmygame.com.ua/, http://www.ypoku.ru/ та ін.). Матеріали цих інтернет-сайтів можуть бути корисними вчителю для активізації пізнавальної діяльності школярів на окремих етапах уроку.

Мережеві інформаційні ресурси, створені педагогами, і сайти для педагогів в останні роки стали дуже популярними. Стимулом цієї роботи став пілотний проект Міністерства освіти і науки України щодо електронної атестації вчителів, яка триває у кількох областях нашої держави, в тому числі й на Волині. На нашу думку серед сайтів для вчителів заслуговує на увагу ресурс http://shodennik.ua/, що використовується педагогами коледжу. Це знахідка для школи тому, що цей інформаційний ресурс може бути і безкоштовним офіційним веб-сайтом навчального закладу, і електронним журналом для обліку упішності, і електронною бібліотекою, і соціальною мережею. Соціальною мережею не такою як Однокласники чи Вконтакті, де спілкується і пише будь-хто, а соціальною мережею для педагогів та учнів.

Часто буває так, що завдання у підручнику хотілося б мати у збільшеному вигляді на дошці чи на екрані. Всесвітня мережа і тут стане в пригоді. Підручники з математики початкової школи можна знайти тут http://portfel.at.ua/, http://www.slideshare.net/, http://school.xvatit.com/.

Якщо вчитель хоче відновити свої знання з методики навчання предмету, наприклад, математики, то, будь ласка, Вам підручник з методики навчання математики (Автор – М.В.Богданович) http://www.kspu.kr.ua/.

Постійно бачимо по телевізору телепередачі «Зірка youtube» та схожі до них. Але youtube містить не лише відео приколи та компромати на політиків. На цьому ресурсі можемо знайти пізнавальні мультфільми, фрагменти уроків і навіть нові освітні технології. Для викладачів методик навчання предметів початкової школи http://www.youtube.com буде корисним, в першу чергу, наявністю відео уроків, які можуть переглядати та аналізувати студенти.

Звичайно, для того щоб підготувати і використовувати представлені матеріали, необхідно мати відповідне забезпечення. Це

реально велика проблема наших закладів освіти, особливо сільських. Тому на завершення бажаємо вчителям початкової школи, щоб наша держава вийшла із чвар у яких перебуває, згадала про своїх дітей і в найкоротший час у загальноосвітніх навчальних закладах були усі можливості для реалізації вимог стандартів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Автоматизовані інформаційні системи єдиного інформаційного простору освіти і науки / В. Ю. Биков // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – Ч.2. – С.47–56.
2. Забродська Л. М. Принципи відбору змісту програмних засобів навчального призначення / Л. М. Забродська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – №7. – С.10-11
3. Калініна Л.М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом / Л.М. Калініна // Монографія – К.: Айлант, 2005. – 275с.
4. Кісіль М. В. Вимоги до якості вищої освіти в інформаційному суспільстві / М. В. Кісіль // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Релігієзнавство. Культурологія. Філософія. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. – № 11(24). – С.109 - 112.
5. Про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти // Постанова Кабінету Міністрів України від 20.04.11 №462. – Верховна рада України. – 20.04.2011. – Режим доступу http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/462-2011-%D0%BF.
6. Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін // Постанова Кабінету Міністрів України 16.11.2000 №1717. – Верховна рада України. – 16.11.2000. – Режим доступу http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1717-2000-%D0%BF.

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ

Лубко Д.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ТА ПАРАЛЕЛЬНИХ СИСТЕМ»

На сучасному етапі розвитку системи освіти у ВНЗ країни актуальними є питання про отримання студентами якісної освіти, про глибоке освоєння ними педагогічних професій та подальшого працевлаштування. Системи керування якістю підготовки фахівців, що існують у повсякденній практиці вищої освіти, базуються на систематичній оцінці знань, умінь і навичок студента.

Ефективність вузівського навчання багато в чому обумовлено готовністю студента до самостійного пошуку та засвоєнню навчальної інформації, високим рівнем професійної мотивації, здатністю організувати свій особистий час. Завдання викладачів і фахівців ВНЗ – забезпечити умови для формування в студентів готовності до вузівської навчальної діяльності та на її основі – готовності до професійного навчання та освоєнню обраної професії.

Систематична перевірка отриманих студентом знань є запорукою успішно організованого навчально-виховного процесу. Виходячи із цієї умови, очевидною стає актуальність та важливість дослідження засобів та методів контролю знань студентів у процесі навчання. Перевірка знань, умінь і навичок студентів є важливим елементом процесу навчання та виховання, нею визначається результативність та ефективність навчання [1, с. 54]. Контроль знань студентів відкриває більші можливості для вдосконалювання процесу навчання, оскільки перевірка як діючий засіб боротьби за міцні й усвідомлені знання студентів дозволяє краще вивчити студентів, їх індивідуальні особливості.

Найбільше точно і якісно оцінювати знання студентів дозволяє різноманітність видів і форм контролю. У якості підсумкового контролю може служити проект, що відбиває рівень прикладних навичок роботи з програмними засобами та теоретичні знання студентів [2, с. 353].

Під методами контролю розуміються способи діяльності викладача та студентів, у ході яких виявляється ступінь засвоєння навчального матеріалу та оволодіння студентами необхідними знаннями та компетенціями.

Завдання контролю визначають вибір методів, при цьому слід ураховувати, що названі методи можуть застосовуватися у всіх видах контролю. Кожний метод має свої переваги, недоліки, що дозволяє їх використовувати в залежності від конкретних навчальних завдань. Слід зазначити, що жоден з них не може бути призначеним для діагностування всіх аспекти навчального процесу. Тільки правильна і педагогічно доцільна комбінація всіх типів сприяє підвищенню якості навчально-виховного процесу.

Для забезпечення якісного та глибокого навчального процесу студентів нами було вирішено розробити та спроектувати програмну систему для вивчення певної дисципліні, при викладанні для студентів ВНЗ спеціальності «Інформатика».

При проектування цієї системи були проаналізовані схожі аналоги. Ми при проектуванні системи вирішили розширити комплекс матеріалів для вивчення, так як це дасть змогу значно покращити якість та глибину засвоєння навчального матеріалу студентами. Було запропоновано включити в систему такий перелік матеріалів (пункти меню системи): матеріали для лекцій, матеріали для лабораторних, матеріали для практичних робіт, розподіл балів (для зрозуміння розбаловки), шкала оцінювання знань (у ECTS), система оцінювання (загальна інформація), матеріали для самостійної роботи (СРС), питання до екзамену, питання до ПМК, кафедра та її становлення (для ознайомлення), тестувальний блок, навчальна література, місцезнаходження (на карті ВНЗ).

При проектуванні системи вирішено було додати в нього додатковий тестувальний модуль (блок), який дозволяє проводити тестування з даної дисципліни та оцінювати результати. До важливих переваг тестового контролю слід віднести:

- більша об’єктивність дозволяє позитивно вплинути на пізнавальний інтерес студентів;
- зниження негативного впливу на процес тестування суб’єктивних чинників, таких як рівень кваліфікації, настрій та інші особливості викладача;
- орієнтованість на сучасні технічні засоби, які є складовими комп’ютерних навчальних комплексів, під час тестування;

- підвищення швидкості перевірки якості засвоєння знань і вмінь учнями;
- можливість математико-статистичної обробки результатів, що дозволяє забезпечитипідвищення ефективності педагогічного контролю;
- можливість збільшення частоти та регулярності контролю за рахунок зменшення часу виконання завдань і автоматизації перевірки [3, с. 163].

Після проведеного попереднього теоретичного аналізу проблеми, було виконано проектування системи. При реалізації системи у якості дисципліни, яка читається для студентів у нашому ВНЗ, було обрана дисципліна «Проектування розподілених та паралельних систем» (ПРПС), як одна з базових у курсі програмування для майбутніх фахівців-інформатиків.

Проектування системи проводилося з використанням мови програмування Delphi [4, с. 128]. При програмній реалізації тестувального модулю використовувались продукційні правила у вигляді зв'язків (умовних операторів) «IF-THEN». Саме тому, враховуючі наявність у системі даних (у тестовому модулі), які реалізуються за допомогою продукційних правил було вирішено назвати систему як експертна система [5, с. 37], що і відобразилося у її назві.

Розглянемо інтерфейс системи, яка спроектована. Головний інтерфейс системи складається з однієї загальної форми, на якій зліва розташовані меню (підрозділи) системи (рис. 1.). З правої частини розташоване поле для виведення поточних даних (інформації). Рядок заголовку містить назву системи – «Експертна система з дисципліни ПРПС».

Наведемо перелік меню системи з поясненнями. Воно містить:

1. Меню «Матеріали для лекцій». Міститься лекційна база.
2. Меню «Матеріали для лабораторних». Міститься база лабораторних робіт з дисципліни.
3. Меню «Матеріали для практичних робіт». Міститься база практичних робіт з дисципліни.
4. Меню «Розподіл балів». Міститься розподіл балів, які отримують студенти при вивчені дисципліни.
5. Меню «Шкала оцінювання знань». Міститься інформація про структуру оцінювання знань студентів у системі ECTS.

6. Меню «Система оцінювання». Міститься загальна інформація про прийняту шкалу оцінювання та зарахування, перезарахування кредитів у системі ECTS, а також перелік посилань та частини нормативних документів для зрозуміння оцінювання у системі ECTS.

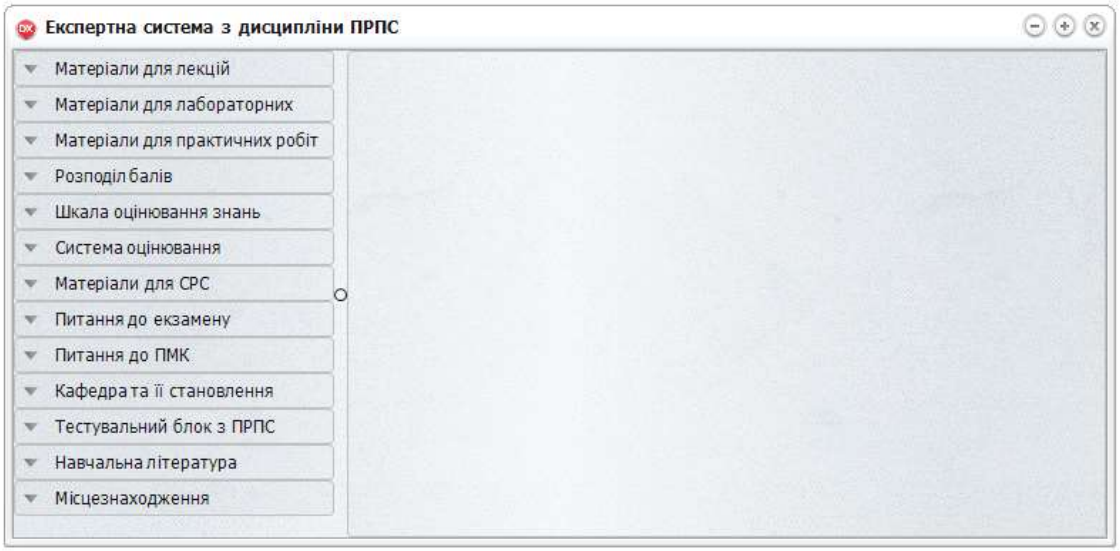


Рис 1. Головний інтерфейс системи

7. Меню «Матеріали для СРС». Містяться методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентів.

8. Меню «Питання до екзамену». Міститься перелік питань, які виносяться на іспит для студентів при вивченні даної дисципліни.

9. Меню «Питання до ПМК». Міститься перелік питань, які виносяться до ПМК-1 та ПМК-2 при вивченні даної дисципліни.

10. Меню «Кафедра та її становлення». Міститься інформація про становлення кафедри в університеті, її наукову та методичну роботи за останні роки та штатний перелік осіб кафедри – професорсько-викладацький та лаборантсько-інженерний склад на сьогодні.

11. Меню «Тестувальний блок з ПРПС». Містяться тести по 1 блоку (ПМК-1) та 2 блоку (ПМК-2) для оцінювання знань студентів (рис 2.).

12. Меню «Навчальна література». Міститься перелік основної та додаткової навчальної літератури для викладання дисципліни ПРПС.

13. Меню «Місцезнаходження». Міститься карта розташування та контактні дані університету.

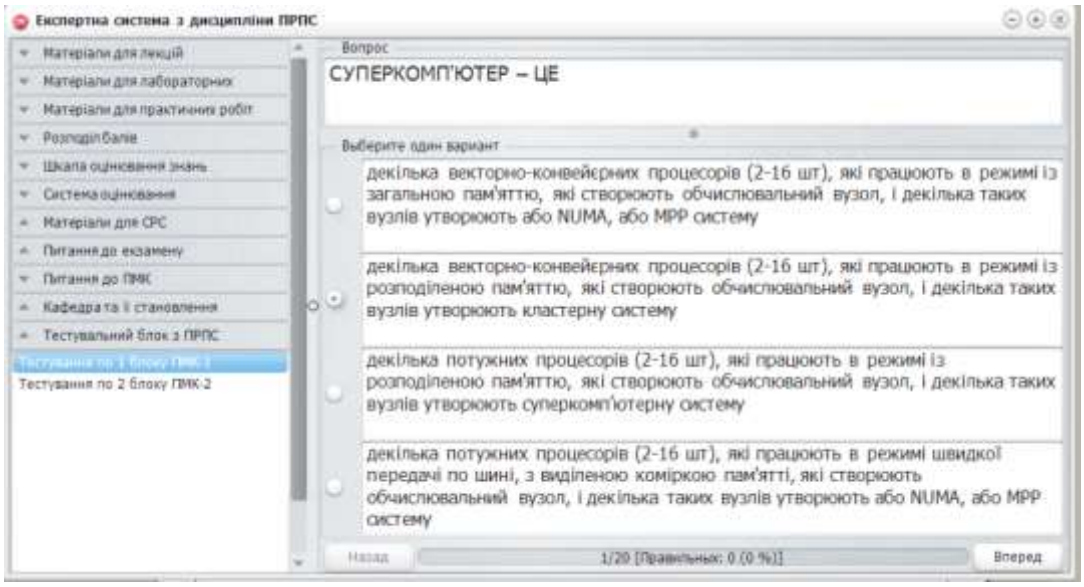


Рис. 2 Розкрите меню «Тестувальний блок з ПРПС» (з вікном тестів)

Отже, якість засвоєння навчального матеріалу залежить від багатьох умов, серед яких важливу роль відіграє контроль. Педагогічний контроль спрямований не тільки на визначення ступеня відповідності придбаних учнями знань і вмінь поставленої навчальної мети, але і на керування пізнавальною діяльністю студентів.

Розроблена система має простий та зручний інтерфейс; дозволяє якісно та поглиблено вивчити дисципліну «Проектування розподілених та паралельних систем». Програмний засіб використовує декілька форм та видів навчання та контролю знань студентів, та відрізняється від інших схожих систем наявністю авторського модуля для перевірки знань.

Створену систему можна розширювати, як функціонально (інтерфейсно), так і програмно (наприклад, збільшити об’єм та кількість усіх видів робіт, у тому числі і тесту вального блоку). Як перспектива для розвитку, є можливість написання перетворення та переорієнтація системи для будь якою іншої дисципліни ВНЗ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. Учебное пособие / Под ред. С.А. Смирнова. – М.: Академия, 2000. – 512 с.

2. Маматова О.Г. Формы контроля знаний студентов педагогических вузов / О.Г.Маматова // Молодой ученый. – 2012. – №8. – С. 353 – 355.

3. Сиверук А.И. Тест в педагогических технологиях / А.И. Сиверук // Школьные технологии. – 2005. – № 2. – С. 163 – 169.

4. Фленов М.Е. Библия для программиста в среде Delphi / М.Е. Фленов. – М.: BHV, 2002. – 555 с.

5. Парижский С. М. Delphi, учимся на примерах / С.М. Парижский. –М.: МК-Пресс, 2005. – 216 с.

Привольнев М.
НПУ імені М.П. Драгоманова

МОЖЛИВОСТІ АНАЛІЗУ SPSS STATISTICS ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ

У міжнародній практиці психометрія стала невід'ємною складовою в процесі розроблення тестів, оскільки її результати на етапі конструювання тесту дають змогу винести обґрунтоване рішення стосовно тестових завдань. Оскільки для одного тесту може бути створена велика кількість завдань, то для розрахунків завдань всього тесту супроводжується великими затратами часу та похибками вимірювання, що виникають при неуважності чи незнанні понятійного апарату. Для уникнення таких складнощів використовують статистичні пакети (SPSS Statistics, STATISTICA, R Project тощо), проте для роботи з ними необхідно мати певний рівень підготовки.

Пакет SPSS Statistics із статистичної обробки та аналізу даних допоможе у проведенні практичних експериментів, які є невід'ємною частиною роботи в галузі тестування.

Аналіз актуальних досліджень. Детальний аналіз даних за допомогою пакетів Statistica, SPSS Statistics та Excel розглянуто в навчальних посібниках В. Бахрушина [1], І. Лупан у співавторстві з О. Авраменко [2]. Зокрема, досвід опрацювання психометричних даних в SPSS Statistics застосовували такі дослідники як А. Соколов [6], С. Раков [5], А. Лагунова[7] та М. Мазорчук[3].

Мета статті. Зважаючи на стан проблеми, мета статті – розкрити особливості використання аналітичних можливостей SPSS Statistics, необхідних при розробці тестів.

Основні результати. SPSS Statistics не орієнтований на конкретний напрямок і має потужний функціонал, який застосовують до різноманітної кількості досліджень. При використанні цього статистичного пакету, користувач працює в одному з наступних вікон: перегляду даних, перегляду змінних, перегляду вихідних даних

і редакторі синтаксису (застосовується для автоматизації), для збереження або уточнення своїх запитів.

Статистичний пакет SPSS Statistics об'єднує у собі функції введення й управління даними, роботу з графіками, таблицями, вивід інформації у формі web-сторінок і дозволяє працювати з даними, представленими в різноманітних форматах, з мітками значень, робити перетворення даних, розщеплення і сортування. У статистичний апарат включено кілька сотень процедур і зручних інструментів виведення результатів – тривимірні гістограми і точкові діаграми (щільності точок або «хмари»). Є модуль , що дозволяє будувати дерева класифікацій, ідентифікувати групи та модулі для дисперсійного аналізу і дослідження регресійної моделі [4].

У цій статті розглянемо деякі можливості застосування пакету SPSS Statistics для опрацювання результатів тестування у педагогічних дослідженнях. Важливі для визначення якості тестового завдання такі статистичні дослідження як нормальність розподілу, P-value (складність), D-index (дискримінативність), точково-бісеріальний коефіцієнт кореляції, надійність Альфа-Кронбаха.

SPSS Statistics відзначається потужним статистичним функціоналом, однак не дуже зручним є внесення та редагування змінних на відміну від MS Excel, отже дані рекомендується вносити останнім аналітичним пакетом. SPSS Statistics добре узгоджений із MS Excel, завдяки чому можливо відкрити будь-який потрібний лист із книги формату MS Excel.

Визначення нормальності розподілу виконується за допомогою команди «Розвідковий аналіз», яку можна застосовувати для однієї чи до двох груп одночасно, тобто можливість додавання незалежної змінної, що корисно, коли декілька класів пройшли тестування із зазначенням цього в окремій змінній. SPSS Statistics виводить багато таблиць та графіків із цією процедурою. Однією з причин цього є те, що команда «Розвідковий аналіз» застосовується не тільки для перевірки нормальності, але й для опису даних багатьма різними способами. Перевірка нормальності розподілу проводиться за двома добре відомими критеріями нормального розподілу Колмогорова-Смирнова і Шапіро-Вілка (табл.1) та графіку розподілу нормальності (графік 1). У ході дослідження було застосовано дані пройденого тесту ТЗНК (тест загальної навчальної компетентності) учнями 11 класу у 2014 році в місті Києві.

Критерій нормальності

Колмогоров-Смирнова Шапіро-Вілк

Статистика ст. св. Значущість Статистика ст. св. Значущість

SUM,120 26 ,200* ,957 26 ,344

а. Поправка значущості Лілліефорса

*. Це нижня межа для істинної значущості

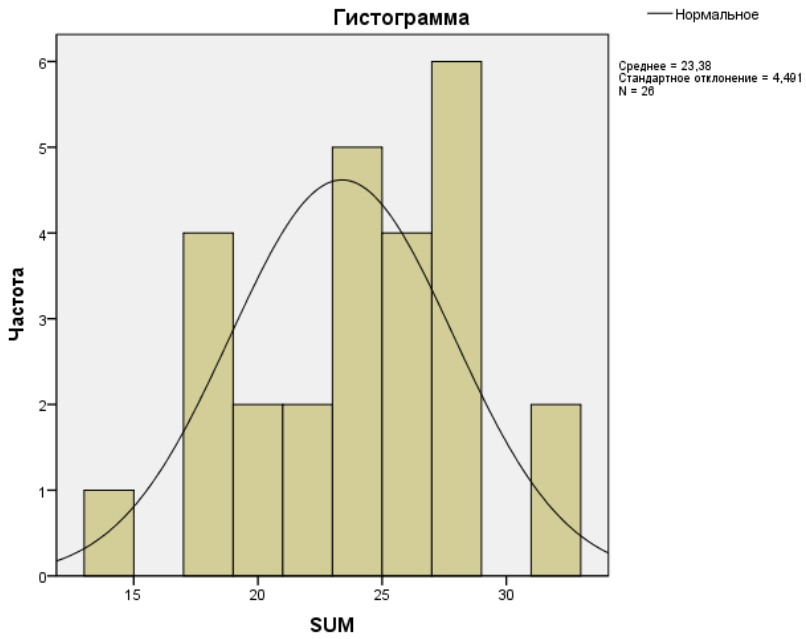
Критерій нормальності

	Колмогоров-Смирнов[a]			Шапіро-Вілк		
	Статистика	ст. св.	Значущість	Статистика	ст. св.	Значущість
SUM	,120	26	,200*	,957	26	,344

а. Поправка значущості Лілліефорса

*. Це нижня межа для істинної значущості

Таблиця 1. Критерії нормальності. Тест Шапіро-Вілка та Колмогорова-Смирнова



Графік 1. Графік нормальності розподілу

Тест Шапіро-Вілка найкраще застосовувати для малих розмірів вибірки (<50 тестованих), однак його можна використовувати і для великих розмірів вибірки (2000 тестованих). З таблиці ми бачимо, що сумарні бали змінної SUM нормально розподілені. Якщо «Значущість» тесту Шапіро-Вілка перевищує 0,05, то дані нормально розподілені. Якщо «Значущість» нижче 0,05, то дані значно

відхиляються від нормального розподілу. Однак на графіку простежується, що більшість учнів набрали понад 25 сирих балів, тоді як 15 та 30 балів не набрав ніхто.

Можливо визначити складність та дискримінативність завдань тесту за допомогою SPSS Statistics, проте для цього знадобиться використання синтаксису. Пуі-Ва Леі та Кіонг Ву створили макрос CTTITEM SAS і синтаксис SPSS, щоб обчислити складність та дискримінативність. Зокрема, аналіз виконується не тільки для дихотомічних, а й для політомічних завдань. Крім того, D-index додатково обчислює дихотомічні дані завдань. Програми зроблені зручно для користувача за рахунок зменшення числа необхідних вхідних модифікацій і надання коротких навчальних посібників [8].

Ця розробка пришвидшує роботу над аналізом і виводить не тільки таблицю із складністю завдань та їх дискримінативністю (рис.1), але й опрацьовує відповіді учасників тестування, утворюючи таблиці поділу дистракторів, що також є дуже корисним.

ITEM_NUM	PVALUE	D_INDEX
1	,19	,38
2	,27	,88
3	,31	,88
4	,42	,88
5	,46	,61
6	,50	,32
7	,58	,57
8	,62	,34
9	,65	-,09
10	,73	,71
11	,73	,45
12	,73	,71
13	,73	,45
14	,77	,43
15	,77	,86
16	,81	,45
17	,81	,43
18	,81	,29
19	,85	,57
20	,92	,29
21	,92	,14
22	,96	,14
23	,96	,14
24	,96	-,13
25	,96	,14
26	,96	,14
27	1,00	,00
28	1,00	,00
29	1,00	,00
30	1,00	,00
31	1,00	,00

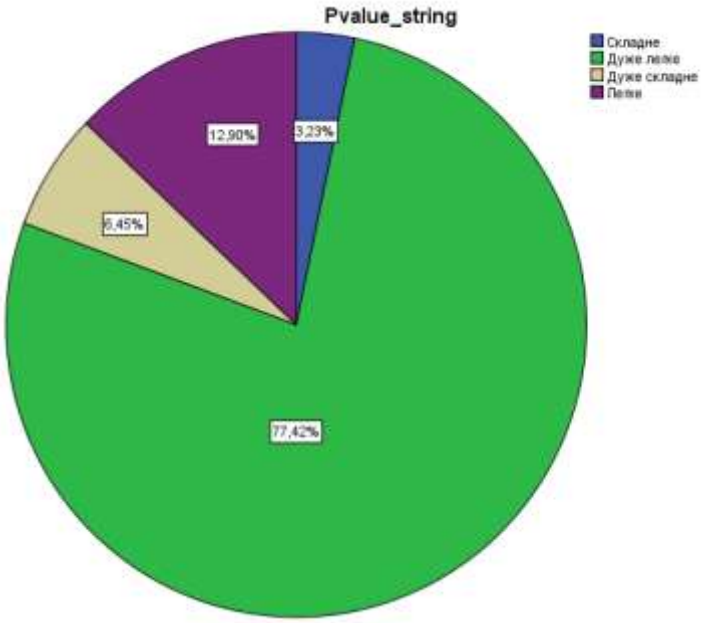
Рисунок 1. Складність та дискримінативність

Обчисливши ці дані за допомогою SPSS, маємо файл із вихідними даними під назвою PD.sav. Щоб швидко описати числові дані у текстовій формі (надати певним діапазонам значень їх рівень), скористаємось синтаксисом для пришвидшення роботи над висновками та психометричними характеристиками результатів (рис. 2).

```
1
2       *** Ця операція придає числовому значенню складності
3          змінній (Pvalue) строкове значення і додає його у нову
4          змінну під назвою Pvalue_string ***.
5
6       DO IF (Pvalue >= .60).
7       COMPUTE Pvalue_string = "Дуже легке".
8       ELSE IF (Pvalue > .41 and Pvalue < .60).
9       COMPUTE Pvalue_string = "Легке".
10      ELSE IF (Pvalue > .31 and Pvalue < .40).
11      COMPUTE Pvalue_string = "Оптимальне".
12      ELSE IF (Pvalue > .20 and Pvalue < .30).
13      COMPUTE Pvalue_string = "Складне".
14      ELSE.
15      COMPUTE Pvalue_string = "Дуже складне".
16      END IF.
17      EXECUTE.
```

Рис. 2. Синтаксис для перетворення діапазону значень складності у аналогічні рівні

Отримавши дані у вигляді рівнів складності, будуємо діаграму частотного розподілу у відсотковому співвідношенні (графік 2).



Графік 2. Діаграма частотного розподілу складності завдань

Коефіцієнт Альфа Кронбаха є найбільш розповсюдженим засобом внутрішньої узгодженості. SPSS має вбудовану перевірку Альфа Кронбаха. Разом із цим SPSS обчислює середню величину шкали, дисперсію та кореляцію. У таблиці 2 представлено дані таким чином, що стає відомо, як зміняться статистичні показники, якщо вилучити те чи інше завдання із тесту.

	Середнє шкали при видаленні пункту	Дисперсія шкали при видаленні пункту	Кореляція пункту з сумарним балом	Квадрат коефіцієнту множинної кореляції	Альфа Кронбаха при видаленні пункту
MC1	18,6786	20,522	,487	.	,840
MC2	18,6071	19,581	,678	.	,832
MC3	18,5714	19,587	,657	.	,832
MC4	18,4643	19,221	,715	.	,830
MC5	18,4286	20,402	,435	.	,842
MC6	18,3929	21,210	,255	.	,849
MC7	18,3214	20,522	,420	.	,842
MC8	18,2857	21,026	,312	.	,847
MC9	18,2500	22,417	,004	.	,858
MC10	18,1786	20,004	,624	.	,835
MC11	18,1786	20,967	,371	.	,844
MC12	18,1786	20,004	,624	.	,835
MC13	18,1786	21,115	,334	.	,845
MC14	18,1429	21,164	,344	.	,845
MC15	18,1429	19,831	,714	.	,832
MC16	18,1071	21,136	,383	.	,844
MC17	18,1071	21,433	,298	.	,846
MC18	18,1071	21,877	,173	.	,850
MC19	18,0714	20,810	,531	.	,839
MC20	18,0000	21,481	,457	.	,843
MC21	18,0000	22,148	,180	.	,849
MC22	17,9643	22,258	,206	.	,848
MC23	17,9643	22,258	,206	.	,848
MC24	17,9643	22,925	-,165	.	,854
MC25	17,9643	21,962	,375	.	,845
MC26	17,9643	22,184	,248	.	,847

Середнє шкали при видаленні пункту Дисперсія шкали при видаленні пункту Кореляція пункту з сумарним балом Квадрат коефіцієнту множинної кореляції Альфа Кронбаха при видаленні пункту

MC1	18,6786	20,522	,487	.	,840
MC2	18,6071	19,581	,678	.	,832
MC3	18,5714	19,587	,657	.	,832
MC4	18,4643	19,221	,715	.	,830
MC5	18,4286	20,402	,435	.	,842
MC6	18,3929	21,210	,255	.	,849
MC7	18,3214	20,522	,420	.	,842
MC8	18,2857	21,026	,312	.	,847
MC9	18,2500	22,417	,004	.	,858
MC10	18,1786	20,004	,624	.	,835
MC11	18,1786	20,967	,371	.	,844
MC12	18,1786	20,004	,624	.	,835
MC13	18,1786	21,115	,334	.	,845
MC14	18,1429	21,164	,344	.	,845
MC15	18,1429	19,831	,714	.	,832
MC16	18,1071	21,136	,383	.	,844
MC17	18,1071	21,433	,298	.	,846
MC18	18,1071	21,877	,173	.	,850
MC19	18,0714	20,810	,531	.	,839
MC20	18,0000	21,481	,457	.	,843
MC21	18,0000	22,148	,180	.	,849
MC22	17,9643	22,258	,206	.	,848
MC23	17,9643	22,258	,206	.	,848
MC24	17,9643	22,925	-,165	.	,854
MC25	17,9643	21,962	,375	.	,845
MC26	17,9643	22,184	,248	.	,847

Таблиця 2. Статистика співвідношення завдання із сумарним балом.

Висновки. Отже, SPSS має величезні вбудовані статистичні можливості та підлаштовується під більш специфічні потреби через підтримку синтаксису і тому підходить для опрацювання результатів тестування. У результаті застосування SPSS його перевагами є можливість автоматизувати та налагодити роботу з опрацювання даних і швидко отримувати точну, якісну та правдиву психометричну характеристику тесту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бахрушин В. Є. Методи аналізу даних: навч. посіб. / В. Є. Бахрушин; Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2011. – 267 с.

2. Лупан І. В. Комп’ютерні статистичні пакети: навч.-метод. посіб / І. В. Лупан, О. В. Авраменко. – Кіровоград: [б. в.], 2010. – 218 с.

3. Мазорчук М. С. Оценка качества тестов на основе анализа дистракторов по методу пороговых групп / М. С. Мазорчук, Е. О. Бондаренко, В. С. Добряк // Радіоелектрон. і комп'ют. системи. – 2013. – № 3. – С. 39-44.

4. Молчанова О. Г. Анализ систем тестирования в компьютерных Обучающих комплексах / О. Г. Молчанова, О. И. Морозова, И. В. Чумаченко // Системи обробки інформації: зб. наук. праць. – Харків: ХУ ПС, 2012. – Вип. 7 (105). – С. 292-296.

5. Раков С. А. Алгоритм корректировки тестовых баллов на основе анализа сложности заданий / С. А. Раков, М. С. Мазорчук, Е. О. Бондаренко // Информационные технологии в образовании. – 2013. – № 16. – С. 49-56.

6. Соколов А. Ю. Методы оценивания результатов тестирования в автоматизированных системах обучения / А. Ю. Соколов, О. Г. Молчанова // Радіоелектронні і комп’ютерні системи. – 2011. – № 1. – С. 117–123. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs_2011_1_22.

7. Лагунова А. А. Применение программной среды SPSS для исследования данных психологических методик / А. А. Лагунова, Д. О. Муллинов, Р. И. Баженов // Психология, социология и педагогика. 2015. № 6 [Електронний ресурс]. URL: http://psychology.snauka.ru/2015/06/5446 (дата обращения: 24.06.2015).

8. Lei, P. W. & Wu Q. CTTITEM: SAS macro and SPSS syntax for classical item analysis. Behavior Research Methods. – 2007. – 29(3), pp. 527-530.

КОМПЕТЕНТНІСТНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ ТА КОМПЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Терентьєв О.,
Бакун С.,
Литвинюк А.
Інститут Прикладного Системного Аналізу НТУУ «КПІ»

USING OF CREDIT SCORING TO DECIDING ON THE LOAN

Introduction. Today, many banks faced with the problem of default issued by companies or individuals loans. Therefore, applying methods of evaluation solvency of individuals and risk of banks in lending in modern crisis of the financial sector by banking institutions is really necessary.

Scoring systems. Effective method that optimally solves problems of evaluating the solvency of individuals is credit scoring, it is a mathematical or statistical model that banks use to define the probability of returning the loan by potential client in the established term.

Can identify the following main stages of credit scoring:

1. Preparation of initial data to build scoring models. Include: collection of statistical data on bank customers, target definition, the definition of independent variables such as socio-demographic data of the client, information about the requested loan and so on.

2. Data processing. At this stage take place operations with the data, which may be: data filtering, substitution of missing values, transformation of parameters.

3. Definition of the most significant variables to be included in the model, using the Gini coefficient or Information Value.

4. Building of scoring models. In one project is possible to use different statistical methods for building scoring models: logistic regression, classification trees, neural networks, scoring cards.

5. Checking of the quality of the resulting model. To evaluate the quality of the model and its predictive power are used standard statistical coefficients, such as statistic of Kolmogorov-Smirnov, the area under the ROC-curve, coefficient Gini.

6. Analysis, determination of the optimal cut-off points.

7. Integration of models in the information bank infrastructure.

8. Retraining model. During using the scoring cards and accumulating new data on the loan portfolio data can be retraining scoring models.

Incoming data. The database consists of two data sets. The first data set contains information about 5837 clients who were issued loans, and who has already ended period of loans, the second data set contain 4233 records of applicants who have been denied loan. Each entry in the two datasets contains 18 attributes that characterize the customers, moreover the first data set contains additional indicator (target variable) which reflects the result of the return credit of customer.

Problem. Need to prepare the sample data to build the scoring card, select the most important characteristics of the clients to be included in the model, develop a scoring card and evaluate the quality of developed model.

The method of solution. SAS Enterprise Miner includes specialized components for solving the problem of scoring. To build a scoring model that is shown in fig. 1 was applied components such as:

1) Data Partition - allows you to split our sample into training and testing;
2) Interactive Grouping - provides a selection of the most important characteristics and forms groups of values for the continuous input variables;
3) Reject Inference - allows to add information on applicants who has been denied loan with automatic markup customers in positive and negative to a training sample data;
4) Scorecard - automatically builds scoring card on the results of the regression model, based on data from the training set.

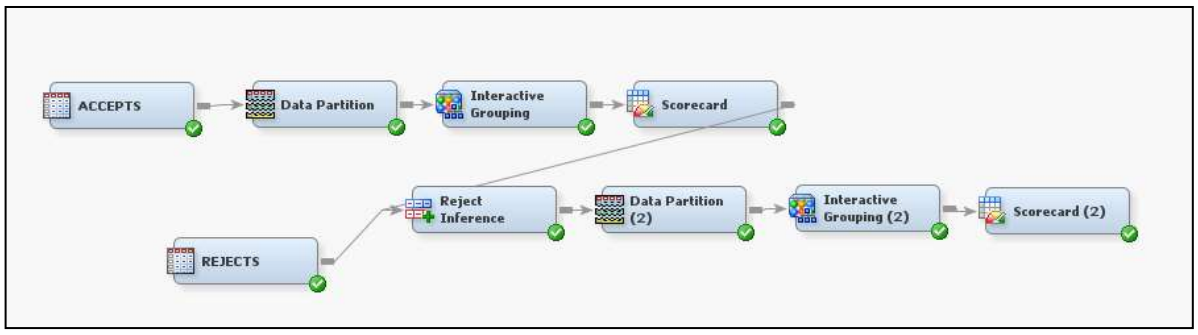


Fig. 1 Scoring model built by SAS Enterprise Miner

The results of system operation are displayed as built scoring card (fig. 2), which consists of parameters (attributes), ranges of values of each attribute and scoring mark for each of the ranges. To evaluate solvency of new applicant enough summarize marks for each indicator of scoring card. It also provides a number of reports with statistical indicators of quality built scoring card (fig. 3).

Scorecard

		Scorecard Points
age_oldest_tr	age_oldest_tr< 28	12
	28<= age_oldest_tr< 77	15
	77<= age_oldest_tr< 106	18
	106<= age_oldest_tr	25
	MISSING	12

Fig. 2 The fragment of scoring card built by SAS Enterprise Miner

Target	Target Label	Fit Statistics	Statistics Label	Train	Validation	Test
bad		_AIC_	Информационный крите...	6579.409	.	
bad		_ASE_	Средний квадрат ошибки	0.141709	.	0.144467
bad		_AVERR_	Функция средней ошибки	0.438329	.	0.446885
bad		_DFE_	Число степеней свободы ...	7478.856	.	
bad		_DFM_	Число степеней свободы ...	8	.	
bad		_DFT_	Общее число степеней св...	7486.856	.	
bad		_DIV_	Делитель для асимптоти...	14973.71	.	1703.431
bad		_ERR_	Функция ошибки	6563.409	.	761.2373
bad		_FPE_	Итоговая ошибка прогноза	0.142012	.	
bad		_MAX_	Максимальная абс. ошиб...	0.9936	.	0.992683
bad		_MSE_	Средний квадрат ошибки	0.141861	.	0.144467
bad		_NOBS_	Сумма частот	7486.856	.	851.7156
bad		_NW_	Кол-во оценочных весов	8	.	
bad		_RASE_	Квадратный корень из су...	0.376443	.	0.380088
bad		_RFPE_	Корень из итоговой ошиб...	0.376845	.	
bad		_RMSE_	Стандартная ошибка	0.376644	.	0.380088
bad		_SBC_	Байесовский критерий Ш...	6634.777	.	
bad		_SSE_	Сумма квадратов ошибок	2121.915	.	246.0891
bad		_SUMW_	Сумма временных частот...	14973.71	.	1703.431
bad		_MISC_	Коэффициент неправиль...	0.200581	.	0.200697
bad		_AUR_	Area Under ROC	0.755207	.	0.743578
bad		_Gini_	Gini Coefficient	0.510414	.	0.487156
bad		_KS_	Kolmogorov-Smirnov Stati...	0.384649	.	0.383433

Fig. 3 Statistical estimates of quality developed model

Conclusions. The risk of credit operations is one of the most important risks that may effect on the functioning of financial institutions. Credit operations are the most profitable type of bank's asset, but at the same time it is the most risky. Implementation of the scoring cards allow banking institutions to examine more comprehensive not only the financial capacity of the solvency of client, but also take into account other socio-demographic characteristics such as age, sex, education etc., which can negatively affect for ability of the client repaying the loan. Applying scoring evaluation will also reduce the cost and time that bank has spent for processing statements and deciding on the loan.

References

1. Anderson, Billie S., and R. Wayne Thompson. Developing Credit Scorecards Using SAS Credit Scoring for Enterprise Miner 5.3. – Cary: SAS Institute Inc, 2009. – 41 p.

2. Siddiqi N. Credit Risk Scorecards: Developing and Implementing Intelligent Credit Scoring – Cary: SAS Institute Inc, 2005. – 208 p.

3. Терентьев А.Н. SAS BASE: Основы программирования (научное издание) / Терентьев А.Н., Домрачев В.Н., Костецкий Р.И. – К: Эдельвейс, 2014. – 304 с. – ISBN 978-966-2748-49-9

Жмуд О. В.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СИТУАЦІЙНИХ ВПРАВ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА ТА КОНФІГУРАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Необхідність зміни змістової підготовки вчителя інформатики аргументують вимоги державних стандартів шкільної галузі «Технології» та якісно нове змістове наповнення навчальних дисциплін технічного спрямування.

Успішна технічна діяльність учителя інформатики залежить від усвідомлення важливості використання сучасних ІКТ у навчальному процесі не лише на професійному, а й на особистісному рівні. Вчитель інформатики займається технічною діяльністю часто спонтанно, без урахування його фахової та особистісної готовності.

Коло завдань, що входять до компетенцій майбутнього вчителя інформатики сучасного загальноосвітнього навчального закладу, стає набагато ширшим, ніж це було до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, адже їх використання вимагає суттєвої перебудови процесу навчання всіх без винятку предметів, розробки нового змісту навчання, нових засобів, методів та організаційних форм.

Процес навчання повинен орієнтуватися на поетапне формування в студентів відповідної системи знань, певних умінь та навичок, ключових і професійних компетентностей. Саме компетентності є тими критеріями, які дозволяють визначати готовність випускника до фахової діяльності.

Питання реалізації компетентнісного підходу у підготовці майбутнього вчителя інформатики, визначення змісту та структури його професійних та предметних компетентностей у різний час досліджували Ю. С. Абдуразаков, Г. Л. Абдулгалімов, І. С. Войтович, М. І. Жалдак, К. Р. Ковальська, В. В. Котенко, А. Ю. Кравцова, Г. В. Монастирна, О. В. Отрошко, К. П. Осадча, Т. П. Пєтухова,

Ю. С. Рамський, С. А. Раков, О. М. Спірін, Я. Б. Сікора, О. В. Співаковський та ін. Відзначимо дослідження М. І. Жалдака, Ю. С. Рамського, М. В. Рафальської [3], у якому визначено перелік основних соціально та професійно-важливих компетентностей учителя інформатики, яких він має набути, навчаючись у педагогічному ВНЗ. Вагомим внеском у вирішення цього питання є монографія О. М. Спіріна [7], у якій запропоновано загальну структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей учителя інформатики, основні складові якої визначено за моделями, що базуються на параметрах особистості та професійній діяльності. У дисертаційному дослідженні Н. В. Морзе [6] одним із головних компонентів професійних компетентностей учителя інформатики визначено методичні вміння. Проте багато аспектів цієї проблеми залишаються ще не розв'язаними і вимагають подальшого вивчення, зокрема, аналіз стану технічної підготовки майбутніх учителів інформатики у вищому навчальному закладі свідчить, що рівень сформованості предметної компетентності з архітектури комп'ютера та конфігурації комп'ютерних систем (АК ККС) у майбутніх учителів інформатики не достатньо відповідає вимогам сьогодення. Відсутні системні дослідження, методичні аспекти, присвячені формуванню та розвитку названих компетентностей у майбутніх учителів інформатики. Аналіз науково-педагогічної літератури показав, що пошук ефективного вирішення проблеми формування та розвитку предметної компетентності з АК ККС у майбутніх учителів інформатики не був предметом спеціального дослідження, тому є актуальним.

Незважаючи на вагомі досягнення останніх років, доводиться констатувати, що методика формування предметної компетентності з АК ККС під час фахової підготовки вчителя інформатики потребує більш детального вивчення.

Відповідь на питання «Як навчати?» виводить нас на одну із найважливіших категорій педагогіки – категорію методів навчання. Метод навчання є одним з найважливіших компонентів навчального процесу. Він є сполучною ланкою між визначеною ціллю і кінцевим результатом. Мету навчання методи реалізують повною мірою, оскільки вони виконують мотиваційну, навчальну, розвивальну, виховну, організаційну функції. Без відповідних методів діяльності неможливо реалізувати ціль і завдання навчання, досягнути відповідних результатів [8].

Ефективність навчання в сучасній вищій школі залежить від уміння викладача вдало обрати метод чи прийом навчання в конкретних умовах для кожного заняття.

Рівень сформованості предметної компетентності з АК ККС у майбутніх учителів інформатики визначається насамперед вміннями розв'язувати задачі технічного характеру: з використання, експлуатації, дрібного ремонту та модернізації апаратного та програмного забезпечення, а сформувати ці вміння можна лише шляхом тренінгу, неодноразового виконання вправ і розв'язування задач. Такий висновок і став основою в доборі методів навчання формування предметної компетентності з АК ККС у майбутніх учителів інформатики.

Особливої уваги при навчанні курсу АК ККС заслуговує ситуаційний метод навчання або кейс-метод (від англ. «case-study»). Даний метод належить до методів інтенсивної освіти, що мобілізує й активізує діяльність як викладача, так і студентів; має значні можливості для виховання загальнолюдських, а також соціально і професійно значимих якостей студентів – майбутніх учителів інформатики, їх здатності адаптуватися до екстремальних ситуацій і приймати у них ефективні рішення, і головне, він відрізняється здатністю до інтеграції з іншими методами навчання, збагачення за їх рахунок і завдяки цьому до підвищення своїх функціональних можливостей.

До кейс-технологій належать: метод ситуаційного аналізу (ситуаційні завдання й вправи, аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді)); метод інциденту; метод розбору ділової кореспонденції; ігрове проектування; метод дискусії.

Як приклад, студенти можуть виконувати такі ситуаційні вправи:

Кейс №1(Метод інциденту)

Опис ситуації: Директор школи попросив Вас, учителя інформатики, створити загальнодоступний ресурс у локальній мережі школи для трьох ПК та передбачити дозволи на доступ для цього ресурсу, здійснити налаштування для спільного доступу до принтера (при умові що існує підключення до мережі Інтернет) для секретаря та директора школи, кабінети яких заходяться поруч.

Завдання кейсу: Опишіть алгоритм створення загальнодоступної папки та налаштування доступів для трьох користувачів. Опишіть алгоритм налаштування мережевого принтера. Охаракетризуйте

взаємодію Firewall з локальними ресурсами. Під керівництвом викладача здійснити налаштування для доступу до принтера двох ПК комп'ютерного класу. Оформити результати у звіт лабораторної роботи, зробити висновки.

Кейс №2(Метод розбору ділової кореспонденції)

Опис ситуації: Ви працюєте на посаді інженера-програміста в університеті. Керівник нещодавно створеного відділу зв'язків із громадськістю, в зв'язку з придбанням оргтехніки для роботи, дав завдання Вам підібрати конфігурацію ПК відповідно до апаратних вимог потрібного програмного забезпечення

Завдання: поділившись на групи підберіть конфігурацію ПК відповідно до апаратних вимог потрібного програмного забезпечення. У вигляді презентації оформіть звіт, у якому вкажіть аргументацію здійсненого вибору комплектуючих:

Примітка: Кожна група отримує пакет із вказаним потрібним програмним забезпеченням для окремого спеціаліста та орієнтовним бюджетом.

- 1 група: ПК для відеооператора (для опрацювання відео);
- 2 група: ПК для секретаря відділу (для опрацювання офісної документації з мінімальним бюджетом, який встановити самостійно);
- 3 група: для звукорежисера (для трансляції студентського радіо; особливу увагу звернути на мережні параметри та роботу зі звуком);
- 4 група: бюджетний сервер із використанням серверних комплектуючих; з використанням користувацьких (десктопних) комплектуючих ;

Кейс №6 (Ігрове проектування.)

Опис ситуації: У роботі вчителя інформатики виникла потреба в установленні двох операційних систем Windows та Linux на один ПК.

Завдання: Знайдіть на опишіть можливі варіанти вирішення цієї проблеми. Поділившись на дві групи, оберіть відповідального за прийняття рішення. Проведіть дискусію між групами в правильності вибору алгоритму виконання завдання.

Використовуючи теоретичні відомості до лабораторної роботи та ресурси мережі Інтернет, установіть дві операційні системи на один ПК різними способами на вказані викладачем ПК. Роботу виконуйте в групах.

Виконуючи завдання, передбачте такі етапи роботи:

– вивчення апаратних вимог для обраних викладачем версій операційних систем;

– розбиття жорсткого диску на декілька логічних дисків;

– вибір файлової системи;

– встановлення послідовно двох операційних систем Windows та Linux на обраний викладачем ПК.

Результати та висновки виконання завдання оформіть у звіті до лабораторної роботи.

Кейс №8 (Метод дискусії)

Ситуація1: Під час уроку інформатики учень не зміг увімкнути ПК – він не запустився. Симптоми: чорний екран, горять індикатори живлення та HDD.

Завдання1: Поділившись на дві групи проведіть дискусію про можливі варіанти несправностей ПК та про можливі дії вчителя у конкретній ситуації по діагностуванню та усуненню цієї проблеми (за умови, що комп'ютер знаходиться не на гарантійному обслуговуванні).

Ситуація 2. При огляді непрацюючого комп'ютера спеціалістом по ремонту ПК зроблено висновок, що згорів процесор, а материнська плата вціліла.

Завдання 2. Підберіть до відповідної материнської плати процесор. Чи можливо підібрати більш потужніший процесор до материнської (згідно вашого варіанту)? Якщо так, то підберіть відповідний більш потужніший процесор:

1. ASUS H81M-K
2. GIGABYTE GA-H97-HD3
3. MSI 970A-G46
4. ASUS M5A97 PLUS
5. ASROCK N68-GS4 FX

Кейс-технології передбачають як індивідуальну роботу над пакетом завдань, так і колективну, що розвиває вміння сприймати думку інших людей і працювати в команді.

Використання кейс-технології дозволяє студентам, спираючись на власний досвід, формулювати висновки, застосовувати на практиці набуті знання, пропонувати власний (або груповий) погляд на проблему. У кейсі проблема подана в неявному, прихованому вигляді, причому, як правило, вона не має однозначного розв'язання. У деяких випадках потрібно знайти не лише розв'язання, але й сформулювати задачу, оскільки її формулювання подане приховано.

Застосування ситуаційних вправ в курсі АК ККС, на нашу думку, дозволяє формувати в студентів такі вміння: аналітичні (вміння аналізувати, добувати, подавати, класифікувати інформацію про досліджуваний об'єкт, виділяти суттєву та несуттєву інформацію, мислити чітко й логічно); практичні (формування умінь та навичок використовувати теоретичний матеріал на практиці, в подальшій професійній діяльності); творчі (генерування альтернативних розв'язань); комунікативні (вміння вести дискусію, переконувати, використовувати наочний матеріал та інші медіа засоби, об'єднуватися в групи, захищати власну точку зору, переконувати опонентів, складати короткий та переконливий звіт); соціальні (формування професійно-важливих якостей, уміння слухати, підтримувати в дискусії чи аргументувати протилежні думки, контролювати себе тощо).

Завданням методу ситуаційних вправ є не просто передати знання, а навчити здатності справлятися з унікальними та нестандартними ситуаціями, з якими, як правило, мають справу вчителі інформатики в реальному житті. Центр уваги при застосуванні цього методу переміщується з процесу передавання управлінських концепцій та знань на розвиток навичок аналізу і прийняття рішення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жалдак М. Формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі навчання в педагогічному університеті / М. Жалдак, Ю. Рамський, М. Рафальська // Вища школа. – 2009. – № 10. – С. 44–52.

2. Конащук В. Українська бізнес-освіта: чи є межа для наслідування західного досвіду / В. Конащук // Ситуаційна методика навчання: український досвід : збірник статей / упор. О. Сидоренко, В. Чуба. – К. : Центр інновацій та розвитку, 2001. – С. 13–18.

3. Михайлова Е. А. Кейс и кейс-метод / Е. А. Михайлова. – М. : Центр маркетингових исследований и менеджмента, 1999. – 136 с.

4. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх учителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання інформатики» / Н. В. Морзе. – К., 2003. – 39 с.

5. Спірін О. М. Теоретичні методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною

системою : монографія / Спірін О. М. ; [наук. ред. акад. М. І. Жалдака]. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

6. Педагогіка: методи навчання [Електронний ресурс] // Навчальні матеріали онлайн. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/19670318/ pedagogika/metodi_navchannya

7. Шеремета П. М. Кейс-метод: з досвіду викладання в українській бізнес-школі / П. М. Шеремета, Л. Г. Каніщенко ; за ред. О. І. Сидоренка. – 2-ге вид. – К. : Центр інновацій та розвитку, 1999. – 80 с.

Конюхов С.,
Храпач О.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

ОГЛЯД ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ ІНЖЕНЕРІЇ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Постановка проблеми в загальному вигляді. Інформаційні технології обслуговують всі сфери функціонування суспільства, тому до якості програмного забезпечення (ПЗ) висувається комплекс вимог, дотримання яких необхідно відстежувати на всіх етапах життєвого циклу програмних систем (ПС). Якість програмного продукту можливо гарантувати за умови ефективної організації процесу розробки із застосуванням методів оптимізації і всебічного тестування його параметрів.

Підприємства галузі інформаційних технологій мають потребу у кваліфікованих фахівцях з розробки і тестування програмного забезпечення. Це пояснюється важливим значенням, яке процеси верифікації, тестування і оптимізації відіграють у життєвому циклі програмних систем. У зв’язку з цим, одним із завдань підготовки фахівців з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах є формування компетентностей з верифікації, тестування і оптимізації програмного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми верифікації і тестування ПЗ розглядають І. Будз, Л. Гнатів, Т. Говорущенко, О. Дерев’янченко, Ю. Карпов, В. Кукурба, В. Кулямін, К. Лавріщева, Є. Луценко, О. Щербаков, В. Яковина. Питання удосконалення методів оптимізації програмного забезпечення досліджують В. Бельська, Ю. Зілінський, С. Макконнелл, О. Молчанов, А. Юдіна та ін. Різні аспекти викладання у вищих навчальних закладах

дисциплін, пов’язаних з цією проблематикою, розглядають А. Адаманський, М. Безверха, С. Гайсарян, Ф. Ільясова, К. Кулаков, К. Лавріщева, К. Осадча, В. Осадчий, М. Сидоров, Ю.І. Скорін, Е. Усеїнов, І. Ясенова-Берестюк та інші дослідники.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття. Навчальними планами підготовки фахівців з інформаційних технологій у вишах України вивчення названих технологій передбачається у складі різних дисциплін. У зв’язку з цим, необхідно визначити коло питань, які доцільно вивчати у курсі «Методи верифікації та оптимізації програм», призначеному для студентів спеціальності «Інформатика» МДПУ імені Богдана Хмельницького.

Постановка завдання. В статті будуть розглянуті основні поняття інженерії якості програмного забезпечення з метою подальшого визначення змісту дисципліни «Методи верифікації та оптимізації програм».

Виклад основного матеріалу дослідження.

Наведемо визначення, необхідні для розуміння понять «компетентність» і «компетенція»:

1. «компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» [2].

2. «Компетенція включає знання й розуміння (теоретичне знання академічної області, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід’ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті)» [1, с. 13].

Компетенції в галузі тестування, верифікації і оптимізації програм включені до діючих галузевих стандартів вищої освіти за освітнім ступенем „бакалавр” з напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців з інформаційних технологій у вишах України.

Так, наприклад, «Галузевим стандартом вищої освіти України з напряму підготовки 040302 «Інформатика» передбачено, у бакалаврів цього напряму підготовки мають бути сформовані такі компетенції [1, с. 20-21]:

1. Загально-професійні компетенції (КЗП):

а) знання вимог чинних державних та міжнародних стандартів, методів і засобів проектування комп'ютеризованих систем, життєвого циклу їх програмного забезпечення (КЗП-4);

б) знання основних методів та підходів щодо організації, планування, керування та контролю роботами з проектування, розроблення, післяпроектного супроводу та експлуатації програмного забезпечення комп'ютеризованих систем (КЗП-7).

2. Спеціалізовано-професійні компетенції (КСП):

а) знання сучасних методів розробки та оптимізації концепцій комп'ютерної реалізації моделей об'єктів і процесів інформатизації (КСП-3);

б) знання методів побудови та верифікації абстрактної архітектури комп'ютеризованої системи та знання апаратних платформ та програмних середовищ, що відповідають побудованій архітектурі (КСП-5);

в) знання методів виявлення, формулювання, специфікації, аналізу та трасування вимог до комп'ютеризованих систем на етапі їх проектування, методів проектування та верифікації абстрактної архітектури комп'ютеризованих систем (КСП-6);

г) знання методів, методик контролю та тестування правильності роботи програмного забезпечення комп'ютеризованих систем (КСП-17).

Життєвий цикл програмного забезпечення – це інтервал часу від моменту виникнення ідеї про розробку або придбання програмної системи для розв'язання певних задач до моменту повного завершення використання останньої її версії [3, с. 6].

«Якість ПЗ – набір властивостей продукту (сервісу або програм), що характеризують його здатність задовольнити встановлені або передбачувані потреби замовника» [5, с. 45].

А. Миронов наводить такі вимоги до якості програмних систем [7, с. 5]:

1. Коректність – відповідність системи своєму призначенню.

2. Безпечність – відсутність неавторизованого витоку інформації під час функціонування системи, а також здатність до швидкого відновлення роботи після збою, що виник в результаті атаки на систему.

3. Стійкість системи у випадку непередбаченої поведінки оточення і використання неправильних вхідних даних.

4. Ефективність використання ресурсів часу і пам’яті. Оптимальність алгоритмів, реалізованих в системі.

5. Здатність системи до адаптації у випадку незначних змін оточення шляхом зміни її налаштувань без зміни її внутрішньої структури.

6. Чітка і зрозуміла документованість внутрішньої структури системи.

7. Переносимість і сумісність, тобто здатність системи ефективно функціонувати на різних платформах і в різних конфігураціях.

Розрізняють три основні види діяльності, спрямовані на досягнення якості програмного забезпечення [4, с. 34]:

1. Інспекція – аналіз і перевірка різних представлень системи і програмного забезпечення (специфікацій, архітектурних схем, діаграм, вихідного коду та ін.), які виконуються на всіх етапах життєвого циклу розробки ПЗ.

2. Верифікація – процес забезпечення правильної реалізації ПЗ, яка відповідає специфікаціям, що виконується протягом всього життєвого циклу. Верифікація відповідає на питання, чи вірно розроблена система.

3. Валідація – процес перевірки відповідності програмного забезпечення функціональним і нефункціональним вимогам і потребам замовника.

Верифікація вирішує такі основні завдання в життєвому циклі програмних систем [3, с. 16-17]:

– виявлення дефектів (помилок, недоробок, неповноти та ін.) різних артефактів розробки ПЗ (вимог, проектних рішень, документації або коду);

– виявлення найбільш критичних і найбільш схильних до помилок частин створюваної або супроводжуваної системи;

– контроль і оцінка усіх аспектів якості ПЗ;

– надання всім зацікавленим особам інформації про поточний стан проекту і характеристики його результатів;

– надання керівництву і розробникам проекту інформації для планування подальших робіт і прийняття рішень про продовження проекту, його припинення або передачу результатів замовнику.

Верифікація програмної системи складається з таких етапів [7, с. 7]:

1. Побудова математичної моделі аналізованої системи.

2. Подання властивостей, які перевіряються, у вигляді формального тексту – специфікації.

3. Побудова формального доказу наявності або відсутності у системи властивості, яка перевіряється.

Детальну оцінку надійності програми надає тестування. Розробка стратегії тестування, яка враховує вимоги до системи, її архітектуру і проект, є частиною загальної системи контролю якості [6, с. 459].

«Тестування – це метод виявлення помилок у ПС шляхом виконання вихідного коду на тестових даних, збирання робочих характеристик у динаміці виконання в конкретному операційному середовищі, виявлення різних помилок, дефектів, відмовлень і збоїв, викликаних нерегулярними, аномальними ситуаціями або аварійним припиненням роботи системи.» [5, с. 165].

Методи тестування програмних систем можна класифікувати за об’єктами тестування [9, с. 170-171]:

1. Модульне тестування: перевірка функціонування окремих елементів системи.

2. Інтеграційне тестування: перевірка взаємодії між програмними компонентами – модулями.

3. Системне тестування. Охоплює повністю всю систему і, як правило, фокусується на нефункціональних вимогах до безпеки, продуктивності, точності, надійності та ін. На цьому рівні також відбувається тестування інтерфейсів до зовнішніх додатків, апаратного забезпечення, операційного середовища та ін.

Для автоматичного проведення тестування і підготовки звітів про наявні помилки використовуються різноманітні програми, наприклад: Selenium, Codeception, TestPlan, Apache JMeter та інші.

Ще одним способом підвищення ефективності і якості програм є оптимізація коду. С. Макконелл вказує, що «Оптимізацією коду. називають зміну коректного коду, спрямовану на підвищення його ефективності. „Оптимізація” передбачає внесення невеликих змін, які стосуються одного класу, одного методу, а найчастіше – кілька рядків коду» [6, с. 576].

Критеріями ефективності отриманої програми є об’єм пам’яті, необхідний для її роботи (для зберігання всіх даних і коду), і швидкість виконання. Разом із тим, в процесі оптимізації важко задовольнити обидва критерії, тому, як правило, обирають більш

важливий для даного випадку або формулюють комплексний критерій [8, с. 252].

Висновки. Застосування методів верифікації, тестування і оптимізації в процесі розробки є важливим чинником забезпечення якості, надійності і ефективності отриманих програмних продуктів. У зв'язку з цим, необхідно здійснювати підготовку майбутніх фахівців з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах до їх використання в професійній діяльності. Для досягнення цієї мети подальші дослідження слід спрямувати на визначення структури і змісту дисципліни «Методи верифікації та оптимізації программ» і розробку інтерактивних засобів підтримки її викладання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика: [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрям підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист / Міністерство освіти і науки України. – К., 2010. – 32 с.

2. Закон України «Про вищу освіту»: за станом на 16.01.2016 р.: [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37-38, ст.2004. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page.

3. Кулямин В.В. Методы верификации программного обеспечения: [Електронний ресурс] / В.В. Кулямин. – М.: Институт системного программирования РАН. – 117 с. – Режим доступу: www.ict.edu.ru/ft/005645/62322e1-st09.pdf.

4. Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения. Учебник / Е.М. Лаврищева, В.А. Петрухин. – М.: Московский физико-технический институт (государственный университет), 2006. – 304 с.

5. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Підручник / К.М. Лавріщева. – К.: Видавничий дім «Академперіодика» НАН України, 2008. –319 с.

6. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс / С. Макконнелл. – М.: Издательство «Русская редакция», 2010. – 896 с.

7. Миронов А.М. Верификация программ методом Model Checking: [Електронний ресурс] / А.М. Миронов. – 83 с. – Режим доступу: http://intsys.msu.ru/staff/mironov/modelchk.pdf.

8. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / А.Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2010. – 400 с.

9. Сидоров М.О. Якість програмного забезпечення та тестування: Підручник / М.О. Сидоров, М.А. Безверха. – К.: НАУ, 2010. – 282 с.

Паршукова Л.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні інформаційні технології дозволяють розробникам дидактичних матеріалів оперувати значним комплексом вербальних і невербальних засобів. Ці засоби дозволяють створювати естетичні, захоплюючі, пізнавальні, проблемні матеріали і тим самим підвищити мотивацію і пізнавальний інтерес учнів. Така психолого-педагогічна складова дидактичного матеріалу створює спонукальні мотиви до поглибленого вивчення того чи іншого питання та спрямована на привернення уваги учня, підтримку пізнавального інтересу, активізацію його мислення.

Оскільки, у завдання вчителя входить допомога учневі найбільш повно оволодіти знаннями і використовувати їх у вирішенні практичних завдань, ми ставимо перед собою завдання розробити такий дидактичний матеріал, який в повній мірі забезпечив розв’язання такого завдання.

Дидактичні матеріали з інформатики призначені для:

• самостійного оволодіння учнями матеріалом, формування умінь працювати з джерелами інформації;

• активізації пізнавальної діяльності учнів;

• формування умінь самостійно осмислювати та засвоювати новий навчальний матеріал;

• контролю зі зворотним зв'язком, з діагностикою помилок за результатами діяльності та оцінки результатів;

• самоконтролю і самокорекції;

• тренування в процесі засвоєння навчального матеріалу;

• посилення мотивації навчання;

• розвитку наочно-образного, теоретичного та логічного мислення;

• розвитку творчої уяви схеми (малюнки, умовні та дидактичні позначки);

• формування інформаційної та навчальної культури.

Студентами розробляється по одному дидактичному матеріалу інформативного спрямування на кожен із видів, а саме:

• дидактичні тексти (для навчання учнів роботі з різними джерелами інформації);

• інструкції щодо формування логічних операцій мислення: порівняння, узагальнення, класифікація, аналіз, синтез;

• завдання по формуванню умінь порівнювати, аналізувати, доводити, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати;

• завдання різного рівня складності;

• завдання з проблемними питаннями;

• інструктивні картки, що відображають програмно-логічну схему вивчення нового матеріалу і необхідні способи навчальної роботи;

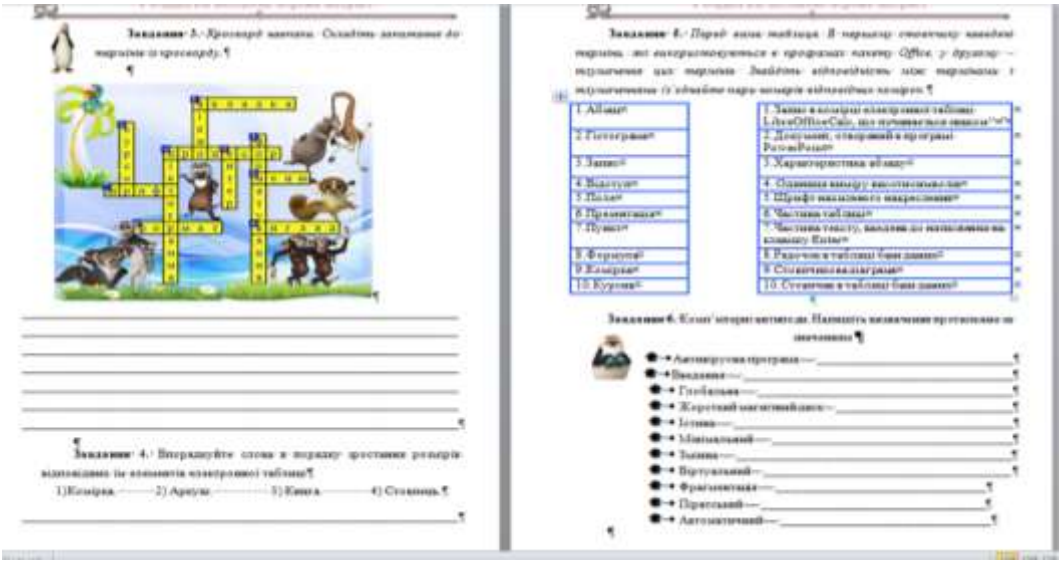
• дидактичні матеріали з пояснювальними малюнками;

• інструкції до лабораторних робіт;

• алгоритм розв’язування задачі;

• завдання на розвиток уяви і творчості.

На лабораторних заняттях з курсу «Методика навчання інформатики» перед студентами ставиться завдання розробити різнопланові дидактичні матеріали з інформатики, що в подальшому будуть використані на педагогічній практиці.



При виконаннізавдання студенти мають керуватися основними принципами навчання, що реалізуються при розробці дидактичних матеріалів, хотілося б виділити наступні:

• дидактичні матеріали підбираються вчителем згідно досягнутого рівня учнів - принцип доступності;

• робота з дидактичними матеріалами здійснюється самостійно - принцип самостійної діяльності;

• виконання, складність і вид матеріалів підбирається індивідуально - принцип індивідуальності;

• принципи наочності і моделювання;

• чим важливіше, цікавіше і різноманітніше матеріал, тим міцніше він закріплюється і довше зберігається –принцип;

• принцип пізнавальної мотивації;

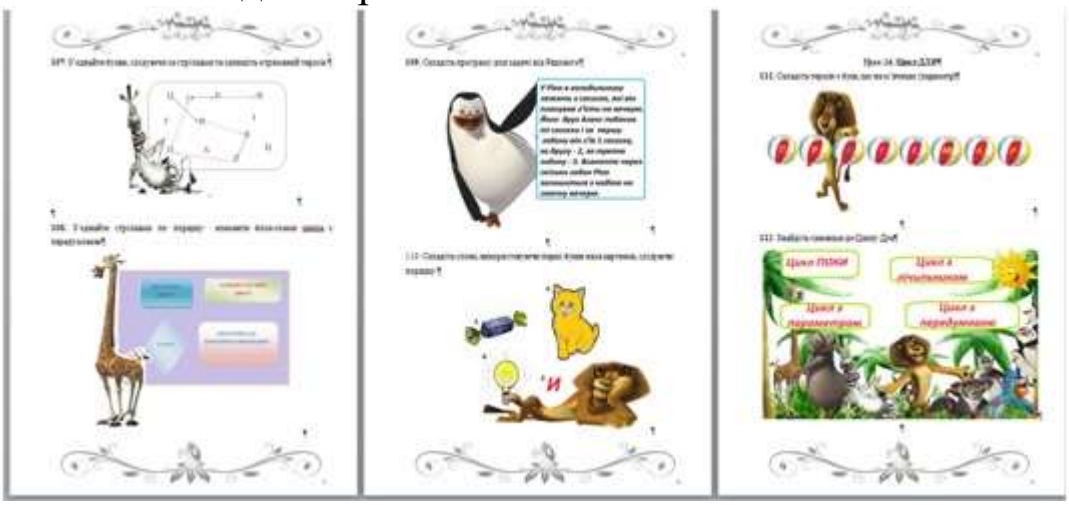
• вирішення конкретної дидактичної проблеми, використовуючи для цього свої знання, вміння та навички, перебуваючи в ситуації, відмінній від ситуації на уроці - принцип проблемності.

Основні вимоги, щовисуваються до розробленого дидактичного матеріалу, необхідно:

• вибрати послідовність знайомства з інформацією(навчальна програма, календарне планування);

• дати учневі докладні поради про порядок самостійної роботи і самоконтролю;

• структурувати матеріал таким чином, щоб була забезпечена зорова наочність для порівнянь і зіставлень.



Висновки.У практиці роботи вчителів інформатики на даний час великого значення набувають авторські дидактичні засоби, створені для потреб конкретного уроку з урахуванням особливостей контингенту школярів.

Наведені особливості побудови лабораторних занять для майбутніх вчителів інформатики по розробці таких дидактичних матеріалів демонструють широкі можливості вчителя щодо самостійного створення дидактичних ресурсів – інтегрованих середовищ, малюнків, схем, електронних тренажерів, систем автоматизованої перевірки рівня навчальних досягнень школярів. Розроблені дидактичні ресурси можуть бути використані як для індивідуальної, так і для фронтальної форми організації пізнавальної діяльності школярів.

Враховуючи всі переваги й можливості дидактичних матеріалів, не варто забувати, що основний навчальний зміст несе класичний підручник, а комплекти дидактичних матеріалів використовуються засіб підтримки його професійної діяльності.

Кожен створений студентами дидактичний матеріал відрізняється своєю оригінальністю, але він є універсальними лише при комплексному застосуванні засобів навчання з урахуванням їх характеристик та дидактичних можливостей.

Симоненко С.
Таврійський державний агротехнологічний університет

ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЇ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, їх проникнення в усі сфери життя сучасної людини зробили ІТ-

спеціалістів найбільш затребуваними на ринку праці світу, Європи та України.

У рейтингу Forbes топ-професій для претендентів зі ступенем бакалавра [7] на другому місці за затребуваністю є розробник програмного забезпечення, на п'ятому – системний адміністратор, на шостому – веб-розробник. Рейтинг найбільш затребуваних професій майбутнього за думкою профільних експертів України, які оцінювали оцінити перспективність найпопулярніших професій у найближчі 5 років (з 2009), підтверджує, що найбільш перспективною є професія програміста (Java, C++) [5]. За результатами опитування Міжнародного кадрового порталу «HeadHunter Україна» і складеного рейтингу найпрестижніших професій в Україні у 2015 році професія програміста/ІТ-спеціаліста займає перше місце у рейтингу [6].

Наведені статистичні дані підкреслюють зростання попиту на ІТ-спеціалістів у світі, Європі та Україні. Вимоги роботодавців до ІТ-спеціалістів також нестримно зростають. Компанії потребують високоякісних творчих професіоналів, які є компетентними у технічному плані, здатними працювати у швидкозмінних умовах та постійно розвиватися та самовдосконалюватися, а також мають високий рівень соціальної та комунікативної компетентності.

Метою статті є вивчення проблем комунікації ІТ-спеціалістів.

Виклад основного матеріалу. Українські науковці В. Осадчий та К. Осадча, аналізуючи проблеми професійної підготовки програмістів в Україні, зазначають що домінуючими сферами діяльності випускників з напрямів підготовки 6.040302 «Інформатика», 6.040303 «Системний аналіз», 6.050101 «Комп'ютерні науки», 6.050102 «Комп'ютерна інженерія», 6.050103 «Програмна інженерія» є: «консультування з питань створення програмного забезпечення та надання допомого щодо технічних аспектів комп'ютерних систем; розробка індивідуального програмного забезпечення (на замовлення) та адаптація пакетів програм до специфічних потреб користувачів; надання послуг з системного аналізу, програмування та супроводження, а також іншим спеціалізованим послугам у сфері інформатизації, консультування щодо типу і конфігурації комп'ютерних технічних засобів та використання програмного забезпечення: аналіз інформаційних потреб користувачів, пошук оптимальних рішень, тощо» [3].

Виходячи з цього, професійна діяльність сучасного ІТ-спеціаліста потребує успішної комунікації з клієнтами,

користувачами, членами команди розробників, менеджерами проектів, ІТ-спеціалістами інших компаній, тощо.

У сучасній науці існують різні підходи до визначення понять “комунікація”, “спілкування” та їх співвідношення. Так, група авторів під керівництвом М. Василика у праці «Основи теорії комунікації» [1] розглядає три основні підходи до визначення цих понять:

1. Ототожнення понять «комунікація» і «спілкування».
2. Розділення понять «комунікація» і «спілкування». Розділення цих понять у вчених, які дотримуються цього підходу, є досить неоднорідним: ряд вчених вважає комунікацію аспектом спілкування (Г. Андреєва), інші трактують спілкування як форму комунікації (А. Соколов).
3. Співвіднесення понять «комунікація» і «спілкування» на основі поняття інформаційного обміну. Вчені, які є прибічниками даного підходу, вважають, що комунікація (інформаційний обмін) є загальним поняттям, соціальна комунікація (інформаційний обмін у суспільстві) – менш широким, а найвужчим поняттям є спілкування, яке, в свою чергу, є різновидом соціальної комунікації, яка здійснюється на вербальному рівні обміну інформацією у суспільстві.

Так, український дослідник І. Писаревський, вивчаючи питання професійно-комунікативної компетентності в туризмі, дотримується третього підходу та тлумачить комунікацію як «соціально обумовлений процес передачі й сприйняття інформації як у міжособистісному, так і в масовому спілкуванні по різних каналах за допомогою вербальних і невербальних комунікативних засобів» [4].

Досить цікавим є тлумачення комунікації Г. Осовської та О. Осовського, які розглядають комунікацію як «спілкування за допомогою слів, букв, символів, жестів і як спосіб, за допомогою якого висловлюється відношення одного працівника до знань і розумінь іншого, досягається довіра, взаємоприйняття поглядів тощо» [5].

Ми дотримуємося думки, що комунікація є більш широким поняттям, ніж спілкування, оскільки інформаційний обмін у сучасному світі здійснюється не тільки вербально і безпосередньо з людьми, але й невербально та опосередковано.

Таке сприйняття комунікації є особливо корисним для вивчення проблеми комунікації серед ІТ-спеціалістів, оскільки в їх інформаційному обміні задіяні слова, тексти, жести, розроблені проекти, малюнки тощо.

Взагалі, питання комунікації серед інженерів стало предметом вивчення науковців ще у 1950 роках, коли були проведені перші дослідження комунікації між інженерами і науковцями. Проводячи екскурс в історію вивчення питання комунікації інженерів, у своїй монографії «Комунікаційні моделі інженерів» К. Тенопир та Д.Кинг наводять такі дані [11]: інженери проводять від 40 до 60% свого часу, здійснюючи комунікацію; інженери-електрики – 55% свого робочого часу, при чому 58% здійснюють комунікацію з іншими робітниками, які працюють над одним проектом. Час комунікації з іншими робітниками розподіляється наступним чином: 62% - зі співробітниками, 24% - з керівниками, 14% - з підлеглими. Наведені дані свідчать про те, що комунікація інженерів є невід'ємним компонентом їх професійної діяльності і є різностороннім процесом.

Подібного типа дослідження проводяться і для вивчення проблеми комунікації IT-спеціалістів. Так, результати веб-опитування Асоціації комп'ютерно-технологічної промисловості (Computing Technology Industry Association (CompTIA) щодо причин неуспішних IT-проектів [10] зазначають, що близько 28% опитуваних визначили погану комунікацію першою причиною невдачі IT-проектів, недостатнє планування ресурсів – другою, а нереальні кінцеві терміни – третьою. Аналізуючи дані опитування К. Джингрич, директор з продукції та послуг та розвитку навичок CompTIA, підкреслює, що комунікація має бути компонентом проекту на кожному його етапі.

Треба відзначити, що саме CompTIA була першою з компаній, яка прореагувала на попит роботодавців у висококваліфікованих IT-спеціалістах з високим рівнем комунікативної компетентності і внесла зміни в іспит A+ (сертифікаційний іспит для оцінювання розуміння комп'ютерних технологій у бізнесі та сертифікації навичок, необхідних для підтримки IT-інфраструктур). Іспит у наші дні включає не лише тестування технічних знань і здатностей, а також перевірку придатності до IT-бізнесу, тобто в іспит внесені питання взаємодії з клієнтами, членами команди, керівниками тощо, вирішення проблеми, прийняття рішення [9].

Вивчивши позитивний досвід десяти міжнародних компаній Deloitte and Touche, одна з провідних організацій світу в

галузі професійних послуг, визначила чотири фактори комунікації, які допомагають організації досягти своїх цілей [8]:

1) зрозумілість цілі (лідери організації є послідовними у своїх повідомлення, тобто всі члени організації розуміють цілі та методи їх досягнення);

2) ефективні методи комунікації (високий рівень довіри та відкритості у всіх видах діяльності є критичними для досягнення успіху, члени організації всіх рівнів можуть запросити інформацію та отримати потрібні відповіді);

3) ефективний обмін інформацією (доступність потрібної інформації у потрібний час для виконання роботи, обміну думками та обговорення ідей, а також розповсюдження найкращих ідей і навчання один від одного);

4) керівники мають бути гарними комунікаторами для переконливого представлення своїх ідей.

Висновки. Розглядаючи вищевказані фактори з точки зору комунікації у команді ІТ-спеціалістів, які працюють над спільним проектом і хочуть досягнути успіху, можна провести аналогію і зробити висновок, що при роботі над проектом усі члени команди мають бути проінформовані про цілі проекту та основні підходи в його реалізації; комунікація між членами команди і менеджером проект має відбуватися протягом усіх етапів роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василик М. А. Основы теории коммуникации [текст]: учеб. для студ. вузов / Под ред. проф. М. А. Василика. – М. : Гардарики, 2006. – 615 с.

2. Осадчий В. В, Осадчая К.П. Анализ проблемы профессиональной подготовки программиста и пути ее решения / В. В. Осадчий, Е. П. Осадчая // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology&Society)» - 2014 - V.17. - №3. - С. 362-377. -ISSN 1436-4522. URL: http://ifets.ieee.org/russian/ depository/v17_i3/html/17.html.

3. Осовська Г.В. Основи менеджменту: Підручник. Видання 3-є, перероблене і доповнене. / Г. В. Осовська, О. А. Осовський – К.: «Кондор», 2006. – 664 с.

4. Писаревський І. М. Професійно-комунікативна компетентність (в туризмі): підручник / І. М. Писаревський, С. А. Александрова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х: ХНАМГ, 2010. – 230 с.

5. ТОП-10 найбільш затребуваних професій майбутнього [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.realt5000.com.ua/news/678255/TOP-10-naibolee-vostrebovannih-professiy-budushchego. – Назва з екрана.

Ткаченко І.,
Підгорний О.
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПРОСТІР ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Сучасні напрями модернізації вітчизняної системи освіти, обумовлені необхідністю входження України в світовий освітній простір, актуалізують потребу в педагогах нового типу, які готові до реалізації інформаційно-діяльнісних моделей у навчанні, активізації пізнавальної діяльності студентів, здійсненні контролю, оцінки і моніторингу їх навчальних досягнень на основі нових інформаційно-комунікаційних освітніх технологій. Виходячи з цього, на перший план виступає проблема професійного становлення майбутнього студента як спеціаліста в інформаційно-освітньому просторі навчального середовища.

Водночас інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу (ВНЗ) – адаптаційна модель глобального інформаційно-освітнього простору – відкрита кібернетично-синергетична система, що динамічно розвивається й, успадкувавши атрибути інформаційного і освітнього просторів, постійно змінюється і оновлюється [1]. Тому мета функціонування інформаційно-освітнього простору – створення умов, які сприяють ініціалізації і розвитку процесів інформаційної і освітньої взаємодії між усіма суб’єктами, включеними в цей простір. Структура і зміст інформаційно-освітнього простору ВНЗ відображають структурно-змістові аспекти взаємодії основних суб’єктів педагогічного процесу – студентів і викладачів, і детерміновані напрямом і швидкістю інформаційних потоків, а також способами створення та використання інформації на всіх етапах навчання.

Вченими доведено, що професійне становлення студентів, будучи одним із етапів загального професійного становлення педагога, є метою, процесом і результатом підготовки спеціалістів у

ВНЗ. У цей період відбувається поетапний, динамічний і керований процес входження студентів у професію, який супроводжується розвитком і зміною особистих і професійних якостей особи, формуванням позитивного ставлення до професії, оволодінням системою професійних знань і компетенцій [2]. А це в свою чергу сприяє тому, що інформаційно-освітній простір педагогічного університету, як простір особистісних змін студентів, виступає сферою становлення майбутнього фахівця, який повинен здійснювати професійну діяльність в умовах інформаційного суспільства.

Відомо, що декомпозиція інформаційно-освітнього простору ВНЗ дозволяє виділити в ньому ряд підпросторів: інформаційний, дидактичний, виховний, розвиваючий. Інформаційно-освітній простір ВНЗ, як система на нижньому рівні ієрархії, представляє сукупність підсистем – індивідуальних освітніх просторів окремих суб'єктів педагогічного процесу, де головними компонентами є: інформаційні ресурси, що містять дані, відомості і знання, зафіксовані на відповідних носіях інформації; організаційні структури, які забезпечують збір, обробку, зберігання, розповсюдження, пошук і передачу інформації; засоби інформаційної взаємодії основних суб'єктів педагогічного процесу, що здійснюють доступ до інформаційних ресурсів на основі відповідних інформаційно-комунікаційних освітніх технологій [3, 4].

Аналіз наукових досліджень М. Жалдака, Л. Білоусової, Н. Морзе, С. Ракова, Є. Машбиця, І. Підласого, В. Богословського, Я. Ваграменко, В. Ізвозчикова та ін. показав, що в основу методології побудови і розвитку інформаційно-освітнього простору ВНЗ, як сфери професійного становлення майбутнього спеціаліста, закладені наступні принципи:

- комп'ютеризація педагогічного процесу і підтримуючих його допоміжних організаційних підпроцесів (створення парку персональних комп'ютерів і периферійних пристроїв, об'єднаних у навчально-освітні комп'ютерні мережі з виходом у глобальний інформаційний простір – Internet);
- інформатизація педагогічного процесу (створення і використання інформаційного простору, що дозволяє основним суб'єктам педагогічного процесу ефективно реалізовувати свої функції відповідно до стратегічних цілей і завдань професійного становлення майбутнього фахівця в сучасних умовах інформаційного суспільства);

- формування інформаційної культури фахівця, адекватної сучасному рівню і перспективам розвитку інформаційних процесів і систем, можливе тільки при комплексному використанні сучасних технологій у навчальному процесі педагогічного вузу, як сукупності трьох взаємозв'язаних компонентів – об'єктів та інструментів вивчення навчальних дисциплін і нових освітніх технологій;
- підвищення професійної компетентності випускника в області комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій шляхом введення у навчальні плани дисциплін, орієнтованих на професійну спрямованість;
- реалізація індивідуальних освітніх траєкторій у навчальних планах за рахунок дисциплін інформаційного циклу, що враховують різні рівні комп'ютерної підготовки студентів, а також сферу професійних інтересів;
- використання у навчальному процесі комп'ютерно-орієнтованих освітніх технологій повинно раціонально поєднуватися з традиційними технологіями навчання і підтримуватися сучасними технічними засобами.

Тому інформаційно-освітній простір є носієм ідеї освітнього простору, в умовах інформаційної цивілізації, що набуває характерних особливостей інформаційної системи, оптимальний процес управління якої будується відповідно до таких критеріїв, як цілеспрямованість, швидкодія, економічність, самонавчання на основі чіткого зворотного зв'язку. Практично доведено, що на всіх етапах професійної підготовки майбутнього спеціаліста (вчителя, інженера-педагога) повинно здійснюватися моделювання інформаційно-освітнього простору педвузу – спеціально організована діяльність всіх суб'єктів педагогічного процесу, інформаційна взаємодія яких визначається індивідуальними і загальнолюдськими цінностями, які детермінують мету, зміст, форми, методи, засоби й відповідно результат.

Аналіз навчальних планів для бакалаврів педагогічних спеціальностей у контексті формування професійних знань і компетенцій, індивідуальних якостей особистості, дозволяє виділити три основні етапи в професійному становленні студента (рис. 1):

- початковий (1-2 семестри навчання);
- накопичувальний (3-4 семестри)
- визначальний (5-8 семестри).

Рис. 1. Основні етапи професійного становлення студентів.

Забезпечення якісного формування майбутнього спеціаліста передбачає поступову реалізацію даної схеми. При цьому весь процес розбивається на окремі етапи, на кожному з яких вивчаються дисципліни визначених циклів, за таким принципом, щоб наприкінці кожного етапу студент отримував певну порцію базових знань із подальшим їх розширенням і поглибленням в

Оскільки фахова і фундаментальна підготовка є визначальною у формуванні майбутніх спеціалістів, зупинимося детальніше на дисциплінах, які визначають її професійну спрямованість.

Перший етап підготовки охоплює вивчення двох дисциплін: «Вступ до інформатики», та «Вища математика», мета яких закласти підґрунтя для переходу до фахової підготовки починаючи з першого навчального семестру.

Другий етап передбачає вивчення курсів «Комп'ютерна графіка», «Апаратне забезпечення комп'ютерних систем», «Системи автоматизованого проектування». Паралельно вивчаються фундаментальні дисципліни технічного напряму: «Опір матеріалів», «Технічна механіка» тощо. Вивчення предметів технічного блоку дає змогу конкретизувати розгляд питань автоматизації процесу проектування елементів або систем, не витрачаючи час на

роз’яснення аналітичних функцій (схем), які беруться за основу в процесі моделювання і подальшої їх оптимізації при проектуванні.

На третьому етапі інформаційно-технологічна підготовка майбутніх спеціалістів є диференційованою. Залежно від спеціалізації проводиться викладення профільних дисциплін, які поглиблюють і систематизують отримані на перших двох етапах знання стосовно обраного напрямку професійної діяльності.

В умовах інтенсивного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у сферу освіти, професійне становлення майбутнього фахівця залежить від характеру (рівня) його активності в освоєнні інформаційно-освітнього простору: чим вищий рівень активності студента на всіх етапах професійної підготовки, тим більш високий ступінь професійного розвитку досягається, тим вищий рівень трансформації професійної освіти в самоосвіту, процесу актуалізації – в самоактуалізацію, розвитку – в саморозвиток.

Таким чином, дидактичний потенціал інформаційно-освітнього простору дозволяє одночасно досягти глибокої індивідуалізації навчання за рахунок диференціації засобів і способів формування індивідуальних освітніх просторів, і колективізації освітнього процесу на базі технологій проектного навчання з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформаційно-освітній простір ВНЗ, як сфера професійного становлення, забезпечує формування у майбутніх спеціалістів систему ключових, загальнопрофесійних, спеціалізованих і вузькоспеціалізованих компетенцій для ефективного здійснення педагогічної діяльності в інформаційному суспільстві на основі нових аксіологічних орієнтирів, які включають, перш за все, єдність цінностей знань і компетенцій, рефлексії і самопізнання, що відображають передові сучасні тенденції у світовій освіті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веб-сайт http://www.ito.su/2000/IV/IV4.html
2. Основні засади розвитку вищої освіти України. – Частина 3 / за редакцією С.М.Ніколаєнка. Упорядники: Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д., Грубінко В.В., Бабин І.І. – Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006.– 181 с.
3. Леньков С. Л., Рубцова Н. Е. Структура информационного пространства // Открытое образование. – 2003. – № 3. – С. 41-46.

4. Могилев А. В., Шильман А. Н. О понятии «Образовательное пространство» // Педагогическая информатика, 2005. – № 2. – С. 30-36.

Чорна А.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ПІДЧАС ВИКЛАДАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

На сьогодні найбільш актуальним питанням в системі вищої освіти є методологія управління проектами. В сфері освіти ця область професійних знань є достатньо новою в порівнянні в країнах з ринковою економікою. Тому в зазначеному напряму приділяється недостатня увага, хоча підготовка кваліфікованих і професійних кадрів - одна з перших і найбільш важливих завдань.

Сучасна система вищої освіти повинна передбачати формування об'єктивних передумов для розвитку активної, творчої та гармонійної особистості, її духовних і моральних принципів за допомогою освіти, надання необхідної допомоги в навчанні, заохочення і мотивації до навчання протягом усього наступного життя. Товариство зобов'язане дбати про забезпечення якісної освіти та надати можливість громадянам вільно обирати такий вид освіти, який найбільш відповідає їх природі [11, с. 121].

Серед зарубіжних вчених, що займалися проблематикою в області управління проектами необхідно відзначити праці С. Макконела [9], Т. Демарко, Т. Листера [3], У. Ройса [13]. До вітчизняних науковців, які розглядали проблеми використання управління проектами варто виділити Л. Батенка, О. Загородніх [1], С. Бушуєва [2], І. Зіле, В. Кічора, Л. Кобиляцького [7], Л. Ноздріну, О. Полотай, В. Ящука. [10]. В зазначених роботах окреслено теоретичні засади та практичні особливості використання програмних засобів в управлінні проектами.

Під управлінням проектами розуміють діяльність, спрямовану на визначення і досягнення чітких цілей при дотриманні балансу між вартістю, тривалістю і якістю проекту.

Низка науковців Мазур І. І., Шапіро В. Д., Ольдерогге Н. Г., Полковніков А. В. поняттю «управління проектами» дають визначання, що «це важливий компонент корпоративної системи управління проектами, який істотно підвищує ефективність

проектного менеджменту в організації» [14, с. 883–884], а Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. [10, с. 124] під системою управління проектами вбачають «сукупність процедур, підходів та інструментів, які дають змогу успішно реалізовувати проекти».

В сьогодні існує велика кількість програмного забезпечення управління проектами. Будь-який програмний засіб складається з програми для планування завдань, складання розкладу, контролю і управління, розподілу ресурсів, спільної роботи, спілкування, швидкого управління, документування та адміністрування системи, які використовуються спільно для управління великими проектами, що в свою чергу є невід'ємною складовою при викладанні технічних дисциплін [6]. Проведемо аналіз деякого програмного забезпечення управління проектами.

Redmine – відкритий серверний веб-додаток для керування проектами й відстеження помилок. До основних його можливостей можна віднести: ведення декількох проектів; гнучка система доступу; система відслідковування помилок; побудова діаграми Гантта і календаря; ведення новин проекту, документів і керування файлами; оповіщення про зміни за допомогою RSS-потоків і електронної пошти; облік тимчасових витрат; підтримка множинної аутентифікації LDAP; багатомовний інтерфейс; підтримка СУБД MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle [12, с. 459-460]. При допомозі такого елементу, якдіаграма Гантта у веб-додатку Redmineє можливість наочно оцінити кількість виконаного й терміни закінчення певного завдання з будь-якої дисципліни.

Microsoft Project – на сьогодні найбільш поширена у світі система управління проектами завдяки поєднанню простоти використання, дружнього інтерфейсу і найнеобхідніших інструментів для управління проектами, розрахованих передусім на користувачів, які не є професіоналами у сфері управління проектами [4] В багатьох західних компаніях Microsoft Project – це звичний додаток до Microsoft Office розроблений для рядових працівників, які використовують його для планування графіків нескладних комплексів робіт. До основних функцій відносять: управління складними проектами; відстеження стану справ через довільні інтервали часу; планування роботи; з'ясування щоденних витрат часу членами команди на виконання кожного завдання; побудова різноманітних діаграм, таблиць, графіків; аналіз ризиків [8]. Діаграма Гантта можна використовувати при оптимізації календарного плану, коли потрібно

рівномірно розподіляти навантаження між ресурсами. На діаграмі будуть відображатися можливі періоди часу, на які виконання завдання можна відкласти без зміни терміну закінчення проекту.

OpenPlan – це професійна система управління проектами, яка характеризується, зокрема, потужними засобами ресурсного і бюджетного планування, що дозволяють значно полегшити знаходження якнайефективнішого розподілу ресурсів і складання робочого розкладу їх. OpenPlan має найпотужніші засоби структуризації моделі проекту, які базуються на: ієрархічній структурі робіт (WorkBreakdownStructure); сітковій моделі (PERT-діаграма); ієрархічній структурі ресурсів; ієрархічній системі кодування робіт [1]. Ця система включають в себе наступні традиційні функції календарного планування: розробка структурної декомпозиції робіт; розрахунок і оптимізація календарних планів з урахуванням обмежень на ресурси; розробка графіків потреби проекту в ресурсах; відстеження ходу виконання робіт і порівняння поточного стану з вихідним планом; надання звітності. При побудові діаграми ГанттаOpenPlan забезпечує широкі можливості для створення логічної структури, включаючи будь-які типи зв'язку між завданнями. Під час планування допускається складання календаря для робіт і зв'язків між ними, а також урахування цільових дат початку і завершення окремих робіт.

Spider Project – інтегрована система управління проектами, спроектована і розроблена провідною Російською консалтинговою компанією Спайдер Проджект з урахуванням великого практичного досвіду, потреб, особливостей і пріоритетів ринку. До особливостей пакета Spider Project відносяться: виконання робіт і оптимальне використання ресурсів проектів; планування термінів виконання робіт; використання в проектах різних баз даних; створення і одночасної роботи з необмеженим числом версій проектів; система аналізу ризиків; побудова потокової діаграми, діаграми Гантта, сіткової діаграми, діаграми завантаження ресурсів та графіків витрат [5]. Подана інтегрована система може будувати діаграму Гантта наступних типів: ресурсна, таблична, графічна та лінійна. При ресурсній побудові відбиваються періоди завантаження ресурсів; при табличній показана ієрархічна структура ресурсів; у графічній – періоди завантаження ресурсів і підрозділів; у лінійній по горизонтальній осі відкладаються метричні характеристики, а по вертикальній осі – час виконання.

Primavera Project Planner використовують для управління середніми і великими проектами в різних сферах. До основних можливостей відносять: розробка розкладу виконання проекту без урахування і з урахуванням обмеженості ресурсів; визначення критичного шляху і резервів часу виконання робіт за проектом; визначення потреби проекту у фінансуванні, матеріалах і обладнанні; оцінка ризиків і планування проекту; аналіз виконання проекту; визначення відхилень виконання робіт від запланованого і прогнозування основних параметрів проекту [15]. При побудові лінійної діаграми Гантта програма надає можливість групування і впорядкування робіт за різними ознаками на різних рівнях деталізації; розбиває екран по горизонталі для незалежного перегляду двох частин проекту; виділяє роботи, які потребують уваги в заданий період часу.

Висновки. На основі проведеного аналізу програного забезпечення управління проектами можна вважати, що проаналізовані системи (Redmine, Microsoft Project, OpenPlan, Spider Project, Primavera Project Planner) підходять для якісного планування навчального процесу студента з вивчення технічних дисциплін. При допомозі зазначених систем можна розробити розклад вивчення дисципліни, встановити термін виконання завдання (лекції, лабораторної роботи, матеріалів самостійного вивчення), відстежувати хід виконання навчальних завдань кожного студента.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Батенко Л. П. Управління проектами : [навч. посіб.] / Л. П. Батенко, О. А.Загородніх, В. В. Ліщинська. – К. : КНЕУ, 2003. – 231 с.
2. Бушуев С. Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектних менеджеров / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева. – К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
3. Демарко Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды/ Т. Демарко, Т. Листер. Спб.: Символ-Плюс, 2005. – 134 с.
4. Иллюстрированный самоучитель по Microsoft Project [Электронный ресурс]. - Режим доступу: http://computers.plib.ru/office/Project/menu.html
5. Интегрированная система управления проектами Spider Project [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://www.spiderproject.ru/booklet_r.php.

6. Кале В. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров и инженеров; [пер. с англ. П. А. Панов]. М.: КомпанияАйТи, 2006. – 511 с.
7. Кобиляцький Л. С. Управління проектами: [навч. посіб.] / Л. С. Кобиляцький. – К.: МАУП, 2002. – 200 с.
8. Куперштейн В.И. Microsoft Project 2010 в управлениипроетами. / подобщ. ред. А. В. Цветкова. – СПб.: БХВ – Петербург, 2011. – 416 с.
9. Маконелл С. Профессиональная разработка програмного обеспечения / С. Макконелл. М.: Символ, 2007. – 240 с.

Шаров С.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

АНАЛІЗ ОПП І ОКХ ЩОДО ОТРИМАННЯ ПРОФЕСІЇ «АДМІНІСТРАТОР БАЗ ДАНИХ»

Сьогодні ми спостерігаємо постійну зміну пріоритетів праці, коли професії, які були затребувані близько 10-15 років тому, вже не є актуальними. З іншого боку, сучасні етапи розвитку суспільства супроводжуються активним використанням інформаційно-комунікаційних технології. Більше того, без їх допомоги сьогодні неможливо представити подальший розвиток техногенного суспільства. Як наслідок, актуальними є професії, які передбачають роботу з інформаційними електронними ресурсами: програмісти, контент-менеджери, фахівці з інформаційних технологій, інженери з автоматизації виробництва тощо [2]. Одним із пріоритетних спеціальностей, на яку спостерігається постійний попит, є професія адміністратора баз даних, яка передбачає володіння значною кількістю компетенції.

Сучасний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та інших сфер діяльності людини, зокрема економіки, торгівлі, обслуговування населення, передбачає використання довідково-інформаційних систем, інформаційних онлайн-ресурсів та баз даних. Функціонування структурованого хранилища зв’язаних або незв’язаних даних неможливо без участі фахівців, які забезпечують проектування, нормальне функціонування та супровід баз даних.

Слід зазначити, що професійні завдання адміністратора баз даних (АБД) можуть незначно відрізнятися в залежності від класу баз даних (реляційні або нереляційні), конкретної системи управління

базами даних, об’єму оброблюваних даних тощо. В цілому, в основні завдання АБД входить:

- проектування бази даних та оптимізація її продуктивності;
- забезпечення контролю та безпеки до бази даних;
- резервування і відновлення бази даних;
- забезпечення цілісності даних у реляційних БД [6, с. 304].

Для того, щоб отримати професію АБД, випускнику вищого навчального закладу, який отримує кваліфікацію «Фахівець з інформаційних технологій», потрібно оволодіти деяким переліком компетенції та мати певний професійний досвід. Для цього повинні бути враховані наступні фактори:

- наявність мотивації та здатність до самоосвіти;
- постійне підвищення рівня професійних компетенцій у відповідності до появи нових тенденцій щодо обробки даних;
- наявність відповідних базових знань, умінь і навичок в освітньо-кваліфікаційній характеристиці (ОКХ) та освітньо-професійній програмі (ОПП) конкретної спеціальності;
- наявність в індивідуальному навчальному плані студента дисциплін, пов’язаних з базами даних;
- наявність досвіду роботи, причому кількість набутого досвіду в даній сфері безпосередньо впливатиме на конкурентоспроможність випускника.
- рекомендується наявність атестаційних сертифікатів з конкретних баз даних і систем управління базами даних.

Потреба в людях з вищою освітою, які є професіоналами у своїй галузі, здатними творчо і при цьому ефективно вирішувати поставлені перед ним завдання актуалізували необхідність відповідних трансформацій у підготовці випускників навчальних закладів. При цьому пріоритетними завданнями сучасної освіти дослідники вважають озброєння учнів і студентів умінням вчитися (вироблення умінь оперувати різною інформацією), працювати (формування здатності ефективно оволодівати професійними навичками і виконувати свої професійні обов’язки), співіснувати (розвиток компетенцій до налагодження відносин з колегами, робота у колективі) і жити (формування цілісного світогляду) [3, с. 10].

Можна сказати, що адміністратор баз даних повинен бути компетентним при вирішенні всіх професійних завдань, які на нього покладаються. Великий тлумачний словник української мови розкриває значення слова «компетентний» у такий спосіб: «той, хто

володіє достатніми знаннями у певній галузі та має певні повноваження» [1, с.104].

Згідно ОКХ випускника вищого навчального закладу напряму підготовки 040302 Інформатика, бакалавр повинен володіти такими професійними компетенціями:

– знання методів побудови концептуальної, логічної та фізичної моделей проектування баз даних;

– знання моделей представлення знань, методів видобутку та структурування знань, логічного висновку для розробки баз знань і інтелектуальних систем;

– бути творчою і креативної особистістю, використовувати системний підхід, досягати мети і якісно виконувати роботу у професійній сфері [5].

Згідно типового завдання діяльності «Проектування баз даних (БД) і систем управління базами даних (СУБД)», випускник вищого навчального закладу (бакалавр), повинен вміти:

– розробляти концептуальну модель даних на основі накопичення та аналізу вимог до даних;

– розробляти логічну модель СУБД на основі порівняльного аналізу моделей представлення даних: реляційних, об’єктно-орієнтованих, мережевих;

– вміти розробляти структуру таблиць, знати методи редагування даних та методи реляційної алгебри, вміти проводити нормалізацію відносин тощо;

– володіти методами зберігання, обробки та редагування інформації засобами окремих СУБД;

– володіти основами технологій розробки баз даних і систем управління базами даних, інтелектуальних систем, баз знань та ін.

– вміти встановлювати та супроводжувати системи управління базами даних (комерційні та безкоштовні), бази знань, розроблені програмні засоби на підприємствах та державних установах.

У відповідності з цими вміннями, в ООП визначається нормативний термін і зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу і рівня освіти та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напряму. У межах умінь і навичок адміністратора баз даних, а також типового завдання діяльності «Проектування баз даних (БД) і систем управління базами даних

(СУБД)» студент-бакалавр повинен володіти такими знаннями: реляційна модель і операції реляційної алгебри Кодда, реляційне числення Кодда, теорія відображень як семантична основа мов SQL та QBE, запити в термінах мови SQL і QBE, логічне проектування і розробка реляційних баз даних, алгоритми і методи оптимізації запитів в розподілених базах даннях; об'єкти орієнтовані системи управління базами даних і інформаційні системи, розподілені інформаційні системи і веб-технології, організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних [4].

Ми вважаємо, що перелік компетенції, які передбачені нормативними документами, є достатнім для теоретичного та практичного оволодіння базами даних та системами управління базами даних у межах дисципліни «Бази даних та інформаційні системи».

Отже, зміст дисципліни «Бази даних та інформаційні системи», яка вивчається студентами на спеціальності 6.040302 Інформатика, має відповідати ОПП і ОКХ і містити, як мінімум, базовий теоретичний і практичний навчальний матеріал. За умови оволодіння дисципліною, постійного підвищення своєї кваліфікації та напрацювання практичного досвіду студенти можуть сподіватися на отримання професії «адміністратор баз даних».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Великий тлумачний словник української мови : [уклад. і головн. ред. Бусел В. Т.]. – Київ-Ірпінь: Перун, 2003. – 1440 с.

2. Володченко М. 20 найперспективніших професій майбутнього: [Електронний ресурс] / Марьяна Володченко. – Режим доступу: http://novadoba.com.ua/2494-20-nayperspektyvnishykh-profesiy-cherkaschyny.html.

3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. / Дичківська І.М. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.

4. Освітньо-професійна програма бакалавра з напряму підготовки 6.040302 «Інформатика». Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». – К., 2010.– 92 с.

5. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра з напряму підготовки 6.040302 «Інформатика». Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». – К., 2010.– 32 с.

6. Шаров С. В. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / С. В. Шаров, В. В. Осадчий. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 352 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ППЗ

Парфенова Ю.
КВНЗ КОР «Білоцерківський гуманітарно-педгогічний коледж»

АНАЛІЗ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-МЕТОДИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Актуальність даної теми полягає в тому, що освітня сфера є вагомою складовою соціальної стратегії держави. При розробці та використанні програмно-методичних комплексів особливої уваги заслуговують психофізіологічні особливості студентів як суб'єктів навчання та виховання, адже вони є визначальними у раціонально організованому навчальному процесі, окрім цілей навчання. Правильне врахування психофізіологічних закономірностей навчально-пізнавальної діяльності є основою сформованої на базі багатовікового досвіду системи методів, засобів, організаційних форм, прийомів навчання та виховання. Інформаційні технології навчання (ІТН) можуть бути ефективними і не шкодити фізичному та психічному здоров'ю студентів тільки тоді, коли вони органічно вписуватимуться у традиційну систему навчання.

Основною і необхідною складовою ІТН є педагогічні програмні засоби (ППЗ) або програмні засоби навчально-виховного призначення (ПЗНП). До комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання можна віднести не тільки власне програмні засоби різноманітного призначення, а й інші засоби навчання, застосування яких поєднується з використанням обчислювальної техніки, зокрема і паперові навчальні посібники. До ПЗНП умовно можна віднести, окрім власне програмних засобів навчального призначення, відеоматеріали, аудіоматеріали, гіпертекстові і гіпермедійні системи навчального призначення тощо.

Концепція інформатизації навчального процесу, заснована на органічному поєднанні традиційних і новітніх засобів навчання, передбачає поетапне, поступове впровадження у навчальний процес ПЗНП, раціональне поєднання традиційних методів та засобів навчання, з сучасними інформаційними технологіями, що зрештою веде до поліпшення результатів навчання.

Досвід застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання свідчить, що найефективнішою формою використання ППЗ у навчальному процесі є їх включення до складу програмно-

методичних комплексів (ПМК), тобто використання програмних засобів разом із супроводжуючими друкованими матеріалами, призначеними для вчителя, а також дія студентів. Перехід до нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, створення умов для їх розробка апробації та впровадження, раціональне поєднання нових інформаційних технологій навчання з традиційними – складна педагогічна задача і потребує вирішення цілого комплексу психолого-педагогічних організаційних, навчально-методичних, технічних та інших проблем.

Проблемі вивчення педагогічних програмних засобів і критеріїв їх оцінювання присвячена значна кількість наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема: А. А. Кузнецова, М. І. Жалдака, І. В. Роберта, В. М. Дем'яненка, Н. В. Морзе, М. П. Шишкіної та інших. Більшість програмних засобів, що вже існує на ринку України, являють собою електронні версії друкованих підручників і посібників для загальноосвітніх шкіл. Останнім часом з'являються педагогічні програмні засоби, в яких увага сконцентрована не лише на інформаційному наповненні, але й на забезпеченні взаємодії користувача з програмою та роботи у діалоговому режимі. Сучасні педагогічні програмнізасоби навчання дозволяють користувачеві самостійно моделювати різні процеси, проводити досліди та здійснювати контроль засвоєного матеріалу за допомогою тестування. З цього можна зробити висновок про багатоплановість та різноманітність можливостей сучасних педагогічних програмних засобів навчання [3]. Однак для вищої школи таких ППЗ на сьогодні обмаль.

Дослідження з педагогіки і педагогічної психології свідчать про те, що доцільно надати розробці ППЗ трьохетапного характеру. На першому етапі створюється головний педагогічний робочий документ – сценарій для комп'ютерного навчання. Це може бути сценарій заняття, розділу програми, навчального предмета в цілому. В сценарії формулюють мету, зміст, методи та організаційні форми навчання, прийоми управління навчальною діяльністю. На другому етапі складання програми слід повною мірою врахувати дидактичні принципи навчання. На третьому етапі рекомендовано детально вивчити нормативну навчальну програму з певної дисципліни, комплектнавчальної документації з професії, знайти та закласти у сценарій внутрішньо предметні та міжпредметні зв'язки [6].

При розробці навчально-методичних комплексів слід врахувати проблеми які постають перед розробником, найактуальнішими з яких є:

- розробка науково-методичного забезпечення вирішення завдань інформатизації навчальне-виховного процесу;
- підготовка педагогічних кадрів до використання в навчальному процесі засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- підготовка учнів та студентів до використання сучасних засобів навчально-пізнавальної діяльності;
- матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення навчальних закладів;
- розробка методик використання сучасних інформаційних технологій навчання у навчальному процесі під час вивчення всіх без винятку навчальних предметів.

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

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

- визначення мети створення і застосування у навчальному процесі комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання конкретних навчальних предметів:

- розробку методичних прийомів поєднання індивідуальних, групових і колективних форм комп'ютерне-орієнтованого навчання:
- розробку способів використання засобів навчання, які б забезпечували активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвиток їх самостійності:
- розробку засобів навчання і методик їх застосування; спрямованих на реалізацію ефективного моніторингу навчального процесу та організацію ефективного управління навчальним процесом;
- визначення правильних педагогічне доцільних і обґрунтованих пропорцій між комп'ютерами і традиційними формами навчання;
- формулювання та перевірку психолого-педагогічних вимог до педагогічних програмних засобів на всіх етапах навчального процесу;
- розробку ефективних форм управління навчально-пізнавальною діяльністю з орієнтацією на інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

Отже, введення ППЗ в навчальний процес може підвищити ефективність навчання, оскільки всі необхідні матеріали для підготовки до практичних та семінарських занять певної дисципліни систематизовані по темах в одному середовищі. Крім того, кожна тема поділена на певні розділи, наприклад: методичні вказівки до виконання практичних занять, орієнтовний план семінарського заняття, основна література, додаткова література, глосарій, відео- та медіаматеріали, табличний фонд, контроль знань, посиланняна корисні web-сайти, зворотний зв'язок, форум. Дуже важливо для навчання с зворотний зв'язок з викладачем, оскількиу студентаможе виникати низка питань, які потрібно пояснити викладачеві. Таким чином викладач виступає як консультантдля студента, який скеровує його освітню діяльність в правильне русло, корегує та виправляє неточності. Будь-який педагогічний програмний засіб повинен постійно оновлюватися і корегуватися. Це сприятиме підвищенню рівня кваліфікаціїпедагога. Використання ППЗ в навчальному процесі допоможе перейти на новий рівень освіти, пришвидшить процес створення єдиного освітнього простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. www.osvita.org.ua
2. http://www.znanius.com

3. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів у навчальний процес [Електронний ресурс]/В. П. Вембер. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/ejournals/ ITZN/em3/content/07vvppet.htm.

4. Кравчук А. А. Дидактичні можливості програмного засобу [Електронний ресурс]/ А. А. Кравчук. – Режим доступу: http://udpu.org.ua/files/kafedry/fizmat+/statti/Kravchuk%20A_DIDAKTIChNI% 20MOJLIVOSTI%20PROGRAMNOGO%20ZASOBU.doc

5. Круглик В. С. Концепція сучасного педагогічного програмного засобу [Електронний ресурс]/ В.С. Круглик. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em3/content/07kvsspm.htm.

6. Притуляк К. А. Аналіз тенденцій розвитку сучасних педагогічних програмних засобів навчання в умовах інформатизації навчально-виховних процесів [Електронний ресурс]/К. А. Притуляк. – Режим доступу : http://ostriv.in.ua/index.php?option=com_ content&task=view&id=649&Itemid=1067&ft=0.

Стеценко В.,
Ткачук Г.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ВЕБ-РЕСУРСІВ

Під час розроблення методики використання ОВР у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики особливу увагу слід приділяти методам навчання. Доцільний вибір і застосування відповідних методів навчання дає змогу здійснювати посилений вплив на сприйняття та розуміння студентами нового навчального матеріалу і, відповідно, підвищувати якість навчання.

Методом навчання називають систему послідовних взаємопов’язаних дій викладача і студента, що забезпечують засвоєння змісту освіти та спрямовані на досягнення поставлених освітніх цілей [2].

Відомі загальнодидактичні методи навчання по-різному застосовуються під час вивчення різних предметів та окремих тем з цих предметів. Виникає потреба адаптації загальних дидактичних методів навчання до певної тематики предмета, до певних умов викладання.

У відповідності до одного з підходів до класифікації методів навчання (І. Я. Лернер і М. Н. Скаткін) за характером діяльності студентів в навчальному процесі можна виділити наступну групу методів навчання:

1) пояснювально-ілюстративні;
2) репродуктивні;
3) проблемний виклад навчального матеріалу;
4) частково-пошукові;
5) дослідницькі.

Розглянемо детальніше особливості використання ОВР у навчальному процесі у відповідності з кожною групою методів.

Пояснювально-ілюстративні. Викладач використовує зміст окремих ОВР як засіб подання навчального матеріалу або ілюстрації відповідного факту чи поняття. Студент в основному пасивно засвоює зміст навчального матеріалу у процесі спостереження та запам’ятовування.

Особливого значення у процесі застосування пояснювально-ілюстративного методу набуває принцип наочності. Застосування засобів наочності дає змогу посилити емоційний вплив на студентів, підвищити рівень доступності матеріалу, прискорити активізацію розумової діяльності студентів. Як наочний засіб в процесі подання нових знань під час вивчення спецкурсу «Методика використання та проектування освітніх веб-ресурсів» доцільно використовувати комп’ютерні презентації.

Репродуктивні. Ця група методів дає змогу використовувати ОВР для формування у студентів відповідних вмінь і навичок, а також здійснювати контроль знань. Репродуктивна діяльність студентів полягає у відтворенні навчальних дій за раніше вказаним алгоритмом, а також дає змогу здійснити повторення та закріплення пройденого матеріалу. Застосування цих методів найкраще здійснюється під час публікації студентами ОВР до власного веб-журналу або здійснення обговорення проблемного питання на форумі сайта «Освітні веб-ресурси».

Проблемний виклад навчального матеріалу. На основі цього методу викладач будує своє повідомлення як відповідь на попередньо поставлені ним питання стосовно змісту теми. Питання сприяють підвищенню інтересу до матеріалу з досліджуваної проблеми та розумовій активності студентів, оскільки постановка питання може

привести до міркування й спроби відповісти на запитання одразу або у процесі пояснення викладача.

Як джерело створення проблемної ситуації, постановки навчальної проблеми, демонстрації способів її вирішення може виступати зміст ОВР. Наприклад, під час формування критичного мислення стосовно оцінювання якості ОВР мережі Інтернет, можна запропонувати адреси освітніх сайтів та оцінити їх за відповідними критеріями, наприклад надійність джерела, науковість подання матеріалу, наявність дати створення сайта, оновлення сайта, граматичних чи орфографічних помилок та інших.

Можна використовувати ОВР для демонстрації способів вирішення проблеми. В цьому випадку студенти спостерігають за логікою вирішення проблеми, знайомляться зі способами і прийомами наукового мислення.

Частково-пошукові. Застосування цієї групи методів дає змогу використовувати ОВР для організації самостійної діяльності студентів під керівництвом викладача. При цьому доцільно використовувати різні типи ОВР:

- інформаційні, зміст яких носить проблемний характер;
- практичні, спрямовані на оволодіння студентами нових способів діяльності, які раніше не вивчались;
- контролюючі, спрямовані на систематизацію, узагальнення вже засвоєних знань, всебічного вивчення проблеми.

Дослідницькі. Використання ОВР здійснюється для організації самостійної діяльності студентів з врахуванням їх індивідуальних освітніх потреб: самостійне вивчення навчального матеріалу, організація та проведення лабораторних та практичних робіт, написання студентами дослідницьких робіт, створення навчальних проектів, організація навчальних ігор.

До дослідницьких методів можна віднести метод проектів, в основі якого лежить розвиток в студентів пізнавальних навичок, уміння самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення, формування вмінь і навичок, які дають змогу застосовувати отримані знання на практиці при вирішенні конкретних життєвих проблем [1]. Метод навчальних проектів є одним з методів творчого розвитку особистості.

Використання методу проектів дає змогу вирішити конкретну проблему, застосувавши різноманітні методи і засоби навчання та

знання і вміння з інших галузей знань. Виконаний проект повинен містити в собі конкретне вирішення відповідного теоретичного (у вигляді алгоритму розв'язання проблеми) або практичного завдання (у вигляді продукту, готового до втілення на практиці).

Ідеї методу проектів добре поєднуються з індивідуальною і груповою формою організації самостійної діяльності студентів. Високий педагогічний ефект може дати спеціально організована колективна діяльність студентів у мережі (наприклад, спільне створення статей у вікі-енциклопедії, обговорення різноманітних проблем на форумі, колективний пошук та добір ОВР з відповідної тематики тощо).

Під навчальним проектом будемо розуміти самостійну практичну діяльність студентів, організовану шляхом використання та створення ОВР, в основі якої лежить соціальна значуща ціль, що спрямована на досягнення конкретного результату. Результатом виконання проекту є створення складових освітнього веб-ресурсу та публікація його у веб-просторі локальної чи глобальної мережі.

Під час використання методу проектів можуть вирішуватись різноманітні завдання, зокрема до основних завдань слід віднести такі:

- формування системи базових знань і навичок та подальшому їх удосконаленню;
- формування стійкої мотивації, відчуття потреби до здобування нових знань і вмінь, потрібних для виконання проекту;
- розвиток пізнавальних та творчих навичок студентів;
- вміння самостійно здійснювати пошук ОВР для вирішення навчальної проблеми;
- виховання прагнення до самостійного оволодіння новими знаннями.

Перед початком виконання проектного завдання, студентам пропонується ознайомитись з етапами роботи над проектом та використовувати їх у ході вирішення проблеми:

1 етап. Організаційний. На цьому етапі студенти здійснюють вибір теми проектного завдання. Теми проектних завдань публікуються студентами на сайті «Освітні веб-ресурси» та підтверджуються керівником проекту – викладачем. Якщо проект виконується творчим колективом, то здійснюється формування групи, знайомство з вимогами до проекту.

2 етап. Вибір та обговорення головної ідеї майбутнього проекту. Визначаються цілі та завдання, обговорюються шляхи досягнення поставлених цілей, розробляється сценарій проекту з виділеними завданнями.

3 етап. Робота над проектом. Пошук та добір ОВР, їх аналіз. Систематизація та опрацювання знайденого матеріалу. Створення власних ОВР.

4 етап. Оформлення результатів проекту у вигляді ОВР.

5 етап. Завантаження ОВР у веб-простір локальної чи глобальної мережі.

6 етап. Підведення підсумків. Захист проектів та їх колективне обговорення.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність студентів – індивідуальну, парну, групову, яку вони здійснюють упродовж певного часу [3]. Метод проектів дуже вдало інтегрується в методичну систему навчання майбутніх учителів інформатики використання та проектування ОВР, особливо під час проходження практики зі створення мультимедійних засобів навчання, який передбачає розроблення власного мультимедійного освітнього проекту.

Окрім зазначених методів, доцільно використовувати метод демонстраційних прикладів [1], в основу якого взято частково-дидактичний метод навчання інформатики щодо загальнодидактичного навчання на моделях. Методичне призначення подібних демонстрацій полягає в тому, що можна продемонструвати весь процес створення конкретного освітнього веб-ресурсу, зупиняючись на складних моментах, роз’яснюючи та уточнюючи їх. Для створення демонстраційного прикладу доцільно використовувати програму запису зображення з екрану (Camtasia Studio, Snagit, CamStudio та ін.).

Метод демонстраційних прикладів доцільно застосовувати як у процесі подання навчального матеріалу, так і в ході самостійної роботи студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2003. – 39с.

2. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс: учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. Кн.1. Общие основы. Процесс обучения / И.П.Подласый. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 576 с.

3. Intel® Навчання для майбутнього. – К.: Видавництво «Нора-прінт», 2006 – С.11.

Стеценко Г. В. Освітні веб-ресурси та їх класифікація / Г. В.Стеценко // Комп'ютер в школі та сім'ї, 2007. – №6(62). – С.23-26.

Шаров С.,
Козлов С.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ПЕДАГОГІЧНОГО ЗАСОБУ З ПРЕДМЕТУ «ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я»

В умовах євроінтеграції та освітньої мобільності головною метою сучасної середньої освіти став розвиток особистості учнів та студентів як вищої суспільної цінності. Одним із напрямків розвитку позитивних якостей учнів, формування творчої особистості та її здібностей є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес. З урахуванням цього, для забезпечення ефективності навчального процесу при викладенні окремих дисциплін добре себе зарекомендували електронні засоби навчального призначення.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, приєднання України до Болонської угоди призвело до перегляду вітчизняної системи освіти. Одним з головних напрямків модернізації вищої та середньої освіти є її інформатизація, яка на сучасному етапі розвивається в напрямку використання сучасних засобів інформатики, навчальних баз даних та інформаційних телекомунікацій з метою інформаційної підтримки освітнього процесу, забезпечення можливості віддаленого доступу учасників навчального процесу до наукової та навчально-методичної інформації [4].

Нинішній стан освіти різних рівнів характеризується активною розробкою та впровадженням новітніх форм та методик навчання, як з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, так і без них. На думку вчених і педагогів, упровадження ІКТ у навчальний процес наповнило теорію і методику освіти новим змістом шляхом застосування нових дидактичних засобів. Так, дослідження Н. Бойко

та А. Байраківського підтверджують, що впровадження та використання ІКТ у навчальному процесі сприяє більш глибокому оволодінню системою знань та вмінь, розвиває пізнавальну діяльність слухача, допомагає формуванню відповідних якостей (особистісних і професійних) [1, с. 248].

Слід зазначити, що зазначених переваг можна досягти за умови наявності відповідного апаратного забезпечення (комп'ютерів, принтерів, локальної мережі тощо), якісного електронного навчального забезпечення та його методично-спланованого використання [3, с. 489]. Оскільки система вищої та середньої освіти певною мірою вже була насичена комп'ютерною технікою, зараз актуальними є питання розробки якісних програмних засобів, які призначені для навчання, управління навчальним процесом тощо.

Одним із перспективних сфер застосування інформаційних технологій в навчальному процесі є використання електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП), під якими розуміються засоби навчання, що відтворюються на електронному обладнанні. До них відносяться програмно-педагогічні засоби, електронні ресурси, у тому числі для підтримки дистанційного навчання, електронні навчальні видання тощо [4, с. 5].

Поряд із широким впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес вищої та середньої школи, під час навчання та життєдіяльності повинні забезпечуватися умови здорового образу життя. Саме на це акцентується увага у навчальному змісті предмета «Основи здоров'я», який вивчається учнями протягом 5-9 класів. Серед пріоритетних завдань даного предмету слід виділити формування у школярів певної мотивації для збереження власного здоров'я. Слід наголосити на тому, що інтегрований предмет «Основи здоров'я» передбачає формування в учнів вагомих переконань, які базуються на розвитку потенціалу звичайної людини на різних рівнях: психологічному, духовному, фізичному, соціальному.

Аналіз різноманітних джерел показав, що стосовно друкованих джерел (як вітчизняних, так і зарубіжних) ситуація із викладанням предмету «Основи здоров'я» досить непогана. Однак, виявилася відсутність комп'ютерних програм для вивчення основ здоров'я учнями 6-го класу. Саме це спонукало нас створити відповідний електронний засіб (рис. 1.)

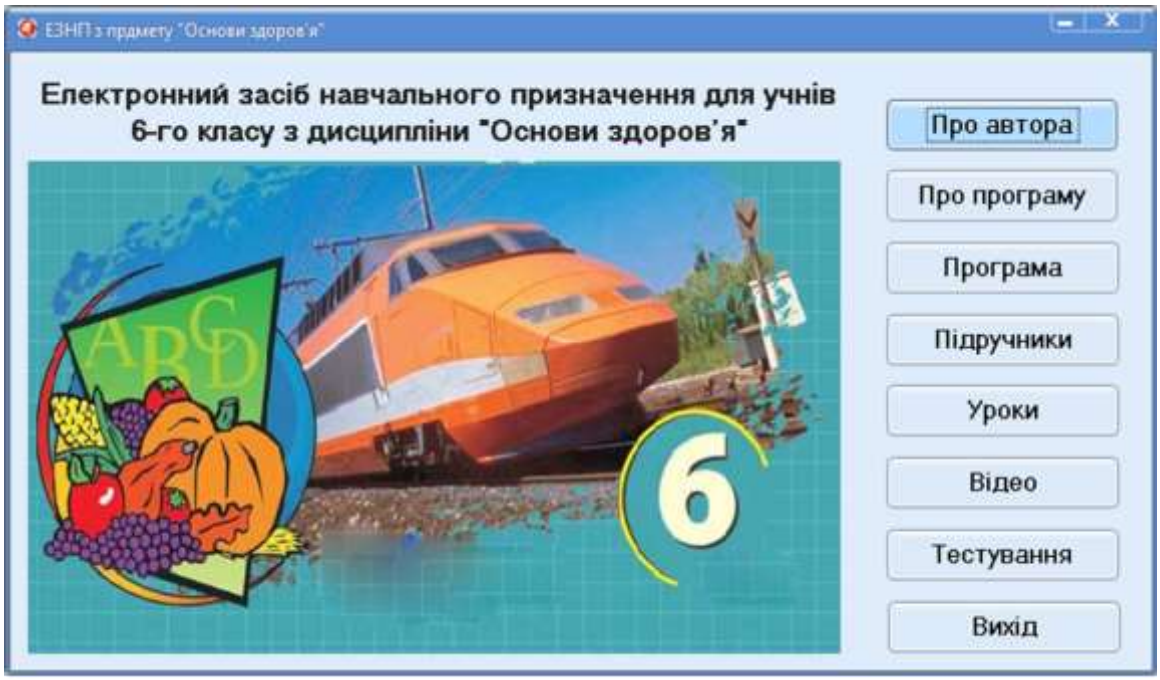


Рис. 1. Головне вікно програмного засобу

Програмний засіб має декілька можливостей, доступ до яких можна отримати за допомогою відповідних кнопок, які розташовані у головному вікні:

1. Про автора – у вікні можна ознайомитися з інформацією про автора розробленої програми.
2. Про програму – розповідається про призначення програмного засобу.
3. Програма – користувач має змогу ознайомитися із міністерською програмою з основ здоров’я 5-9 класів.
4. Підручники – у цьому вікні користувач може ознайомитися із змістом підручників для україномовного та російськомовного навчання.
5. Уроки – це вікно дозволяє переглянути конспекти уроків, що запропоновані учителем у межах вивчення предмету «Основи здоров’я».
6. Відео – користувач потрапляє у теку, де представлені відеофрагменти, які дозволяють отримати додаткову інформацію з основ здоров’я.
7. Тестування – дана функція дає змогу перевірити свої знання за теоретичним матеріалом з навчальної дисципліни.
8. Вихід – вихід з програми.

Коротко охарактеризуємо деякі з можливостей програмного засобу.

Для перегляду інформації про автора електронного засобу навчального призначення для вивчення предмету «Основи здоров'я» слід натиснути кнопку «Про автора» у головному вікні програми. Для перегляду інформації про призначення програми слід натиснути на кнопку «Про програму». Для перегляду програми навчального предмету «Основи здоров'я» для 5-9 класів слід натиснути на кнопку «Програма» у головному вікні програми.

Для перегляду підручників з «Основ здоров'я» слід скористатися кнопкою «Підручники», розташованою у головному вікні. Для перегляду конкретного підручника слід клацнути на відповідну назву у переліку. Слід додати, що є україномовні та російськомовні варіанти підручників одних і тих же авторів.

Для перегляду відеофрагментів користувачу слід натиснути на кнопку «Відео». У вікні буде відображено перелік доступних відео файлів, які можна буде переглянути відповідними програвачами.

Для перегляду конспектів уроків з дисципліни слід скористатися кнопкою «Уроки», розташованою у головному вікні. Для перегляду конкретного уроку користувачу слід клацнути на відповідну назву у переліку. Якщо клацнути на інший урок, то відбудеться його автоматичне завантаження.

Для перевірки засвоєння теоретичних знань користувачу слід натиснути на кнопку «Тестування». Після цього з'являється діалогове вікно, у якому пропонується вибрати певні параметри формування звіту (ПІБ учня, зареєстрованого в системі та назву теми, за якою буде тестування). Після вибору потрібних даних слід натиснути на кнопку «Тест». Після цього з'являється вікно тестування. Тестові завдання передбачають одну правильну відповідь із декількох запропонованих варіантів. Для інформації користувач може слідкувати за кількістю вірних та невірних відповідей. Перехід до наступного питання здійснюється натисканням кнопки «Наступний». Якщо не буде вбрано жодної відповіді, кнопка продовження тесту буде неактивною. Після проходження тестування дані автоматично будуть занесені до бази даних, а вікно закрито.

Отже, користувач має змогу не тільки ознайомитися із програмою навчального предмету та теоретичними відомостями за кожною темою тематичного плану, але і перевірити себе за допомогою блоку контролю. Зазначені можливості дозволять учням 6-го класу краще опанувати навчальним предметом «Основи здоров'я».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байраківський А. І. Особливості самостійної роботи студентів в умовах запровадження комп'ютерних технологій у навчальному процесі / А.І. Байраківський, Н.І. Бойко // Болонський процес: трансформація навчального процесу у технології навчання: Матеріали ІІІ міжнародної науково-методичної конференції ДУІКТ. – К., 2006. – С. 247 – 251.

2. Лапінський В. В. Електронні засоби навчального призначення – світовий досвід й українська освіта / В.В. Лапінський // Вища освіта України. – 2011. – № 3. – в 2-х томах. – Т. 2. – с. 487 – 495.

3. Положення про підготовку навчальних видань та електронних засобів навчального призначення [Текст] / Уклад. В. Т. Горбенко, Г. І. Лоза, І. О. Мікульонок. – К. : НТУУ «КПІ», 2008. – 48 с. – 500 пр.

4. Прокудин Д. Е. Информатизация отечественного образования: итоги и перспективы : [Електронний ресурс] / Д. Е. Прокудин. – Режим доступу: http://anthropology.ru/ru/texts/prokudin/art_inf_edu.html.

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Андрющенко Я.
ДВНЗ «Університет менеджменту освіти»
Національної академії педагогічних наук України

ВИВЧЕННЯ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДКРИТИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ

Відкриті освітні ресурси є одним з основних засобів відкритої освіти. До них належать матеріали, розміщені в мережі інтернет з безкоштовним доступом. Відомієвропейські університети використовують різні платформи для застосування відкритих освітніх ресурсів, зокрема масових відкритих дистанційних курсів. Але із збільшенням їх кількості та кількості зареєстрованих слухачів слід детально вивчати можливості платформ. Розглянемо детальніше досвід німецьких та українських вчених на прикладі використання платформи Iversity.

Платформа Iversity пропонує онлайн-курси за різною тематикою, залежно від обраного напрямку та спеціалізації. Крім того є рубрика нових та найбільш популярних курсів. Після успішного проходження таких курсів слухач отримує документ, що підтверджує успішне проходження всього курсу. Загальний вигляд відкритих освітніх ресурсів на платформі являє собою перелік відкритих освітніх ресурсів та їх короткий опис. Також обов'язковим елементом є логотип або асоціативна картинка відкритого освітнього ресурсу. На платформі всі відкриті освітні ресурси мають позначки стосовно того, чи вони вже активні, чи анонсовані. В описі курсу зазначено:

1) Викладача чи викладачів курсу: їх наукові звання, досягнення, досвід, місце роботи тощо;

2) Опис самого курсу: про що буде йти мова і що саме буде знати студент після успішного завершення курсу;

3) Вимоги до слухачів, що будуть навчатись в масовому відкритому дистанційному курсі, а якщо вимог немає – вказати це;

4) Забезпечення, що знадобиться для успішного проходження курсу, зокрема програмне забезпечення, доступ до певних ресурсів, тощо.

Проаналізуємо більш детально масовий відкритий дистанційний курс «Менеджмент альтернативних топлив». Це спільний проект

німецьких та українських вчених. Навчання розпочалося 15 лютого 2016 року та триватиме до 14 серпня 2016 року. Масовий відкритий дистанційний курс створенийта розміщений на інтернет-платформіIversity за адресою https://iversity.org. Даний масовий відкритий дистанційний курс доступний для слухачів у всьому світі. Навчання в курсі безкоштовне.

Розроблений масовий відкритий дистанційний курс в загальному вигляді поєднує в собі декілька елементів:навчальні відеолекції, підготовлені до старту курсу;автоматизовані завдання – тести;форум, на якому слухачі курсу можуть спілкуватися, ставити запитання, а викладач та інші учасники курсу можуть відповідати на них в асинхронному режимі, в будь-який час доби.

Даний масовий відкритий дистанційний курс має особливості, серед яких слід зазначити:масовість – в курсі кількість учасників не менше 500; після успішного проходження курсу, виконання всіх завдань та умов курсу, слухач отримує сертифікат. Масовий відкрити дистанційний курс має кілька складових елементів: Розділи, Оголошення, Обговорення, Інформація про курс та Адміністрування. Масовий відкритий дистанційний курс розрахований на різний контингент слухачів. Для того, щоб підвищити інформованість учасників курсу, своєчасність виконання завдань та одночасно повідомити важливі новини масовий відкритий дистанційний курс надає можливість створення оголошення.

Навчальний матеріал подається по розділам, які в свою чергу діляться на теми. В даному курсі представлено шість розділів і фінальний тест – на виявлення рівня засвоєння навчального матеріалу. Один розділ містить приблизно стільки матеріалу, скільки вміщує типова 90-хвилинна лекція з метою освітньо-наукової підготовки магістрів. Розділ – це не відеозапис класичної лекції. Зміст кожного розділу розбитий на компактні інформаційні блоки, структуровані як окремі навчально-методичні одиниці – юніти. Як правило, кожен розділ складається з чотирьох-шести таких юнітів. Зміст навчального матеріалу переданий з використанням різних форм медіазасобів і методів. В кожному випадку юніт складається з наступних чотирьох елементів: відеофрагмент навчального матеріалу теми, обговорення відеофрагменту, вікторина/опитування, мультимедійна презентація до теми. Спеціальні позначки дають змогу зрозуміти, що є основним джерелом подання навчальної інформації: відео чи мультимедійна презентація. В розділі інформація

про курс розміщується відеозвернення викладача до слухачів курсу, в якому викладач розповідаю про мету, основні цілі курсу, терміни проведення курсу, основні вимоги до слухачів, що забезпечать якісне навчання в курсі. Викладач розповідає про особливості оцінювання робіт та вимоги стосовно їх виконання а також бажає успіху всім учасникам курсу. Представлення навчального матеріалу у відкритому освітньому ресурсі можливе за допомогою навчальних відеофрагментів та мультимедійних презентацій. У першому розділі представлено відео-актуальність вивчення курсу, відео-звернення викладача та подяка тим людям, хто допомагав у створенні курсу. Навчальне відео є головним навчальним джерелом кожного масового відкритого дистанційного курсу у процесі підготовки освітньо-наукового рівня магістрів. Його тривалість від трьох до семи хвилин. На відміну від записів відеолекцій, навчальні відео виконані спеціально для курсу. Навчальні відео мають бути максимум десять хвилин, щоб не втратити увагу учасника. Існує багато варіантів реалізації відеоматеріалів. Викладачі використовують для візуалізації вмістудіаграми. Поєднання візуальної і вербальної інформації має вирішальне значення для успіху навчання. Вибір та застосування тієї чи іншої форми візуалізації для належного розкриття суті курсу залежить від викладача.

Домашнє завдання є обов'язковою складовою всіх юнітів, тому що воно документує прогрес навчання в кінці кожного розділу. Масові відкриті дистанційні курси з регулярними домашніми завданнями мають вищі показники завершення. В якості домашнього завдання можуть бути запропоновані тести, задачі, а також короткі есе.

Для представлення навчального матеріалу можуть використовуватись наступні види відеолекцій. Перший тип – це Демонстрація анімованої презентації із звуковим супроводом. Її використовують для представлення логічних схем, візуального подання теоретичного матеріалу. Такі презентації передбачають набір асоціативних зображень та схем стосовно теми. Викладач за кадром пояснює та коментує кожен слайд. Частота зміни кадрів не швидше ніж 1 слайд на пів хвилини. Наступний ти відеолекції – Демонстрація робочого столу викладача з поясненням навчального матеріалу. Такий тип подання навчального матеріалу має інструктивний характер і доцільний під час покрокового пояснення виконання дій, розрахунків, тощо, оскільки відбувається відеозахват екрана

викладача та детальне пояснення виконання певних завдань. Третій тип відеолекцій–відеозапис виступу лектора з поясненням мультимедійної презентації. Такий відеозапис поєднує пояснення лектора та супроводжується демонстрацією презентації на екрані поряд з викладачем. Важливо, щоб частота кадрів відеокамери та екрану з презентацією співпадали, для того, щоб уникнути мерехтіння зображення на екрані. І четвертий тип відеолекції – відеозапис класичної аудиторної лекції. Такий виклад навчального матеріалу створює ефект присутності в аудиторії, де викладач пояснює навчальний матеріал біля дошки з крейдою.

Одним з ключових методів підтримки уваги та зацікавлення слухачів-магістрів є постійне випробування щойно засвоєних ними знань за допомогою вікторини, що вміщує тести та різноманітні завдання. Вони забезпечують зворотний зв'язок у масовому відкритому дистанційному курсі. Після кожного розміщають експрес-тест за матеріалами відео. Такий тест може вміщувати від одного до трьох питань. Кожен тиждень обов'язково має завершуватися практичним завданням чи великим тестом. Ці інтерактивні елементи не лише допомагають в перевірці рівня знань учасника курсів. Тестування також збільшує концентрацію уваги і дозволяє магістрам-учасникам курсу активно взаємодіяти зі змістом.

Масовий відкритий дистанційний курс дозволяє створити наступні формати тестів:множинний вибір, тобто одна або кілька відповідей є правильними;бінарні запитання, коли одна з двох відповідей є правильною: правильно/неправильно, так /ні;пошук по тексту: у текстовому полі потрібно ввести потрібне значення на місцепробілів. Тест відображається у правій частині вікна. В лівій частині відображається навчальне відео, до змісту якого додається тестове завдання. Після обрання відповіді на тестове завдання, система автоматично перевіряє її показує кольором правильна відповідь чи ні. Якщо відповідь вказано не правильно, чи обрані не всі правильні варіанти у тесті множинного вибору, система позначає червоним кольором відповідь та пропонує знову повернутись до курсу для повторного вивчення матеріалу. Експрес-тести та інші типи проміжного контролю не оцінюються. Студенти-магістранти бачать правильно чи неправильно вони відповіли. Такі тести використовуються для самоконтролю. Підсумкові завдання кожного тижня, проміжний іспит та кінцевий іспит оцінюється і з цих оцінок виводять загальну оцінку слухача за курс. Необхідно набрати певну

мінімальну оцінку для того, щоб успішно завершити курс і отримати сертифікат.

З метою надання можливості учасникам курсів глибше зрозуміти тему, можуть бути запропоновані додаткові матеріали. В першу чергу це вправи, питання для обговорення, ілюстрації, зображення або відео. Додаткові матеріали мають потенціал персоналізувати і індивідуалізувати навчання. Кожен блок навчальної інформації повинен мати посилання на відповідну літературу або гіперпосилання на наукові статті в Інтернеті, тобто на відкриті джерела, щоб учасники могли взаємодіяти зі змістом всебічно і вивчати тему на необхідному або бажаному рівні.

Обговорення – важливий елемент відкритого освітнього ресурсу. Учасники курсу можуть задавати питання на форумі, шукати питання, які були вже задані, і відповіді на них, а також відповідати на питання інших учасників. Питання також можуть бути оцінені учасниками, адже особливо важливі питання можуть стати в центрі уваги в обговореннях. Ефективна комунікація з учасниками курсу є надзвичайно важливою для успіху курсу, тому що це найпростіший соціальний спосіб зацікавити і підтримати учасників. Обговорення в рамках курсу діляться на два види: обговорення на кожній окремій сторінці курсу: відеолекціїабозавдання та окремий форум курсу, де теми обговорень може створювати не лише викладач, а й всі слухачі. Участь слухача в обговореннях є одним з вирішальних факторів, що підвищують його шанси на успішне завершення курсу. Слухачам надаються завдання у вигляді проблемних тем для обговорення, в кінці лекції запропонуйте учасникам курсу активно задавати питання, у вступному слові викладача до курсу закличте студентів активно допомагати один одному на форумах тощо.

Моніторинг у відкритому освітньому ресурсі можна переглянути у розділі Адміністрування. Викладач має змогу побачити просування по курсу кожного слухача і відсоток виконання навчальних завдань кожним з них. Система фіксує час останнього візиту в курс та кількість набраних балів за виконання завдань.

Таким чином, відкриті освітні ресурси, запропоновані на платформі Iversity пропонують можливості для фахової підготовки магістрів завдяки організації їхньої навчальної діяльності в умовах відкритих освітніх ресурсів та забезпечують інструментами для моніторингу навчальної діяльності магістрантів у відкритому освітньому ресурсі.

Антощук С.
Інститут відкритої освіти УМО НАПН України

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДХОДУ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ НА ДИСТАНЦІЙНОМУ ЕТАПІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Аналіз сучасного стану системи післядипломної педагогічної освіти виявляє, що вона не повною мірою відповідає сучасній освітній парадигмі та потребує модернізації й удосконалення на засадах відкритої освіти та дистанційного навчання.

Удосконалення та модернізація освітнього процесу у ВНЗ ППО за очно-дистанційною формою навчання вимагає інноваційного підходу до структури, змісту та забезпечення самостійної роботи слухачів на дистанційному етапі підвищення кваліфікації (ПК). Необхідно, щоб запропонований новий підхід дозволив вирішити низку проблем, а саме:здійснити індивідуалізацію навчання, підвищитийого якість,забезпечити відповідності між змістом навчання тазапитамий інтересами кожного слухача.

Модель очно-дистанційного підвищення кваліфікації запроваджена в Університеті менеджменту освіти (УМО) передбачає загальнийбюджет часу – 7 кред./210 год. При цьому на вибіркову складову (дистанційний етап) припадає 4 кред./120 год., зокрема: 1,0 кред. /30 год. – виконання випускної роботи та 0,5 кред. /15 год. – проходження індивідуальної навчальної практики, 0,5 кред./15 год. – модуль за вибором ВНЗ та 2,0 кред. /60 год. – модулі (змістові модулі) за вибором слухача (рис. 1).

Таким чином, передбачено що загальний для кожної категорії слухачів навчальний план складається лише для нормативної складової (І та ІІІ етапи ПК), а на дистанційному етапі ПК – кожен слухач працює за індивідуальним навчальним планом, який формується на основі вибіркових навчальних модулів, орієнтовних переліків тем випускних робіт та завданьіндивідуальної навчальної практики. Такий підхід забезпечує створення та реалізацію підвищення кваліфікації за індивідуальною пізнавальною траєкторією для кожного слухача.

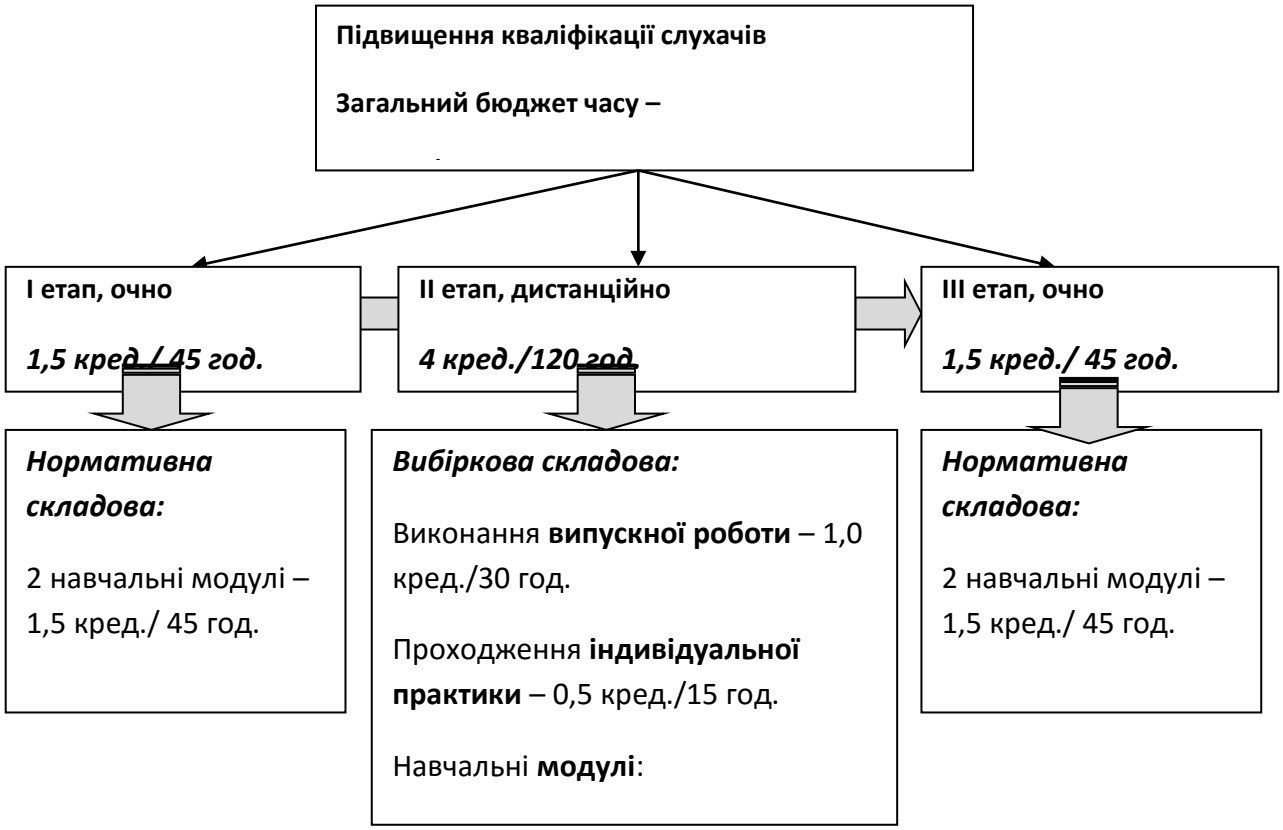


Рис. 1. Варіант розподілу бюджету часу за етапами підвищення кваліфікації слухачів за очно-дистанційною формою навчання в УМО

Водночас було запропоновано принципово змінитизміст та структуру самостійної роботи слухачів (СРС) під час ІІ-го (дистанційного) етапу підвищення кваліфікації.Структура СРС включала: роботу слухача із контентом дистанційних навчальних модулів, написання випускної роботи, виконання індивідуальної навчальної практики та проходження педагогічного контролю (тестування) (рис 2).

Перші спроби реалізувати такий підхід були здійснені на кафедрі систем відкритої освіти у 2013 році та дали попередній позитивний результат. Тому на початку 2013 року викладачами кафедрисистем відкритої освіти УМО було розробленонизкудистанційних навчальних модулів для вільного вибору слухачами та самостійного вивчення на дистанційному етапі підвищення кваліфікації, визначено їх зміст, створено відповідне методичне та дидактичне забезпечення, призначені відповідні викладачі-консультанти. Цей перелік затверджений на кафедрі від 11 грудня 2012 р. протокол № 15.

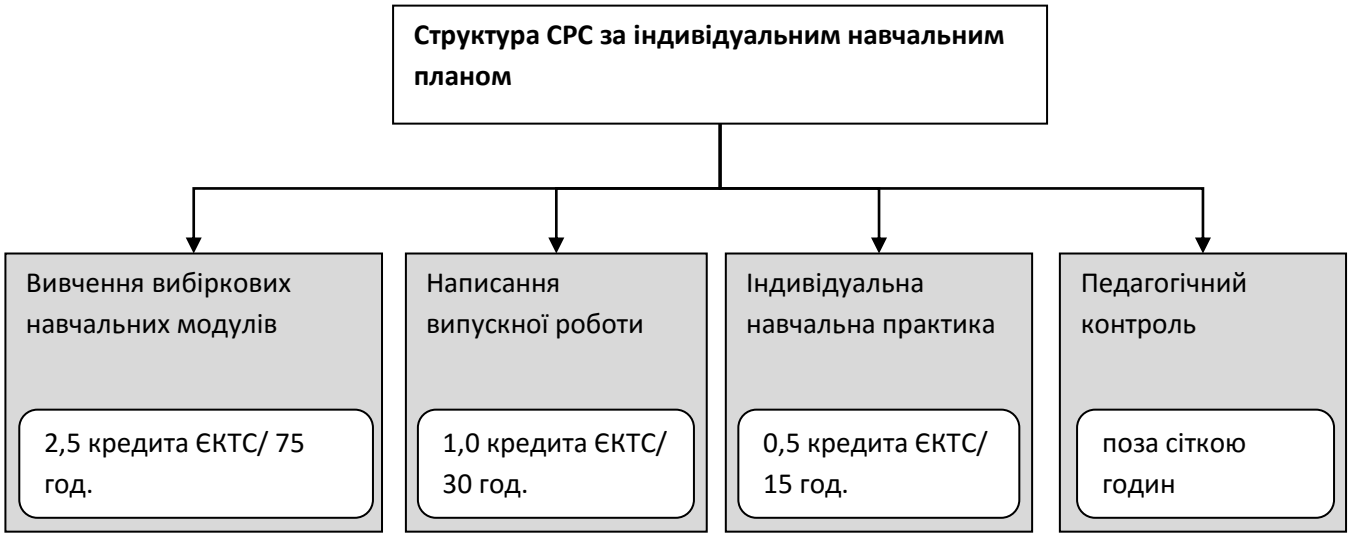


Рис. 2. Структура СРС під час ІІ-го (дистанційного) етапу підвищення кваліфікації педагогічних працівників

Кафедрою психології управління було розроблено модуль «Психологія освітньої діяльності» (0,5 кред. / 15 год.), який було визначено як вибірковий за вибором ВНЗ.

Дистанційні навчальні модулі, які пропонувався слухачам на ІІ-му (дистанційному) етапі підвищення кваліфікації, розглядалися та затверджувалися на засіданні провідної кафедри. Водночас, обговорювалися їх структура, зміст, забезпечення навчальним контентом, завданнями для самостійної роботи і самоконтролю, зміст тестів тощо.

Кожний дистанційний навчальний модуль наповнювався різноманітними дидактичними та методичними матеріалами відповідно навчально-тематичному плану ПК та типової структури електронного (дистанційного) навчального курсу ПК (рис. 3). Матеріали надавались слухачам у різних форматах:текст, презентація, презентація з аудіо супроводом викладача, відео (аудіо) записи лекцій, семінарів, тематичних дискусій, практичних занять, вебінарів та інших видів навчальних занять, навчальні відео фільми або фрагментитощо.

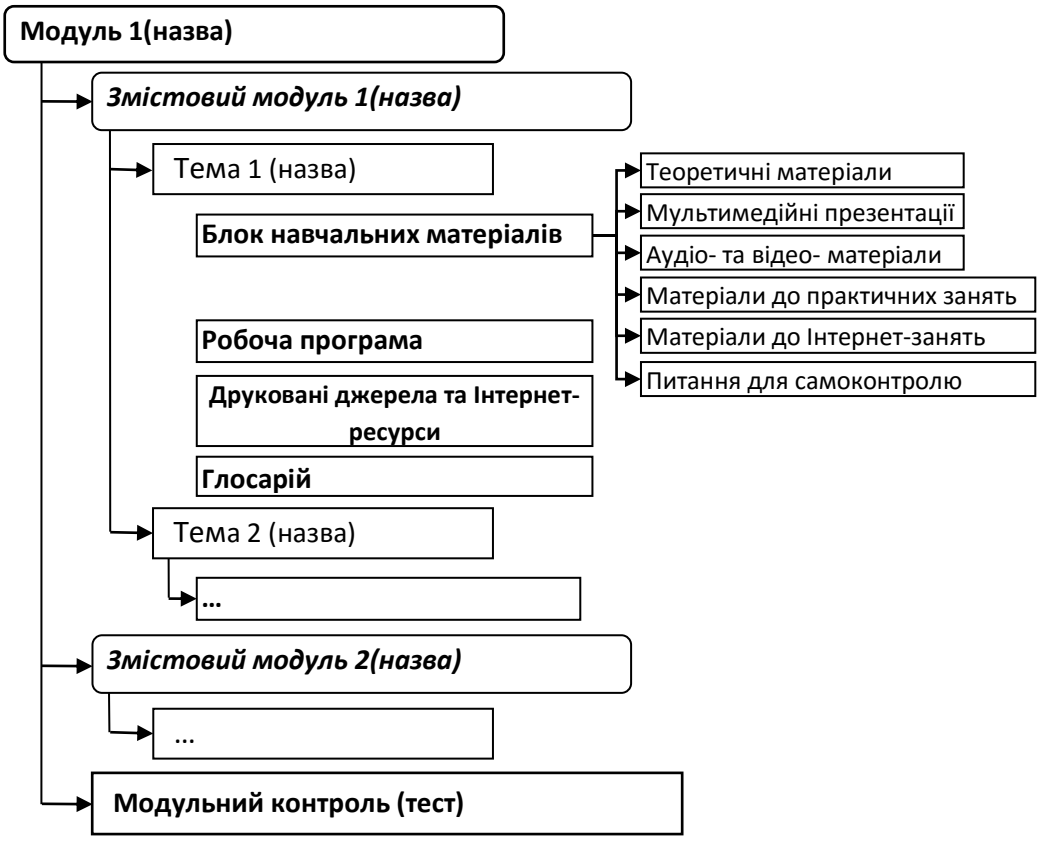


Рис. 3. Фрагмент типової структури електронного (дистанційного) навчального курсу підвищення кваліфікації [1, с. 38]

Водночас, крім обов'язкових завдань на дистанційному етапі ПК кожний слухач міг скористатися додатковимиможливостями: брати участь в обговорені різноманітних аспектів дистанційного навчання на блозі-форумі «Інноватика в дистанційному навчанні», отримувати дистанційні консультації від викладачів-консультантів, використовувати календар (рис. 4), що містив орієнтовний графікнавчання та нагадування про кінцеві терміни виконання обов'язкових завдань тощо.

Рис. 4. Google-Календар з орієнтовний графік навчання

Після вивчення відповідних (обраних слухачем) дистанційних навчальних модулів кожен слухач проходив обов'язкове модульне тестування. Оцінка, яку отримав слухач, та його відповіді на тест автоматично надсилалися системою на електронну адресу слухача. Результати зберігалися на сервері, потім оброблялися та фіксувалися куратором-тьютором навчальної групи у відповідних документах та враховувалися на заліковій сесії.

Індивідуалізація навчання, яка була реалізована завдяки наданій можливості кожному слухачу самостійно обрати власну траєкторію підвищення кваліфікації (із п'яти навчальних модулів слухач обирав будь-які два), дала змогу задовольнити особисті інтереси кожного слухача та стимулювала їхню мотивацію до навчання.Вільний вибір слухачем змісту навчання під час дистанційного етапу підвищення кваліфікації відповідає європейському підходу до проблеми, реалізація якого значною мірою підвищила мотивацію та якість навчання.

У результаті експериментального використання інноваційного підходу до планування ПК було зафіксовано підвищення результатів успішності слухачів, як за окремими вибірковими модулями, так і за всім курсом підвищення кваліфікації взагалі, тобто підвищилася якість навчання.

Для реалізації такого підходу на рівні ВНЗ кожна провідна кафедра має розробити, окрім навчальних модулів нормативної складової, певну кількість (не менше п’яти) додаткових навчальних модулів вибіркової складової. До складу яких увійдуть не менше 20 змістових модулів. Їх зміст має розкривати найбільш актуальні проблеми та питання професійної діяльності слухача певного напряму або категорії підвищення кваліфікації. Кожен модуль має бути забезпечено начальними та методичними матеріалами, а також відповідною кількістю запитань або завдань для самоперевірки та тестових запитань для проведення модульного контролю. Кількість модулів, що пропонуються слухачу, повинно значно перевищувати запланований бюджет часу на дистанційному етапі підвищення кваліфікації у 2-3 рази, щоб реально забезпечити свободу вибору змісту навчання.

Відповідний перелік навчальних модулів вибіркової складової буде запропонований слухачам для вільного вибору. Слухач самостійно здійснює планування змісту самостійної роботи на дистанційному етапі підвищення кваліфікації, але в рамках бюджету часу, який встановлено навчальним планом.

Кожен навчальний модуль вибіркової складової має супроводжувати викладач-консультант, який закріплюється кафедрою. Такий викладач-консультант спільно із куратором-тьютором навчальної групи (до складу якої входить слухач) консультує слухачів та здійснює керівництво самостійною роботою слухача за цим модулем, як правило в асинхронному режимі.

Для забезпечення самостійної роботи слухачів застосовувався сучасний електронний навчально-методичний комплекс на базі хмарних технологій.

Вибір хмарних технологій був невипадковим і зумовлений наступними міркуваннями.

Хмарне середовище (служби) Google Apps для навчальних закладів [2] порівняно із системою «Веб-клас ХПІ», володіє низкою переваг:

- економічність (непотрібні кошти на апаратне та програмне забезпечення Веб-сервера, його підтримку та адміністрування);
- мобільність (викладачі та слухачі вільні у виборі місця, часу та пристрою (ПК, смартфон, планшет, SMART-телевізор тощо) для доступу та завантаження навчального контенту);
- універсальність (можна використовувати будь-які операційні системи (Windows, Mac OS (Apple), Android) і браузери (Google Chrome, Opera, Internet Explorer та ін.) зокрема і безкоштовних;
- простота (непотрібен довгий час для оволодіння практичними навичками використання технологій, алгоритми роботи інтуїтивно зрозумілими пересічному користувачу Інтернет);
- необмеженість (кількість та обсяги електронних навчальних курсів не обмежуються технічними і фінансовими можливостями навчального закладу);
- автоматизація (окремі процеси організації, керування та оцінювання можуть бути налаштовані автоматично і вимагають втручання кураторів-тьюторів).

Отже, для забезпечення процесу підвищення кваліфікації навчальних груп 2014-2015 рр. було побудовано електронні навчально-методичні комплекси на основі хмарних технологій технологічної платформи Google Apps для навчальних закладів. Цей комплекс було розроблено відповідно до робочої програми ПК відповідної категорії слухачів та відповідних навчально-тематичних планів на кожний етап ПК. ЕНМК для слухачів експериментальних навчальних груп за категорією «Викладачі-тьютори (організатори) ДН ВНЗ III-IV р.а. (Уманський державний педагогічний університет)» розташовано за адресою www.kdoumokhmara.net.

Доступ до ЕНМК та ідентифікація кожного слухача здійснювалася за особистим логіном (ім’я користувача) та паролем у всіх навчальних групах, які брали участь у експерименті. Це надавало можливість куратору-тьютору спостерігати за активністю слухачів під час їхньої самостійної роботи відслідковувати виконання обов’язкових контрольних заходів та автоматично отримувати результати тестування.

Для підготовки слухачів до роботи у новому електронному навчально-методичному комплексі, побудованому із використанням хмарних технологій, до навчально-тематичного плану І-го етапу ПК експериментальних навчальних груп було включено навчальні

практичні заняття (4 год) на тему «Основи практичної роботи у хмарному віртуальному навчальному середовищі». Також для якісної підтримки та супроводу були розроблені методичні рекомендації та інструкцію для слухача [3, 4].

Доступ до навчально-методичного забезпечення та контенту навчальних модулів кожного етапу ПК, які є частиною електронного навчального комплексу ПК, здійснювався через Веб-сторінку «Навчальний клас» (рис. 5).

Рис. 5. Загальний вигляд сторінки «Навчальний клас»

Така структура забезпечення освітнього процесу дозволила по-новому вирішити низку питань інформаційного та навчально-методичного забезпечення всіх етапів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, насамперед дистанційного. Водночас, використання електронного навчально-методичного комплексу дозволило значно спростити процес вибору теми випускної роботи, індивідуальної навчальної практики і модулів за вибором слухача, а також автоматично фіксувати індивідуальну навчальну траєкторіюкожного слухача навчальної групи (рис. 6, 7).

Рис. 6. Загальний вигляд сторінки «Індивідуальна траєкторія ПК»

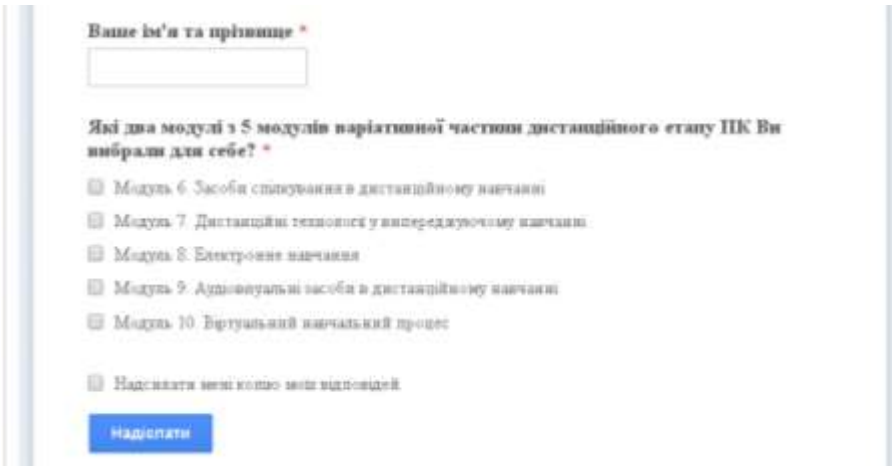


Рис. 7. Загальний вигляд сторінки
«Вибір модулів дистанційного етапу ПК»

Доступ до ЕНМК та ідентифікація кожного слухача здійснювалася за особистим логіном (ім'я користувача) та паролем у всіх навчальних групах, які брали участь у експерименті. Це надавало можливість куратору-тьютору спостерігати за активністю слухачів під час їхньої самостійної роботи відслідковувати виконання обов'язкових контрольних заходів та автоматично отримувати результати тестування.

Реалізації нового підходу до планування, організації та забезпечення підвищення кваліфікації як на очних, так і на дистанційному етапах вимагає кропіткої праці науково-педагогічних кадрів кожного ВНЗ, їх відповідної кваліфікації та практичних навичок щодо застосування інноваційних інформаційно-комунікаційних технологійдля навчання.

Це важка робота, але запропонований інноваційний підхід створює умови для забезпечення реальних можливостей вільного вибору змісту підвищення кваліфікації для кожного слухача. Що дозволить втілити на практиці в освітній процес головну ідею Болонського процесу про вільний вибір слухачами форм, методів і змісту навчання. Рішенням цього завдання (проблеми) безумовно посилить зацікавленість (мотивацію) слухачів в підвищенні кваліфікації, підвищить імідж, якість та ефективність післядипломної педагогічної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антощук С. В. Основи організації дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті: наук. посіб. /С.В.Антощук, В.О.Гравіт. – Суми: НІКО. – 2015. – 180 с. – С. 38.

2. Бессарабов В. І. Універсальна система управління навчальними ресурсами науково-дослідного проекту відкритої освіти «Хмара» / В. І. Бессарабов // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 38. – №6. – С. 162–169. –Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/arti_cle/download/936/699.

3. Електронний навчально-методичний комплекс «Хмара» (інструкція для слухача) / В. І. Бессарабов, С. В. Антощук, А. Л. Лапшин, Н. П. Здерко // Методичні рекомендації. – К.: ДВНЗ УМО НАПН України, 2014. – 12 с.

4. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників засобами електронного навчально-методичного комплексу «Хмара»/ С. В. Антощук, В. І. Бессарабов // Методичні рекомендації. – К.: УМО НАПН України, 2014. – 33 с.

Бацуровська І.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СТРУКТУРИ МАСОВОГО ВІДКРИТОГО ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ

Євроінтеграційні процеси України зумовлюють перехід до нових засобів та методів подання навчальних матеріалів. Масові відкриті дистанційні курси вирішують ці питання завдяки новим підходам до побудови та бачення навчального процесу. Проте із збільшенням кількості масових відкритих дистанційних курсів виникає необхідність аналізу їх структури. Їх аналітичний огляд дозволить методично правильно формувати та представляти навчальну інформацію у масових відкритих дистанційних курсах та сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу.

Розглянемо більш детально рекомендовану структуру масового відкритого дистанційного курсу (рис. 1).Масовий відкритий дистанційний курс має містити в собі від шести до восьми глав. Вміст кожного розділу має бути розбитий на компактні інформаційні блоки, структуровані як окремі навчально-методичні одиниці. Кожна глава включає близько 6-10 таких одиниць. Зміст передано з використанням різних форм медіазасобів і методів.

Рис.1. Структура масового відкритого дистанційного курсу

Розглянемо структуру юніту. В кожному випадку юніт складається з наступних чотирьох елементів:

1. Головний ресурс. Включає в себе навчальне відео. Також це може бути будь-яка інша форма візуалізації такі, як презентація, текст, зображення, анімація, що найбільш ефективно передає основний вміст навчального контенту.

2. Тести. Ключовим елементом для масових відкритих дистанційних курсів є зворотний зв'язок. Для цього використовуються короткі тести для оцінки розуміння студентом змісту. Ці інтерактивні елементи не лише допомагають в перевірці рівня знань учасника курсів, а і збільшують концентрацію уваги і дозволяють магістрантам активно взаємодіяти зі змістом курсу.

3. Інші матеріали. З метою надання можливості майбутнім магістрам глибше зрозуміти тему курсів, пропонуються додаткові матеріали. В першу чергу це вправи, питання для обговорення, ілюстрації, зображення або відео. Слід зазначити, що додаткові матеріали спроможні навіть персоналізувати і індивідуалізувати навчання, реалізуючи в своїй практиці особистісно-орієнтований підхід.

4. Література. Кожен блок повинен має посилання на відповідну літературу або гіперпосилання на наукові статті в Інтернеті, щоб учасники могли взаємодіяти з вмістом всебічно і заглиблюватись в тему так, як це передбачено навчальною програмою.

Важливим елементом масового відкритого дистанційного курсу є ідея того, що навчання – це в першу чергу обмін досвідом між колегами. Учасники курсу – майбутні магістри – можуть задавати питання на форумі, шукати питання, які були вже задані, і відповіді на них, а також відповідати на питання інших учасників. Питання також можуть бути оцінені учасниками, адже особливо важливі питання можуть стати в центрі уваги в обговореннях.

Використання масового відкритого дистанційного курсу вимагає ретельної попередньої підготовки. Доцільно почати з ознайомлення з досвідом провідних західних університетів. Найбільші платформи масових онлайн-курсів – edX, Coursera, Udacity пропонують сотні масових онлайн-курсів. Курси слід обиратиблизькі за тематикою тієї дисципліни, яку вони замінюють або супроводжують.Ознайомлення з масовими онлайн-курсами інших університетів дозволить отримати досвід в подальшій роботі.

Більшість масових відкритих дистанційних курсів має фіксовану дату початку та кінця. Для більш зручного пошуку таких курсів можна використовувати сайт http://coursetalk.org, що дозволяє побачити студентський рейтинг курсу та відразу підкаже які курси доступні для проходження зараз. Вони позначені на сайті як «Insession».

Для підтримки інтересу слухачів в рамках масових онлайн-курсів використовується ряд інструментів. *По-перше* це використання замість довгих лекцій довжиною в академічну годину коротких, численних міні-лекцій довжиною від 5-6 до 15-20 хвилин. *По-друге*, постійне використання наглядного матеріалу, ілюстрацій, відео, моделей тощо в кадрі відеолекцій. *По-третє* – перемежування в структурі курсу відеолекцій з короткими тестовими завданнями, що мають тримати увагу слухача в тонусі. Якісний масовий онлайн-курс це перш за все традиційний якісний курс, що лежить в його основі.

Як правило масовий відкритий дистанційний курс має мінімальний набір інструментів для забезпечення комфорту учасників процесу. Освітні порталидозволяють входити у масовий відкритий дистанційний курс через соціальні мережі та сервіси, такі як facebook, linkedin,twitter, ning, blog, igoogle (netvibes), delicious (DIIGO), wiki, тощо. Зареєструвавшись на курс з мінімальними інструментами магістрант зможе спостерігати за навчальним процесом і готувати себе до активної роботи, досвідчений користувач зможе повністю реалізувати свої цілі. Бажано, щоб у процесі

навчання кількість інструментів зростала. Це сприяє розвитку учасників навчального процесу і досягненню поставлених власних цілей].

Слід зазначити, для успішного проходження масового відкритого дистанційного курсу, магістрантам потрібні спеціальні знання і навики, які стосуються такого типу навчання. Технічні вимоги надаються у описі курсу, щоб магістранти могли орієнтуватись якою специфікою знань потрібно володіти, щоб успішно завершити масовій відкритий дистанційний курс. Приклад опису вимог до магістрантів може виглядати так: «Впевнене знання з вищої математики та теоретичної фізики на рівні бакалаврату. Знання на рівні магістеріуму будь-якої інтерпретованої мови програмування: змінні, константи, функції, цикли, базове розуміння рекурсії».

Вибір довжини масового відкритого дистанційного курсу передбачає врахування кількості годин для викладення навчального матеріалу. Зокрема розрахувались кількість годин навчального відео, кількість часу для консультування та дискусій у тематичних форумах для того, щоб викласти слухачам всю інформацію в рамках курсу та проконсультувати їх у разі необхідності. На відміну від звичайного лекційного курсу у такому курсі не витрачається час лекції на організаційні моменти, поточне тестування, та нагадування змісту вже пройдених тем. Лише пропонується самостійно передивитися відповідні відеолекції.

Мінімальною довжиною масового відкритого дистанційного курсу, розраховуючи в чистих годинах відеолекцій, є час від п’яти до восьми годин. Доступ до курсу здійснюється через мережу Інтернет. У будь-який час можна перервати заняття у разі потреби, та продовжити його у зручний час. Саме тому одним з головних завдань викладача масового відкритого дистанційного курсу є постійна підтримка уваги учасників, їх постійне зацікавлення. Одним з головних інструментів для цього є розбивка лекцій на невеликі частини, довжиною від 5-6 до 15-20 хвилин. Ефективність цього підходу є стандартом для масових онлайн-курсів.

Розглянемо типи структур масових відкритих дистанційних курсів що використовувались в процесі освітньо-наукової підготовки магістрів (рис. 2).

Рис. 2. Типи структур масових відкритих дистанційних курсів

Часова структура масового відкритого дистанційного курсу. Структура масових відкритих дистанційних курсів відбиває той факт, що слухачі можуть отримати доступ до матеріалів курсу в будь-який момент часу. Більшість курсівдотримані певної часової структури, щоб додати слухачам мотивації та зробити його більш звичним до академічних проміжків навчання. Тому поширеною стає практика встановлення не тільки дати початку курсу, але й дати його закінчення, після чого всі навчальні матеріали стають недоступними.

Потижнева структура масового відкритого дистанційного курсу.Іншою поширеною практикою став поділ матеріалів курсу на «тижні». Зрозуміло, що більшість учасників курсу не можуть навчатися кожного дня. Тому викладач розбиває всі відеолекції, завдання та обговорення на «тижні» і таким чином допомагає магістрам визначитися, який обсяг матеріалу потрібно опрацювати протягом тижня. Крім того, викладач може встановити, що завдання певного тижня мають бути виконані до чітко визначеною дати – в іншому ж випадку не можна отримати сертифікат в кінці курсу. Всі ці прийоми допомагають структурувати навчання та додати мотивації до цього процесу. Щоб створити план курсу та схему оцінювання, весь курс поділяється на тижні та чітко фіксується для себе в письмовому вигляді назви лекцій і список того, що буде розглянуто в кожній конкретній лекції, завдання і обговорення кожного тижня. Довжина типового масового відкритого дистанційного курсу значно може бути коротша за довжину традиційного курсу в університеті. Тоді звичний навчальний план значною мірою потрібно міняти.

Ще одним ключовим методом підтримки уваги та зацікавлення магістрантів використовувались тести та різноманітні завдання. Як правило після кожного відео або двох-трьох відео, якщо вони зовсім короткі, розміщується експрес-тест. Такій тест передбачено для

самоперевірки. Він може уміщувати від одного до трьох питань за матеріалами відео. Кожен тиждень обов'язково має завершуватися практичним завданням чи великим тестом.

Таким чином, можемо зробити висновок, що структура масових відкритих дистанційних курсів зумовлює особливості представлення навчальних матеріалів в таких курсах. Чітка структурованість, і системність у подачі навчального матеріалу, зокрема часова та потижнева, є методично обумовленою та сприяє ефективному вивченню навчального матеріалу у масових відкритих дистанційних курсах.

Бойко Я.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ

Нові інформаційні технології посідають вагоме місце у професійній діяльності сучасного освітянина. Інноваційні технології швидко увійшли в усі галузі нашого життя.Технології Інтернету швидко поширюються світом: менше, ніж за 10 років ми зіткнулися із фактом поширення Інтернету по всьому світу, включаючи країни, що розвиваються. Мережа Інтернет стала не тільки найбільшим інформаційним ресурсому всьому світі, але і засобом комунікації. Люди з різних куточків світу отримали можливість спілкуватися і обмінюватися інформацією за досить короткий проміжок часу. Одним з найкращих прикладів цього виступає E-mail, який миттєво передає інформацію.Глобальні інформаційні мережі також дають можливість отримати освіту в найкращих університетах світу. Діти із вродженими вадами та інваліди можуть навчатися в школах, коледжах і університетах у формі дистанційної освіти.

Система освіти в школах і університетах докорінно змінилася за останні роки.Навчально-виховний процес оптимізувався за допомогою навчальної літератури, енциклопедій, словників, довідників, баз даних, які знаходяться у вільному доступі в глобальній мережі, а також збагатився участю у дистанційних курсах, спільних проектах, форумах, наукових чатах, тощо.

Інформаційне суспільство характеризується визнанням інформації як цінності. Відомий американський економіст ЛестерТуроуу своїй книжці «Майбутнє капіталізму. Як сьогоднішні

економічні сили формують завтрашній світ» [5] зазначив, що найбільшою цінністю наступних років будуть знання і кваліфікації, адже знання проявляються через кваліфікацію.

Основною метою сучасної системи освіти є інтелектуальний і моральний розвиток студентської молоді, формування у них критичного і креативного мислення, здатність працювати з інформацією, девідтворення знань втратило пріоритетність і необхідність. На сьогоднішньому етапі безперервне навчання виступає одним із основних атрибутів будь-якої професії. Ефективність використання Інтернету залежить від наступних факторів:

1. Здатності користувача працювати з інформацією, що передбачаєвміння аналізувати дані, вибирати достовірну інформацію, відповідно до досліджуваної проблеми, вміння знаходити аргументи на підтвердження власної гіпотези. Навіть у самих вчителів виникають певні труднощі в об'єктивній оцінці електронних ресурсів. Для якісного і ефективного відбору інформації з глобальної мережі Інтернет необхідною складовою є професіоналізм викладацького складу. Перед викладачами постає питання попередньої підготовки вихованців до відповідного типу роботи, приділяючи основну увагу формуванню їх критичного мислення і вмінню узагальнювати, працювати з вербальними текстами, мультимедійним середовищем. Відмінності у читанніелектронних (Інтернет ресурсу) від друкованих текстів включаютьу себе: попередній перегляд тексту, розуміння основної ідеї і прийняття рішення стосовно його завантаження.Перед визначенням цінності електронного ресурсу учням необхідно визначити джерело даної інформації (вчитель, дослідник, урядові документи, організація, комерційна компанія тощо), перевірити її на достовірність (знайти інформацію про автора і веб-сайт), оцінити вміст веб-сайту (товар, який намагаються продати; поширити політичні погляди; відстояти точку зору) та надійність отриманих результатів (висновки ґрунтуються на доказах). Наступною складовою такої перевірки виступає час створення інформаційних ресурсів, статистичні дані, їх оновлення тощо.

2. Наступний фактор, який впливає на ефективність використання Інтернету в системі освіти, пов’язаний із культурою спілкування в мережі Інтернет. Користувачі в більшості випадків не готові до використання заголовків, лаконічного письма, вживання літературної мови і уникання скорочень тощо. Відсутність знань про

культурні відмінності, національні традиції, особливості різних віросповідань сприяють непорозумінню і конфлікту в соціумі. Нові технології виступають лише засобом комунікації між людьми різних національностей, де значну роль відіграє людський фактор. Перед вчителем постає завдання спробувати розв'язати дану ситуацію, де ключову роль відіграють не знання, а толерантність та терпимість у спілкуванні.

3. Останній фактор тісно пов'язаний із особистісними знаннями і вміннями вчителя, який в більшостівипадків не готовий до інтегрування інформаційних ресурсів Інтернетуу навчально-виховний процес, а такожнедостатньо володіють навичками роботи з технологіями дистанційної освіти. В багатьох країнах університети не готують майбутніх випускників до використання ресурсів Інтернету. В деяких країнах ситуація покращується завдяки втіленню курсам підвищення кваліфікації (неперервна освіти).Незважаючи на такі спроби виправлення і покращення ситуації, більшість освітян вважають, що такий вид діяльності більше залежить від них самих (використання Інтернет технологій, знаходження матеріалу для проекту, доповідей, статей, використання e-mail). Освітній процес вирізняється своєю цілеспрямованістю, де вихованець виступає важливою складовою такої взаємодії. До завдань вчителя відносимо забезпечення учня всіма необхідними інструкціями і додатковим матеріалом для проходження самостійного курсу чи вивчення матеріалу, який розміщений в Інтернеті. Отже, найкращий спосіб вирішення цієї проблеми лежить в площині підготовки вчителів в університетах чи на підготовчих курсах.

Дистанційна освіта як сукупність сучасних технологій почали отримувати все більшого поширення у світі і є наслідком удосконалення Інтернет технологій.Такий напрямок модернізації освіти більше притаманний вищій школі, ніж системі загальноосвітніх шкіл. На даному етапі педагоги в різних країнах світу визнають, що дистанційна освіта – це нова форма безперервної освіти. Це передбачає ту саму мету, стандарти і зміст, як і в традиційному навчанні, якщо ми не маємо на увазі професійне навчання. Основні підходи дистанційного навчання співпадають із денним і традиційним навчанням, але реалізуються за допомогою новітніх технологій, які вносять ряд особливостей. До методів дистанційного навчання відносимолекцію, кооперативне навчання в маленьких групах, метод проектів, дискусію, мозковий штурм тощо.

Багато педагогів вважають, що дистанційна освіта – це модифікація існуючих курсів чи форма самоосвіти. На даний момент існує велика кількість таких курсів в Інтернеті. До переваг дистанційної освіти відносимо залучення висококваліфікованих фахівців і спеціалістів, обмін думками із одногрупниками (однокласниками), доступ до бібліотек, музеїв, баз даних, які б залишалися поза межами традиційного навчання. Ефективність дистанційної освіти залежить від ряду факторів:

1. Законність і легальність дистанційної освіти. Багато педагогів зауважують, що роботодавці скептично ставляться до сертифікатів дистанційної форми освіти. Вони очевидно пов'язують дистанційну освіту із тими курсами, які не користуються довірою в суспільстві. Насправді ефективність дистанційної освіти може бути навіть вищою, ніж в процесі денної форми навчання. Професійність викладацького складу і належна організація цього процесувизначає результат такої взаємодії. За допомогою використання телеконференцій спеціалісти різних країн світу обмінюються досвідом на веб-сайтах, які спеціально організовуються для цієї мети. Винаходи і поради висококваліфікованих спеціалістів з наукових центрів, шкіл і університетів презентовані на спеціальних порталах .

Не менш важливим є проблема якості розробки електронних підручників, додаткових методичних матеріалів тощо. Розробка електронно-навчального матеріалу вимагає командного підходу: на відміну від друкованих матеріалів, електронні ресурси вимагають інших спеціалістів для їх розробки: фахівців з предмету, методистів, програмістів, дизайнерів тощо.

Всі проблеми у дистанційній освіті можна поділити на дві великі групи: психологічна взаємодія учасників і мовний бар'єр. У порівнянні з денною формою навчання, заочна форма має свої психологічні особливості: учасники не зустрічаються один з одним, якщо вони не використовують відеоконференцію, але з іншого боку, це стимулює свободу самовираження.

Джон Девіс (John Davies) [1]вибудовував свою власну типологію використання Інтернету на базі видів діяльностей у всіх аспектах навчального процесу:

1. Веб-курси в Інтернеті (повністю розміщений, базові компоненти розміщенні, підтримка і інформація про курс в Інтернеті).

2. Адміністрування навчальної діяльності (реєстрація на курси, плата за навчання, адміністративні завдання).

3. Формування комунікаційних навичок (включаючи учнів за кордону).

4. Електронне друкування (створення веб-сторінок, випуск журналів в режимі онлайн).

5. Добування інформації (відвідування баз даних, електронні енциклопедії).

6. Отримання відповіді від фахівців (відсилання питань за допомогою e-mail).

7. Електронна і віртуальна участь (віртуальні конференції і форуми).

8. Симуляційна відеогра (MUD, MOO).

9. Залучення до дослідницьких проектів (збір та аналіз інформації).

10. Професійна мережа (обмін досвідом і інформацією).

Інноваційні технології дають унікальну можливість вирішення багатьох проблем у процесі навчання, покращити ефективність самої системи освіти, роблячи її більш демократичною і доступною для більшості людей. Для втілення такого підходу необхідна спеціальна підготовка учнів і вчителів до Інтернет технологій, а також здатності опрацьовувати інформацію, що в свою чергу передбачає формування критичного мислення, використання принципів конструктивізму в своєму навчальному процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Davies, J. E. The Internet in Education. Retrieved March 3, 2014 from the World Wide Web: http://www.ualberta.ca/~jedavies/inteduc.

2. Harris J. Organizing and Facilitating Telecollaborative Projects //The computing teacher journal, 1995.–Vol.22.–№5.–Pp.66-69.

3. Internet Search Tools – Description and links (No date). Retrieved April 27, 2013 from the World Wide Web: http://www.library.dal.ca/general/searchtools/searchtools.html.

4. Глазунова О. Г. Моделі ефективного інформаційного-комунікаційних та дистанційних технологій у вищому навчальному закладі. // Інформатика. – 2006. – №11.– С.12-20.

5. Туроу Лестер. Будущеекапитализма. Какэкономикасегодняшнего дня формирует мир завтрашний. — Режим доступа:

http://www.samomudr.ru/d/Turou%20Lester%20_Budushee%20kapitalizma.pdf

Васильків О.
Івано-Франківський інститут
післядипломної педагогічної освіти

РОЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ

У наш час пошук інформації, оцінка, використання інформації та обміну нею з іншими набуває особливого значення. Зважаючи на це, необхідно створювати відповідні умови, які дозволять отримувати інформацію за допомогою різних інструментів. Особливо це актуально для сучасного вчителя, який змушений постійно підвищувати свій рівень професіоналізму. Цьому може сприяти дистанційне навчання.

У зв'язку з цим метою нашого дослідження є розгляд ролі дистанційного навчання у післядипломній освіті, аналіз основних переваг та недоліків однієї з перспективних форм організації педагогічного процесу на всіх рівнях системи безперервної, зокрема і післядипломної освіти.

Історико-педагогічний аналіз проблеми становлення дистанційного навчання (ДН) показав, що ДН є продовженням кореспондентського навчання. Університет Лондона (1836 р.), Університет Чикаго (1892 р.) і Університет Квінсленд (1911 р.) були першими навчальними закладами, які запровадили кореспондентське навчання у вищих навчальних закладах[8].

Асоціація дистанційної освіти США визначає дистанційну освітиу як середовище, яке організується таким чином, щоб включати в себе всі типи технології та навчання, в якій викладач і студент перебувають у фізично різних місцях, і в яких останній отримує знання і навички [1]. H. İ. Yalın[3] розглядає дистанційну освіту як систему, в якій викладач і студент, які знаходяться на відстані, взаємодіють за допомогою технологій (відео, комп'ютера, друкованих матеріалів тощо). Згідно з іншим визначенням, дистанційне навчання є формою викладання, в якій викладач і студент знаходяться в різні періоди часу і місця, і взаємодія між ними здійснюється за допомогою друкованих або електронних засобів комунікації [3].

В Україні перший проект дистанційного навчання було здійснено у 1996 році Міжнародним науково-освітнім центром ЮНЕСКО інформаційних технологій і систем, який функціонував на базі відділу діалогових і освітніх систем Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова [11].

Концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання також викладені у роботах О. Андрєєва, В. Олійник, Є. Полот тощо [6].

Численні дослідження продемонстрували, що дистанційна освіта може бути настільки ж ефективною як очна [3].Дистанційне навчання використовує ті нові можливості (оперативна доставка інформації, спілкування - синхронне та асинхронне), які надають сучасні інформаційно-комунікаційні технології.

Основні причини популярності дистанційної освіти на думкуA. Isman та колег [4] наступні:

- Викладачі та студенти (слухачі) знаходяться в різних місцях.
- Використання доступних комунікаційних технологій.
- Відвідування навчального закладу не є обов'язковим.
- Застосування спеціальних методів навчання.
- Односторонній і двосторонній зв'язок.
- Використання спеціальних програм та інструментів.

До особливостей дистанційного навчання також відносять [4]можливість очних зустрічей в певний час, негайне застосування отриманих знань на практиці, адже воно створене для отримання освіти без відриву від виробництва. Це актуально для вчителя, який за допомогою дистанційного навчання може підвищити кваліфікацію у зручний та доступний для нього спосіб.

Варто зазначити, що впровадження методів дистанційного навчання відбувається в двох напрямках, як синхронно так і асинхронно [4].

Синхронний зв'язок — спілкування віч-на-віч, передбачає одночасну участь викладача і студента у навчальному процесі, тобто вони розділені лише територіально. Зв’язок здійснюється за допомогою Інтернету – через Skype або інших програм. При даній формі практично імітується звичайний навчальний процес, оскільки передається як аудіо, так і відео зображення від викладача до студента і від студента до викладача і здійснюється спілкування у режиму реального часу.

Асинхронне навчання має місце, коли викладач і студент працюють у різний час – наприклад, при перебуванні їх у різних часових поясах тощо. При цьому для зв'язку слухача і викладача та передачі інформації використовують e-mail, аудіо- та відеозаписи тощо, безпосередній контакт викладача і студента он-лайн є непостійним [2].

Завданням викладача при даній формі навчання є забезпечити усі можливі матеріали для підготовки слухача у зручний для нього час і завантажити їх на он-лайн-ресурс, слухач навчається у зручний для нього час протягом певного встановленого викладачем терміну.

Використання різних засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) при цій формі навчання забезпечують більшу зацікавленість студентів та можуть давати більшу ефективність засвоєння навчального матеріалу.

Впровадження дистанційного навчання може бути реалізовано як окрема форма навчання або можливо використання технологій дистанційного навчання для забезпечення навчання в різних формах [7].

Але сьогодні за даними ЮНЕСКО [9] більшість вчителів до цього часу оперують класичними, традиційними засобами і формами організації навчальної діяльності, і багато з них відстають від своїх учнів у володінні інформаційно-комунікаційними технологіями.

У таблиці 1 представлене порівняння традиційної та дистанційної освіти [4]. На підставі порівняння можна зробити висновок про те, що дистанційна освіта ґрунтується на особистісно-орієнтованому навчанні, передбачає активну участь студента, який виступає в ролі дослідника.

Таблиця 1

Порівняння традиційної і дистанційної освіти

	Традиційна освіта	Дистанційна освіта
Навчання	учитель в центрі	особистісно-орієнтоване навчання
роль вчителя (викладача)	домінантна у викладанні	спрямовуюча роль у навчанні
роль студента	пасивна в процесі навчання	активна в процесі навчання

метод навчання	запам'ятовування	зв’язок між поняттями і нові відкриття
концепція знань	накопичення знань	трансформація знань
використання технологій	виконання вправ, практика	спілкування, обмін і доступ до інформації

Проте дистанційна освіта має окрім переваг певні недоліки:

- Відсутність індивідуальної допомоги.
- Перешкода соціалізація індивідів.
- Відсутність негайного зворотного зв'язку.
- Відсутність спілкування і взаємодії.
- Залежність від доступу до комунікаційних технологій.
- Має обмеження з точки зору спілкування і взаємодії.
- Обмеження через надмірну кількість студентів.
- Труднощі в реалізації прикладних досліджень.
- Не ефективна для студентів, які не мають звички самостійнонавчатись [4].

Саме недоліки ДН не дають можливості ефективно використовувати його у післядипломні освіті.

Крім того, проблеми, з якими стикається післядипломна освіти, це — низька мотивація слухача (низька навчальна культура), не завжди коректне визначення навчальних потреб, орієнтація не на розвиток, а отримання інформації, формальне визначення навчальних цілей та їх невідповідність цілям організації, відсутність навчального простору та навчальних стратегій, ігнорування соціальних аспектів навчання [5].

Світовий процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства, а також соціально-економічні зміни, що відбуваються, вимагають суттєвих змін у багатьох галузях діяльності людей. В першу чергу це стосується системи освіти.

Для досягнення результатів необхідно швидкими темпами розвивати дистанційну освіту. Необхідність реформування системи післядипломної педагогічної освіти назріла досить давно. Впровадження змін в систему освіти і загальне застосування комп'ютерних та інформаційних технологій ставить перед вчителями абсолютно нові виклики, пов'язані з саме пристосуванням до сучасних реалій.

Тим часом, враховуючи існуючі проблемидистанційної освіти,існує виразна потреба в адаптаційних діях, пов'язаних з розширенням і удосконаленням кваліфікації, завдяки активній участі в різноманітних формах безперервної освіти [10].

Всі вчители, що беруть участь в реалізації реформи освіти і бажають відповідати вимогам, пов'язаним з отриманням ступенів професійного підвищення повинні усвідомити, що самонавчання і інформаційна самоосвіта - це вимога сьогодення. Саме дистанційна освіта, переваги якої очевидні не може бути ефективною без самонавчання. Тільки після належної інформаційної самоосвіти вчитель зможе оцінити усі переваги дистанційного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bower B. From correspondence to cyberspace: changes and challenges in distance education / B. Bower, K. Hardy. // New Directions for Community Colleges. – 2004. – №128. – С. 5–12.

2. D.H. Jonassen, Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking (2.nd Edition), Upper Saddle River, Prentice-Hall, inc, New Jersey, 2000

3. Durmus A. Computer and instructional technologies preservice teachers’ attitudes regarding distance education / A. Durmus, S. Kayaa1. // Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2011. – №28. – С. 661 – 666.

4. Tavukcua T. General overview on distance education concept / T. Tavukcua, I. Arap, D. Özcan. // Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2011. – №15. – С. 3999–4004.

5. Кухаренко В. М. Про систему дистанційного навчання у відкритому дистанційному курсі. Інформаційні технології в освіті. Випуск 11, 2012 - с. 32-42.

6. Мигович, С. М. Огляд сучасного стану дистанційного навчання в Україні / С. М. Мигович, Н. Т. Тверезовська // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2011. Вип. 59. Ч. 2. - С. 320-329

7. Положення про дистанційне навчання:Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466 [Електронийресурс]. Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703 -13.

8. Поплавська О. А. Дистанційне навчання як прогресивна форма підготовки майбутніх економістів / О. А. Поплавська // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. - 2013. - Вип. 7. - С. 134-137.

9. Продвижение использования информационных и коммуникационных технологий в техническом и профессиональном образовании и обучении в странах СНГ. Аналитический отчет. –М. : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2012. –130 с.

10. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения. Монография. Научный редактор: академик АПН Украины, д.пед.наук, проф., М.И. Жалдак. – Херсон: Айлант», 2007. – 704 с.

11. Хара О. М. Дистанційне навчання математики абітурієнтів у системі довузівської підготовки: автореф. дис. канд. пед наук: 13.00.02./ О. М. Хара: -–К., 2010. –19 с.

Малежик П.
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Зазимко Н.,
Сіткар Т.
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

АВТОМАТИЗОВАНА ГЕНЕРАЦІЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Для забезпечення високої якості навчання необхідна постійна корекція навчальних досягнень. В наш час в галузі освіти відбуваються значні зміни – це пов’язано, перед усім, з переходом суспільства від індустріального до інформаційного. Інформаційне суспільство характеризується великою кількістю та інтенсивністю обміну інформацією, глобалізацією доступу до даних та значної частини суспільства зайнятого в переробці інформації. Нагальною є потреба перегляду старих поглядів на освітній процес та застосування сучасних комп’ютерних технологій, які можуть принципово змінити навчальний процес в цілому [1,3].

«Дистанційне навчання» використовує засоби телекомунікації для обміну знаннями і базується на глибокій самостійній підготовці студента. Перевагами дистанційного навчання є, безумовно, зручність у часі, відкритість процесу навчання. Із недоліків необхідно зазначити високі вимоги з самоорганізації для студента [2].Технології, які використовуються сьогодні для дистанційного

навчання можна розділити на такі категорії: не інтерактивні; засоби комп'ютерного навчання – електроні підручники, бази даних, бібліотеки, електронні журнали та високо інтерактивні – відеоконференції, white-boards, chat [1,4]. За допомогою цих технологій реалізуються основні типи дистанційного навчання. На даному етапі вже чітко визначені ті цілі та задачі, які повинне вирішувати дистанційна освіта, і деякі з них вже успішно вирішуються, але до інтегрованої системи ще далеко. Ще одна проблема, не пов'язана безпосередньо зі створенням системи дистанційного навчання, – це проблема створення матеріалів для наповнення такої системи [5].

Дистанційне навчання достатньо складний процес, який потребує вирішення багатьох іноді принципово різних задач. Будь-яке навчання, в тому числі і дистанційне, має мету гарантовано передати студенту об'єм знань, достатній для того, щоб випускник був фахівцем в обраній галузі. На більш високому рівні вимагається, щоб після завершення навчання студент був ерудованим, міг самостійно аналізувати ситуацію, вміти поставити та розв'язати задачі, грамотно формулювати свої думки. Методи досягнення зазначених цілей залишаються такими ж як і в класичній теорії:

- інформаційно-рецептивний
- репродуктивний
- проблемне викладення
- евристичний
- дослідницький [3]

В усіх цих методах обов'язково присутній елемент контролю знань студента викладачем. В залежності від характеру контролю, технічних засобів, які використовуються , а також етапу навчання, існує багато типів такої перевірки. З усіх типів тестування, якщо брати класифікацію по технічним засобам, незрозуміло лише, як проводити оцінювання знань через електронну систему тестування (методику проведення всіх інших перевірок можна запозичити з класичної освіти). Саме через те, що ця тема відкрита для дослідження і ще достатньо не сформована теоретична та практична база для проведення електронного тестування надихнуло нас на розробку системи дистанційного тестування на прикладі нормативного курсу «Основи теорії руйнування» для студентів інституту гуманітарно-технічної освіти Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова.

Щоб виділити та описати елементи системи навчання, необхідно дослідити процеси, які відбуваються при проведенні оцінки знань:

- *процес створення завдань* – виконується людиною, котра складає тести, а результатом процесу є, завдання, які повинні зберігатися в безпечному місці;
- *процес ініціації тестування* – здійснюється людиною, котра проводить тестування, в процесі приймають участь студенти (тут і далі ролі в процесах ті ж самі); процес полягає в повідомленні студентів про дату тестування та його характері;
- *процес видачі завдань* – полягає у видачі завдань студентам з безпечного сховища, виходячи з їх попередніх відповідей; необхідний алгоритм вибору завдання;
- *процес обмірковування завдання*;
- *процес видачі відповіді* – результатом є відповідь; для процесу необхідний документ, в якому фіксується відповідь;
- *процес оцінки відповіді* – результатом є проміжна оцінка; для процесу необхідний відкритий, зрозумілий, справедливий алгоритм оцінки відповіді;
- *процес оцінки знань студента виходячи з усіх його відповідей* – результатом є запис у відповідному документі про результат тестування; для процесу потрібен алгоритм виведення кінцевої оцінки, виходячи з проміжних.

Подання основного матеріалу. Розглянувши процеси, які відбуваються при оцінюванні знань, ми можемо зробити останній крок декомпозиції проблеми і виділити елементи системи тестування. Їх одразу можна розділити на три групи:

- Інтерфейси, які забезпечують можливість здійснення акторами перелічених процесів.
- Документи, в яких зберігаються завдання, відповіді та результати тестування.
- Тестер, який виконує алгоритми вибору завдань, оцінювання проміжних відповідей і кінцевого виставлення оцінки.

Метою нашої роботи була розробка та впровадження дистанційної системи навчання в інституті гуманітарно-технічної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Після аналізу основних властивостей системи дистанційного навчання, було визначено для неї основні вимоги:

- виконання дистанційних функцій, незалежно від часу і відстані тестування;

- універсальність – застосування для різних навчальних дисциплін;

- платформно-незалежність;

- захищеність від несанкціонованого доступу;

- простота та зручність використання;

- гнучкість до масштабування;

- різносторонність тестування;

- контроль і статистика тестування;

- використання стандартних інтерфейсів обміну та відкриті типи даних.

В ідеалі така система повинна повністю автоматизувати процес тестування в тих випадках, коли оцінювання знань піддається формалізації. В такому випадку процес виставлення оцінок проходив би таким чином: викладач (за допомогою системи) описує алгоритм виставлення оцінки за кожний тип питання (цей крок потрібно зробити тільки одноразово, наприклад, коли створено алгоритм оцінки розв'язання одного типу завдання з алгебри, всі інші викладачі можуть використовувати його для створення своїх тестів); викладач створює потрібну кількість варіантів завдань (це не потребує великих зусиль, адже потрібно ввести лише умови задач); проводиться тестування; викладач робить свої висновки, виходячи з статистики результатів. Отож, підводячи підсумок, мета роботи – створення програмних засобів, які б реалізовували на практиці концепції дистанційного навчання, автоматизували б процес навчання в цілому і задовольняли наведеним вище умовам.

Модель оцінювання. В попередньому розділі ми познайомились із загальними принципами роботи системи дистанційного навчання. В цій частині описується модель роботи запропонованої системи. Безумовно, головним елементом системи навчання, є завдання і алгоритм його оцінки. Формалізуємо основні елементи моделі.

Завдання **(*тест*)** – це математичний об'єкт, який можна представити таким чином:

$$Q \subseteq \bar{Q}; \bar{Q} = \bigcup_{i=1}^{N} Q_i \quad , \quad T = (Q, C, v, z, f), \quad Q_i = (W_i, g_i)$$

Де: $\bar{Q}$ - всі можливі питання, Q – множина питань завдання, Q_i– клас питань одного типу, W_i – зовнішні параметри питання (текст,

малюнки, правильна відповідь);g_i – функція оцінки правильності відповіді, C – множина критеріїв оцінювання, *v* – функція прив'язки питання до критеріїв, *z* – функція кінцевого оцінювання, *f* – функція вибору питання.

Таким чином, **тест** – це множина питань, кожен з яких відповідає визначеному типу і оцінює відповідність знань студента певному критерію, а також алгоритм, згідно з яким вибираються питання і процедура визначення загальної оцінки студента за весь тест. Кожний тип питань інкапсулює в себе алгоритм оцінки відповіді на нього. Вхідними даними для алгоритму є відповідь студента - та «правильна відповідь», яка задається на етапі створення завдання. Отож, «основна робота» з оцінювання покладається на алгоритми, закладені в різні типи питань. Важливо зазначити, що алгоритм оцінювання жорстко пов'язаний з кожним типом питання, що накладає обмеження на використання питань. Провівши аналіз питань, які виникають при проведенні різних тестувань, можна розбити їх на класи:

- *Понятійні*
- *Узагальнюючі*
- *Дослідницькі*
- *Творчі*

Понятійні питання – це найлегші питання. Відповідь на них не потребує серйозного аналізу, його потрібно просто знати. Ці питання використовуються на початку тестування для визначення основних понять та означень дисципліни.

Узагальнюючі питання – це питання, відповідь на які вимагає незначного аналізу і узагальнення знань предмету.

Дослідницькі питання – питання, відповідь на які потребує від студента вільного володіння предметом, і уміння мислити для того, щоб аналізувати знання.

Творчі питання – це питання, які вимагають від студента наявності творчого мислення, вміння ставити і розв'язувати задачі, послідовно висловлювати думки, і взагалі, вміння творчо підходити до предмету. Такі питання не розглядаються в даній системі електронного тестування, їх обробка покладається на інші засоби дистанційного оцінювання знань, вже за участю людини.

При формалізації цих типів питань існують обмеження, які накладаються можливостями користувача із спілкуванням з

машиною. Виходячи з наведеної класифікації та можливостей системи, створено ієрархічну систему питань.

Отож, ми бачимо, що представляє собою множина Q – питань тесту. Функція оцінювання g і множина вхідних параметрів питання W жорстко прив'язана до типу питання. Нам залишається розглянути ще множину критеріїв C, функції загальної оцінки тесту z, функції вибору питання f, і функції прив'язки питання до критеріїв v.

Множина критеріїв по відношенню до системи – це просто сукупність текстових рядків. Для тестера, кожний критерій відповідає певній стороні знань, якими повинен володіти студент. Цими сторонами знань можуть бути як теми предмету, так і ступені знань (наприклад, ступінь орієнтації у предметі, практичні навики, додаткові знання, вміння мислити). Кожне питання зв'язане з декількома критеріями (питання може перевіряти як знання так і вміння мислити), цей зв'язок задається функцією v, яка задається створювачем тесту і представляється, зазвичай, в матричній формі.

Функції z і f використовують як параметр оцінки по кожному критерію за попередні питання. На основі оцінок, функція вибору наступного питання f приймає рішення, яке з питань ще потрібно задати, щоб уточнити оцінку, або сигналізує про закінчення тесту. Функція z на основі набраних балів із кожного критерію виставляє фінальну оцінку. В нашій моделі – це просто зважена сума оцінок з кожного критерію, помножена на норму.

Структурна схема системи "Тестер"та принципи її роботи

Пакет розроблених програм можна розділити на три логічні частини:

- Серверна частина – комплекс засобів, за допомогою яких проводиться тестування, а також відбувається редагування списків студентів, списків тестів та перегляд статистичних даних про результати тестування.
- Редактор тестів.
- Модулі генерації тестів.

Тому, незважаючи на деякі технічні складності та у зв'язку із ефективністю, у даній роботі основний акцент зроблено на автоматичну генерацію тестових завдань, що значно спростить процес створення систем тестування із закритою формою тестового завдання. Окрім того, це дасть змогу створювати валідні та надійні тестові завдання пересічному вчителю чи викладачу, які не є спеціалістами в тестології та не мають відповідних знань та вмінь.

Для оцінки відмінностей розроблюваної технології автоматичної генерації тестових завдань з керованою складністю від існуючих, побудована система кількісних показників ефективності, яка володіє диференціюючи ми властивостями. Оскільки вона включає інтегральний усереднюючий показник, то її складові нормуються [9].

Як зазначається у [6] процес оцінювання знань повинен охоплювати їх вичерпну структуру, яка складається з наступних елементів [6, 12]:

- знання, які дозволяють відтворювати факти, тобто які базуються на запам'ятовуванні;
- розуміння знань, які відтворюються;
- застосування знань в новій ситуації;
- вміння аналізувати та синтезувати ознаки;
- вміння дати оцінку, зробити загальний висновок.

Всі перераховані компоненти є складовими таксономії Блюма [6, 12], яка, як показано в [10], є однією із найповніших, а інші відомі спроби побудови нових конструкцій не виводять за її межі. Однак, на наш погляд, таксономія Блюма повинна бути узагальнена хоча б одним додатковим показником. Цей показник пов'язаний із масовим застосуванням обчислювальної техніки в процесах обробки інформації і може бути сформульований як вміння алгоритмізувати процедуру розв'язання задачі, тобто побудувати і відлагодити програму такого розв'язання.

Оскільки формування ефективних технологій автоматичної генерації тестових завдань повинно включати завдання для перевірки знань усіх рівнів, то оцінку даного фактору можна здійснити на основі показника повноти контролю набутих знань (по узагальненій шкалі Блюма) [10]:

$$KB = \frac{KB_r}{KB_f}$$

де KB - критерій повноти контролю набутих знань; KB_r - число реалізованих елементів узагальненої шкали Блюма; KB_f - загальне число елементів узагальненої шкали Блюма.

Для прикладу розглянемо оцінку KB для різних форм реалізації тестового контролю. Зокрема, використання тестових завдань закритого типу в системі тестування забезпечує наступне значення критерію повноти контролю:

$$KB = \frac{KB_r}{KB_f} = \frac{\left|\{a,b\}\right|}{\left|\{a,b,c,d,e,f,g\}\right|} \approx 0,3$$

Де | | - оператор потужності множини; a – запам'ятовування знань; b - осмислення знань; c - застосування вивчених законів та теорій в конкретних ситуаціях; d - виділення базових структур та причинно-наслідкових зв'язків (аналіз); e - комбінування елементів для отримання нового цілого (синтез); f - обґрунтованість висновків за наявними даними (оцінка матеріалу); g – вміння алгоритмізувати процедуру розв'язання задачі.

Оскільки тестові завдання для перевірки вмінь та навичок передбачають комбінування елементів для отримання нового цілого, то їх використання забезпечує наступне значення критерію повноти

$$KB = \frac{KB_r}{KB_f} = \frac{\left|\{c, e, g\}\right|}{\left|\{a, b, c, d, e, f, g\}\right|} \approx 0,4$$

Таким чином використання традиційних тестових завдань закритого та відкритого типів не забезпечує максимальної величини критерію повноти. В той же час В.С. Аванесовим у [6] виділено вид знань методологічного рівня, який характеризується вміннями застосовувати вивчені закони та теорії в конкретних ситуаціях, виділяти причинно-наслідкові зв'язки, та будувати обґрунтовані оцінки структури конкретних ситуацій. Зокрема, на методологічних тестах критерій повноти приймає наступні значення.

$$KB = \frac{KB_r}{KB_f} = \frac{\left|\{d, f\}\right|}{\left|\{a, b, c, d, e, f, g\}\right|} \approx 0,3$$

Проведений аналіз свідчить, що інформаційні технології, які підтримують побудову завдань закритого типу для перевірки теоретичних знань, завдань для перевірки вмінь та навичок та завдань для перевірки методологічного типу знань відповідає максимальне значення критерію повноти. Функції компонентів цієї сукупності наочно представлені на рисунку 1 за допомогою методу опису процесів технології ARIS [8].

Одне із основних завдань тестування – звільнення викладача від виконання рутинних робіт [7]. Окрім економії часу на проведення тестового контролю виникає потреба зменшення завантаженості викладача при створенні тестових завдань. Оскільки на сьогоднішній день найчастіше зустрічаються тестові завдання закритого типу, а технологіями побудови таких завдань слугують методи «ручної» генерації, тому оцінку економії часу на генерування тестів доцільно здійснювати відносно продуктивності згаданого положення формалізуємо на основі показника ΔEZ - приведеної економії часу на генерацію тестів.

При генерації закритих тестів їхня варіативність зростає за рахунок побудови нових основ, оскільки варіативність дистракторів забезпечує лише відділення змісту тестового завдання від його форми. Основи можна генерувати допомогою варіативної декомпозиції формалізованих тверджень. В традиційному підході до формування тестового завдання його унікальність забезпечується унікальністю базового твердження, яке розбивається на два фрагменти – основу тесту та множину вірних альтернатив. Якщо базове твердження формалізується як структура пов'язаних фрагментів, число яких більше ніж два, то це дозволяє генерувати більшу кількість основ тестового завдання в порівняні з традиційним підходом. У випадку коли формалізація забезпечує варіативність зростає без додаткових часових витрат розробника.

Технологію автоматичної генерації тестових завдань з керованою складністю можна використовувати як для автоматичного так і ручного генерування, хоча останній підхід містить значно більші часові витрати.

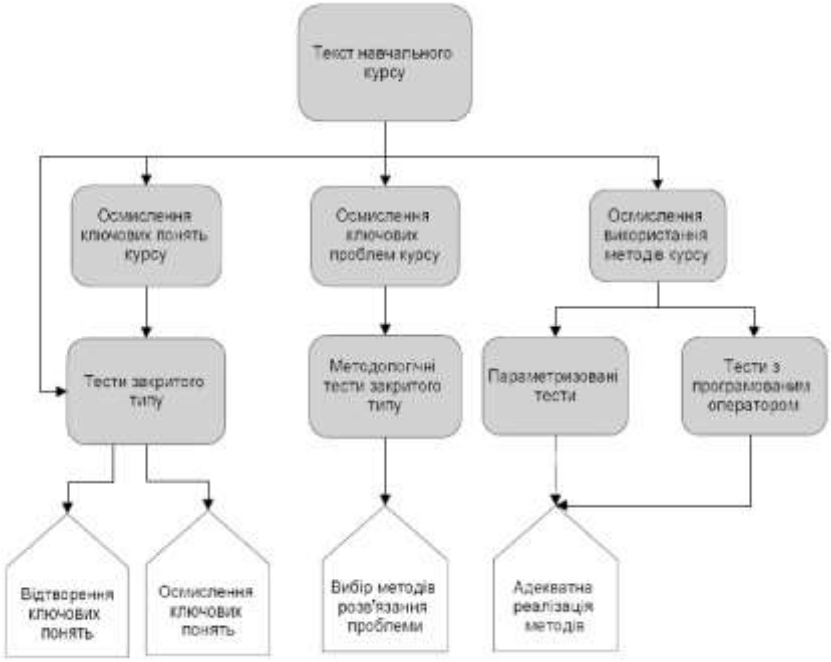


Рис.1 – Функції компонентів системи повного контролю знань

Наведені положення формалізуємо за допомогою наступної формули:

$$\Delta EX = \begin{cases} 0 - при\,"ручній\ генерації" \\ \dfrac{(M(N_{FR})-1)\square nv}{(Max(N_{FR})-1)\square Max(nv)} - при\,"автоматичній\ генерації" \end{cases}$$

де $M(N_{FR})$ - математичне сподівання кількості фрагментів формалізованих базових тверджень; *nv* - кількість реалізованих видів тестових завдань із наведених на рисунку 2.

Рис.2 - Класифікація тестових завдань

Поряд з економією часових витрат на генерацію тестів важливе місце займає забезпечення їхньої якості. З теорії тестів IRT відомо, що якість тестів залежить від однорідності дистракторів [11].

Таку оцінку проведемо на основі показника однорідності альтернатив, яка враховує їх змістовні та формальні характеристики. В якості формальних характеристик використовуємо формальні класи та синтаксичну узгодженість, а в якості змістовних характеристик – семантичні класи. Найвища однорідність забезпечується при повному семантичному контролі, який може здійснювати людина або системи штучного інтелекту. Однорідність на основі формальних критеріїв може досягати значно нижчого рівня (не перевищує максимального). Наведені положення формалізуємо у вигляді наступного співвідношення:

$$KO = \begin{cases} \dfrac{K_r}{K_f} \cdot 0,5 \ при \ i_{PS} = 0, \\ 1 \ при \ i_{PS} = 1 \end{cases}$$

де KO – коефіцієнтоднорідності; K_r - кількість реалізованих рівнів однорідності, K_f - загальна кількість рівнів однорідності, i_{PS} - індекс реалізації повного семантичного контролю однорідності.

У відповідності з класичною теорією тестів, основним показником якості тестових завдань є складність [11]. Побудову тестів із заданою складністю можна оцінювання *Eq* - для контрольних тестів (еквівалентність наборів тестових завдань по складності). Достовірність в оцінювані складності тестових завдань здійснюємо із врахуванням впливу відносної похибки такого оцінювання:

$$Eq = \max(1 - er, 0)$$

де *er* - відносна похибка оцінки складності набору тестових завдань.

Диференціювання складності завдань дозволяє не тільки керувати нею, але й управляти тривалістю підготовки по тестах для досягнення реально досяжного максимального рівня успішності по сукупності предметів при обмеженому ресурсі часу відведеного на підготовку [10]. Ефективність такого управління пропонується оцінювати на основі середньої відносної економії часу *EG* на досягнення бажаного рівня успішності відносно послідовного проходження тестів без диференціювання їх складності:

$$EG = \frac{Tn - Ta}{Tn}$$

де *Tn* - середні витрати часу на вивчення матеріалу без виділення рівня складності; *Ta* - середні витрати часу на вивчення матеріалу з адаптацією до складності завдань.

На основі запропонованих показників отримуємо інтегральний показник ефективності технологій *IEf*автоматизованого навчання, який можна представити за допомогою наступної формули

$$IEf = \frac{(KB + \Delta EZ + KO + Eq + EG)}{n}$$

де *n* - загальна кількість показників.

Підсумовуючи проведений аналіз, відзначимо, що контроль знань студентів є складовою частиною процесу навчання, який на сьогоднішній день здійснюється як традиційними методами, так і з використанням комп'ютерних технологій у формі електронного тестування.

Організація процесу тестування включає інтелектуальні операції із різною насиченістю творчої компоненти: від авторського бачення структури завдань із врахуванням складності до рутинної перевірки правильності їх розв’язання.

Виділення та формалізація нетворчих компонентів процесу навчання із наступною їх автоматизацією дозволяє вивільняти час

викладача на посилення творчої компоненти, що покращує розвиток творчих задатків студентів.

Результатом роботи є створені програмні засоби, що на практиці реалізують концепції дистанційного навчання і допомагають автоматизувати навчальний процес в цілому. Розроблена система відповідає наступним вимогам:

- система є повністю дистанційною, тобто вона виконує всі свої функції незалежно від часу та відстані тестування;
- система є універсальною – тобто дозволяє створювати тести для різних дисциплін;
- система є платформно-незалежною, це дозволяє використовувати її широкому колу користувачів;
- система є захищеною від несанкціонованого доступу;
- система проста і зрозуміла для користувачів;
- система легка для розширення та масштабування;
- тестування через систему є різноплановим – тести містять питання різних типів;
- система максимально полегшує створення тестів і проведення тестування;
- система веде статистику про результати тестування;
- система використовує стандартні інтерфейси обміну та відкриті типи даних;

Дуже важливим є те, що розроблена система, на даний момент вже використовується та має позитивні відгуки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полат Е. С. «Проблемыобразования в канун XXI века» // EIDOS-LIST. – 1998. – Вып. 4. – http://www.eidos.techno.ru/list/serv.htm

2. Гейтс Бы. “БизнессоскоростьюмыслиИзд”. 2-е,– М.:Изд-во Эксмо-Пресс, 2001 – 480 с.: ил.

3. Дидактическая система дистанционного обучения http://www.iet.mesi.ru/dis/13o.htm

4. «Концепция индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной бреде». http://www.ospu.odessa.ua/univer/dist/html/articles/dl-bulach.htm

5. Kevin McMahan «Distance Educators’ Desk Guide» (onlineversionhttp://www.bizresourses.com/learning/de_deskguide.html)

6. Аванесов В. С. Теория и методика педагогических измерений: [Електронний ресурс] / В. С. Аванесов // Материалы

публикаций в открытых источниках и Интернет. – 2005. – С. 44-47. – Режим доступу: http://viperson.ru/data/200812/jbjejbjxjklmjuje.pdf. – Назва з титул. екрану.

7. Андруховський А. Б. Застосування xml-сервісу для побудови системи педагогічного тестування / А. Б. Андруховський // Матеріали XVI Всеукраїнської наукової конференції «Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики ». – Львів, 2009. – С. 15-16.

8. Инструментарий ARIS Версия 4.1 [Електронний ресурс] // Офіційний сайт. – Режим доступу: http://www.softwareag.com. – Назва з титул. екрану.

9. Мельник А. М. Система кількісних показників оцінки ефективності технологій автоматизованого навчання / А. М. Мельник // Матеріали І Всеукраїнської школи семінару молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології. – Тернопіль, 2011. – С. 128-129.

10. Мельник А. М. Модель оцінки складності тестових завдань / А. М. Мельник, Р. М. Пасічник // Науковий вісник Чернівецького університету: Комп'ютерні системи та компоненти. – 2009. – № 479. – С. 108 – 113.

11. Самылкина Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н. Н. Самылкина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 172 с.

12. Handbookon Formativeand Summative Evaluationof Student Learning / Bloom B.S. – N - Y., McGraw-Hill, 1971. – P. 232.

Малежик М.,
Ткачук Г.
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

ДО ПИТАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Характерною рисую XXI століття є бурхливий розвиток ІТ-технологій, які принципово змінюють життя людей. Людство вступає в нову еру – еру інформаційного суспільства. Інформаційна революція зачепила всі галузі суспільного виробництва і в тому числі освітню галузь. Нові освітні технології дозволяють більш ефективно організовувати і якісно здійснювати навчально-пізнавальну

діяльність всіх, хто прагне здобувати нові знання, займатися саморозвитком та самовдосконаленням. Впровадження дистанційного навчання відкриває якісно нові умови зручного та майже необмеженого спілкування у синхронному та асинхронному режимах учасників навчального процесу, а дистанційні технології дають змогу зробити цей процес прозорим і оволодіти необхідними компетенціямифахової підготовки. За допомогою дистанційних технологійпередові університети світу розширюють свою діяльність, пропонуючи на освітніх ринках будь-яких країн освітні послуги, забезпечуючи ефективну підготовку тих осіб, які мають здібності і хочуть навчатись, але не мають можливостей (відстань, час, матеріальні затрати, тощо).

На сьогоднішні день завершено багато досліджень, які стосуються різних аспектів впровадження та реалізації технологій дистанційного навчання. Зокрема, досліджено концептуальні положення про дистанційне навчання (О. О. Андреєв, В. М. Кухаренко, В. І. Овсянніков, О. В. Соловов, П. В. Стефаненко), розглянуто питання застосування інформаційних технологій у дистанційному навчанні та його дидактичні аспекти (Т. П. Воронін, В. П. Кашицин, Є. С. Полат), визначено педагогічні засади комп'ютеризації дидактичного процесу (Б. С. Гершунський, Є. І. Машбиць, І. П. Підласий).

В умовах активного дослідження та використання технологій дистанційного навчання постає проблема підготовки майбутнього вчителя інформатики, який повинен мати не лише фундаментальні знання в галузі інформатики та обчислювальної техніки, але й володіти технічними знаннями, на яких базується інформаційна індустрія. На нашу думку, доцільно піднімати окремі питання, що стосуються нових форм, методів і концептів навчання технічних дисциплін, спрямованих на ефективну інтеграцію сучасних технологій дистанційного навчання в традиційну систему підготовки фахівця.

Аналіз літератури та власний досвід дав змогу виділити деякі проблеми використання технологій дистанційного навчання при вивченні технічних дисциплін:

- невміння більшості студентів працювати з програмною та апаратною складовою дистанційного навчання;

- відсутність чіткої схеми підготовки майбутніх педагогів до роботи з технологіями дистанційного навчання при вивченні технічних дисциплін;
- недостатня методична допомога та підтримка з боку навчального закладу в плані створення та реалізації продуктів дистанційних технологій на практиці.

Для вирішення зазначених проблем нами пропонується ввести у підготовку вчителя інформатики спецкурс «Апаратні та програмні засоби дистанційного навчання у процесі вивчення технічних дисциплін», зміст якого спрямований на формування не тільки технічних компетентностейпедагога, але й практичних навичок використання технологій дистанційного навчання, а саме:

- готовність використовувати в своїй навчально-дослідницькій діяльності апаратні та програмні засоби технологій дистанційного навчання;
- здатність в процесі вивчення технічних дисциплін використовувати ресурси електронних бібліотек та мережі Інтернет;
- готовність до застосування мультимедійних технологій в роботі з навчальним матеріалом;
- готовність до комунікативного спілкування з усіма учасниками навчального процесу засобами технологій дистанційного навчання;
- готовність до участі у відеоконференціях та спілкування засобами технологій дистанційного навчання;
- здатність аналізувати процес спілкування і своєчасно моделювати ситуацію для вирішення конкретних навчальних завдань з технічних дисциплін;
- здатність здійснювати навчальну діяльність на нормативно-правовій основі системи дистанційного навчання;

Мета спецкурсу полягає у формуванні технічних компетентностей майбутніх педагогів при використанні технологій дистанційного навчання.

Основні завдання спецкурсу полягають в тому, щоб:

- створити стійкий пізнавальний інтерес майбутніх педагогів до технологій дистанційного навчання.
- поглиблено вивчити теоретичні аспекти дистанційного навчання;
- розглянути основні функції учасників дистанційного навчання;

- навчити студентів організовувати навчальну діяльність за допомогою апаратного та програмного забезпечення дистанційного навчання.

Вивчення програми спецкурсу розраховано на 90 год. (3 кредити). З них лекційних – 12, практичних – 24, самостійної – 54 год. Форма контролю – залік.

Теоретичне вивчення орієнтоване на формування у студентів чіткого розуміння специфіки дистанційного навчання, уявлення про можливості використання методів, засобів і технологій дистанційного навчання, а також розуміння діяльності кожного учасника навчального процесу в системі дистанційного навчання.

Практичні заняття спецкурсу розраховані на формування у майбутніх учителів інформатики компетентностей, необхідних для використання технологій дистанційного навчання при вивченні технічних дисциплін, побудови власної траєкторії навчання на базі програмно-апаратних засобів дистанційного навчання.

Практичні заняття повинні проводитись в комп'ютерних аудиторіях з можливістю використання мережі Інтернет, локальної мережі, апаратного та програмного забезпечення. Для організації відеоконференцій доцільно мати аудіо обладнання – навушники, мікрофон, колонки, веб-камери.

Альтернативною формою контролю, на наш погляд, є творчий залік, який передбачає такі види діяльності:

1. Комп'ютерне тестування.
2. Розробка творчого проекту.
3. Захист проекту засобами відеоконфернецзв'язку.

Введення спецкурсу в процес навчання студентів напряму підготовки6.040302 Інформатика, на наш погляд, буде сприяти формуванню технічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, практичних навичок в галузі використання технологій дистанційного навчання, підготовки власних продуктів діяльності на базі програмно-апаратних засобів дистанційного навчання. Вивчення спецкурсу підвищить рівень загальної компетентності, що дає змогу готувати конкурентоспроможних фахівців в умовах інформатизації освіти та суспільства загалом.

Махомета Т.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВНЗ

Один з напрямків процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти − процес дослідження та забезпечення сфери освіти методологією, практикою розробки та оптимального використання інноваційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання.Серед інноваційних технологій, на основі яких у ВНЗ повинно створюватися нове навчальне середовище, засобами якого студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, є технології електронного (дистанційного, мобільного) навчання, використання яких зробить навчальний процес більш привабливим, демократичним, комфортним і стимулюватиме студентів до самоосвіти та навчання протягом усього життя. Одним із засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що відповідає зазначеним умовам, є система Moodle – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яка є вільно поширюваною системою управління навчальним контентом.

Використання сучасних технологій дистанційного навчання (ТДН) в освітньому процесі майбутніх вчителів математики створює реальні можливості підвищення якості їх професійної підготовки, конкурентоспроможності на вітчизняному і міжнародному ринках праці.

Відповідно до «Положення про дистанційне навчання» [2] під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних і інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання − це технології створення, накопичення, зберігання та доступу до веб-ресурсів (електронних ресурсів) навчальних дисциплін (програм), а також забезпечення організації і супроводу навчального процесу за допомогою спеціалізованого програмного

забезпечення і засобів інформаційно-комунікаційного зв'язку, у тому числі мережі Інтернет [1].

Під системою підтримки дистанційного навчання (СПДН) будемо розуміти багатофункціональний, модульний, мультимедійний, апаратно-програмний комплекс для підтримки навчання студентів, побудований із застосуванням мережевих і web-технологій для підтримки дистанційного навчання [1]. Навчальний процес з використанням ТДН необхідно будувати на методичних засадах організації аудиторного і позааудиторного навчання. Використання ТДН у навчальному процесі ВНЗ неможливе без використання сучасних ІКТ, а їх ефективне застосування можливе лише у тому випадку, коли відповідні технології гармонійно інтегруються у навчальний процес, забезпечуючи нові можливості і викладачам, і студентами. Така інтеграція ТДН здійснюється завдяки використанню СПДН.

Навчальний процес з використанням ТДН необхідно будувати на методичних засадах організації аудиторного і позааудиторного навчання. Використання ТДН у навчальному процесі ВНЗ неможливе без використання сучасних ІКТ, а їх ефективне застосування можливе лише у тому випадку, коли відповідні технології гармонійно інтегруються у навчальний процес, забезпечуючи нові можливості і викладачам, і студентами. Така інтеграція ТДН здійснюється завдяки використанню СПДН, які в умовах інформатизації навчального процесу стають засобом для надання нових освітніх послуг і доступу до електронних освітніх ресурсів (ЕОР) будь-де і будь-коли, де є підключення до мережі Internet.

СПДН УДПУ імені Павла Тичини «Інформаційно-освітнє середовище для студентів очної та заочної (дистанційної) форми навчання УДПУ імені П. Тичини» побудована на базіплатформиMoodle [3] версії 2.5.4, яка розміщена на web-сервері університету [4].

Навчальний процес підготовки майбутніх вчителів математики в УДПУ імені Павла Тичини, який здійснюється на основі ТДН, включає в себе як обов'язкові аудиторні заняття, так і самостійну роботу студентів. Участь викладача у навчальному процесі визначається не тільки проведенням аудиторних занять, а й необхідністю здійснювати постійну підтримку навчально-пізнавальної діяльності студентів шляхом організації поточного і проміжного контролю, проведення занять і консультацій з

використанням ТДН. Однією зі складових дидактичного забезпечення навчального процесу майбутніх фахівців є електронні навчальні курси з окремих дисциплін або циклів дисциплін, що розміщується в СПДН.

Електронний навчальний курс (ЕНК) — це електронний освітній ресурс, що є комплексом навчально-методичних матеріалів в електронному вигляді і освітніх сервісів для організації індивідуального і групового навчання з використанням технологій дистанційного навчання [1]. Особливість використання ЕНК порівняно з іншими електронними засобами навчання і електронними освітніми ресурсами (ЕОР) полягає у тому, що ЕНК призначений для самостійного і систематичного оволодіння студентами навчальним матеріалом під керівництвом викладача під час вивчення дисциплін. У процесі навчання студентів ЕНК постійно змінюється й удосконалюється як авторами так і викладачами курсу.

В Уманському державному педагогічному університеті розроблено ЕНК «Аналітична геометрія».

Основу ЕНК «Аналітична геометрія» становлять ресурси курсу — це інформаційні, навчальні, методичні та інші матеріали у текстовому вигляді, вигляді гіперпосилань, презентацій, що створюються або завантажуються в СПДН.

Структура курсу з аналітичної геометрії:

- Загальні відомості про курс: (опис навального курсу: мета та завдання курсу; методичні рекомендації щодо роботи з курсом; робоча програма;критерії та форми оцінювання; друковані та Інтернет джерела; глосарій);
- Модуль І (змістовий модуль: лекція, практична (лабораторна) робота, форум, модульний контроль, модульні ресурси);
- Модуль ІІ (завдання для самостійної роботи, індивідуальне навчально-дослідне завдання, підсумковий контроль).

Робота з ЕНК розпочинається зі знайомства з блоком «Опис навчального курсу» в якому знаходяться відомості про мету і завдання курсу.

Окрім того студентам надається також програма курсу, методичні рекомендації, форми контролю і критерії оцінювання навчальної діяльності, відомості про друковані та інші інформаційні ресурси з курсу, про програмне забезпечення курсу і глосарій до нього.

Наступним блоком ЕНК аналітичної геометрії є знайомство з теоретичним навчальним матеріалом з тем курсу, який представлено конспектами і/або презентаціями лекцій, додатковими навчальними матеріалами, такими як відеоматеріали, електронні посібники тощо. Однією з характерних рис використання СПДН є мультимедійність, що забезпечує представлення навчального матеріалу. Тому лекції з курсу, як правило, представлені у вигляді презентації у звичному для студентів форматі *.ppt.

На вступній лекції студентам варто наголосити, що зміст навчального модуля представлено в електронному варіанті на платформі Moodle (рис. 1.). Нагадуємо коди доступу і правила користування. Студенти у будь-який час можуть увійти до системи, щоб опрацювати навчальний матеріалдо якого входять теоретичний матеріал, рекомендації до виконання практичних занять, зразки виконання задач, задачі для самостійного розв'язування, індивідуальні завдання тощо.

В ЕНК «Аналітична геометрія» розміщено матеріали практичної підготовки студентів з курсу – завдання практичних робіт, завдання для самостійної підготовки студентів.

Для більш глибоко засвоєння студентами навчального матеріалу з курсу розміщенні освітні ресурси у вигляді електронних підручників, довідників та методичних посібників.

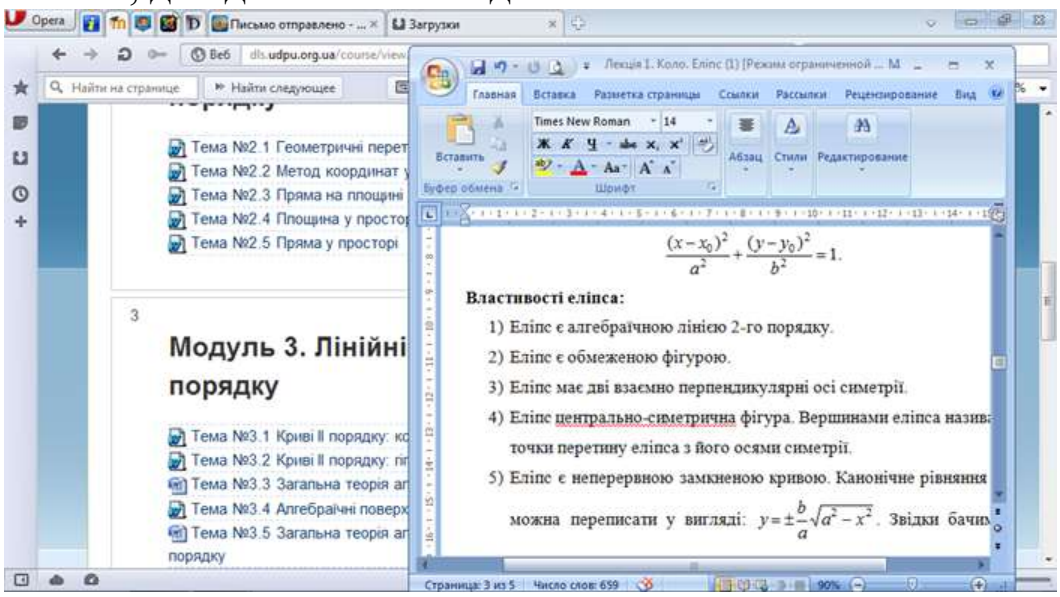


Рис. 1. Платформа Moodle (фрагмент лекції)

Для забезпечення зворотного зв'язку зі студентами в ЕНК аналітичної геометрії використовуємо модуль СПДН «Завдання» для забезпечення пересилання будь-яких електронних документів у

режимі off-line. Даний вид діяльності допомагає здійснювати контроль за виконанням завдань до практичних робіт, та інших видів діяльності, в рамках дисципліни.

Результати роботи і звіт про її виконання надсилаються викладачу через СПДН, після чого викладач розглядає отримані матеріали і/або зараховує надіслані звіти або повертає їх із зазначеними недоліками на доопрацювання. Окрім того, при викладанні аналітичної геометрії ресурс «Завдання» використовуємо для керівництва над написанням рефератів, індивідуально-навчально-дослідного завдання, оскільки викладач має можливість залишати коментарі для зворотного зв'язку і завантажувати файли. Завдання оцінюються відповідно шкали оцінювання.

Оцінки за виконане завдання заноситься в «журнал оцінок». Журнал обліку успішності студента в СПДН заповнюється автоматично після того, як за виконане завдання студенту виставляється оцінка (рис. 2).

Результати оцінювання студентів можна переглянути загальним списком групи або ж за прізвищем конкретного студента.

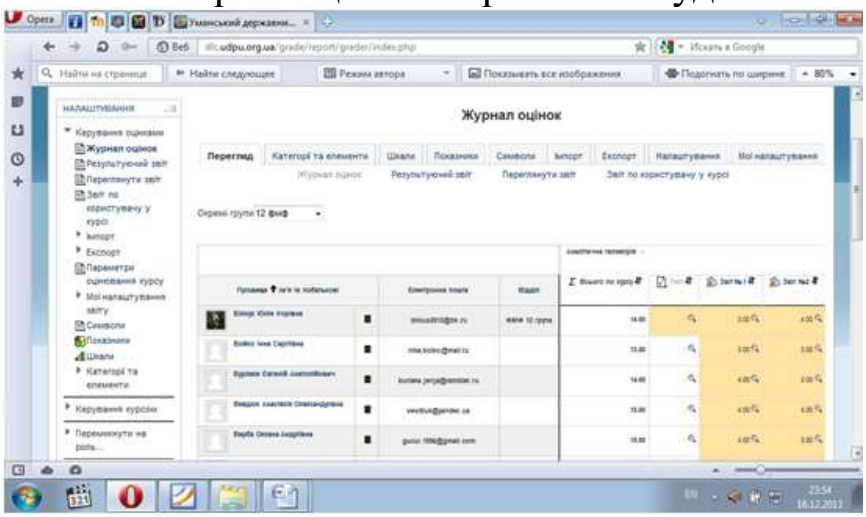


Рис. 2. Журнал обліку успішності студента

Для проведення поточного, модульного та підсумкового контролю в ЕНК реалізована можливість проведення автоматизованого контролю знань студентів, що здійснюються, як правило, у формі комп'ютерного тестування з банком тестових питань різного рівня складності.

Використання системи Moodle створює можливості для проведення попереднього контролю перед розглядом окремих тем на практичних заняттях. Студенти вдома можуть відповідати на тестові

питання, а викладач ще до пари може створити певне уявлення про підготовленість групи до заняття.

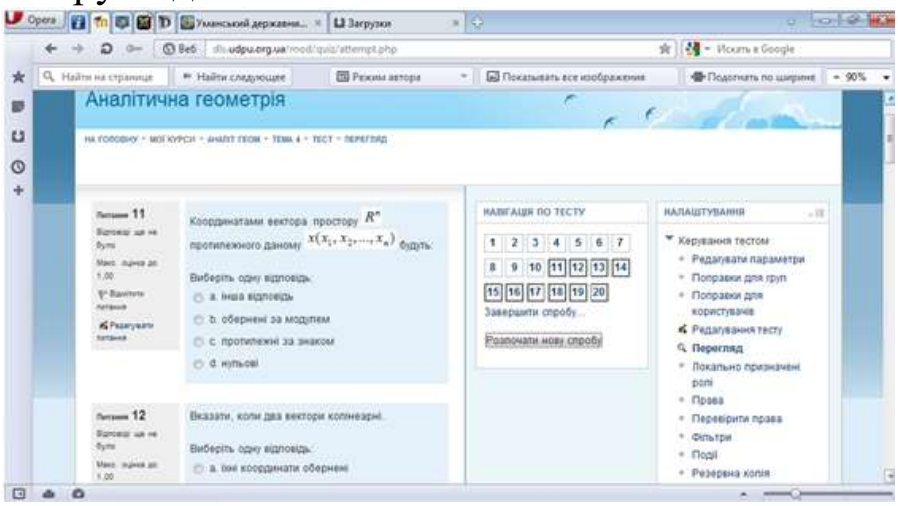


Рис. 3. Тестовий контроль з аналітичної геометрії

Отже, маючи вільний доступ до методичного забезпечення навчальної дисципліни «Аналітична геометрія», студенти мають можливість самостійно створювати власну траєкторію навчання та здобувати необхідну саме йому систему знань. Студенти знають, що їхні роботи будуть щоразу оцінені викладачем, а у разі невдач він завжди може засобами СПДН «Форум» або «Чат» отримати консультацію (допомогу) викладача чи однокурсників. Такий спосіб підвищує мотивацію студентів до навчальної діяльності та забезпечує зростання інтересу до навчання.

Поєднання традиційного та дистанційного навчання надає можливість використати переваги обох форм навчання. Основними перевагами використання засобів СПДН при вивченні аналітичної геометрії є: поліпшення якості навчання; зацікавленість студентів до навчання; забезпечення ефективних інструментів управління навчанням; збільшення чисельності осіб, які отримають доступ до якісної освіти; встановлює нову роль викладача як тьютора та урізноманітнює процес навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Герасименко І. В. Система підтримки дистанційного навчання, як складова інформаційного середовища ВНЗ / Герасименко І. В. // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія. – Зб. статей – Ялта: РВВ КГУ, 2013. – Вип.40. – Ч.4. – С. 22-30.

2. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» № 466 від

25.04.2013 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13.

3. Система управління навчанням Moodle. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.moodle.org.

4. Система підтримки дистанційного навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://dls.udpu.org.ua/.

Муковіз О.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ-ТЬЮТОРІВ (ОРГАНІЗАТОРІВ) ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВНЗ III–IV РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

Підготовка викладачів до застосування технологій ДН у системі неперервної освітивчителів початкової школи здійснюваласяз 20 січня по 20 червня 2014 р. на базіДВНЗ «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України. Тут підвищували кваліфікацію 134 викладачі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, 48з яких – наша експериментальна група (ЕГ) (викладають на факультеті початкової освіти).

Технологію підготовкивикладачів-тьюторів (організаторів) ДН ВНЗ III–IV рівнів акредитації детально описано у публікації [1].

У контрольній групі (КГ) така діяльність не здійснювалася.

При підготовці викладачів-тьюторів (організаторів) ДН ВНЗ III–IV рівнів акредитації було враховано також те, що вони – викладачі ВНЗ із життєвим та професійним досвідом. Тому при організації підвищення кваліфікації враховувалися особливості андрагогіки (напрям педагогіки, що розглядає систему і методику освіти дорослих).

Аналіз результатів вихідного тестування показав, що у ЕГ викладачів за час підвищення кваліфікації сформувалися вміння організації ДН у ВНЗ:

1) організаційні – вміння організовувати ДН студентів;

2) інформаційні – вміння створювати дистанційні курси усистемі ДН;

3) комунікативні – вміння спілкуватися зі студентами у системі ДН;

4) розвиваючі – вміння активізувати пізнавальну діяльність студентів у системі ДН.

На завершальному етапі підвищення кваліфікації всі викладачі ЕГ отримали свідоцтва за категорією «Викладачі-тьютори (організатори) ДНВНЗ III–IV рівнів акредитації», що дозволяє їморганізовувати ДН у системі неперервної освіти вчителів початкової школи.

Щоб оцінити результативність підвищення кваліфікації за категорією «Викладачі-тьютори (організатори) ДН ВНЗ III – IV рівнів акредитації», було використано інструментарій констатувального експерименту [2] та визначено рівні сформованості готовності викладачів до тьюторської діяльності у ВНЗ III–IV рівнів акредитації після завершення експерименту. Отримавши в результаті підсумкового зрізу дані щодо зрушень у рівнях сформованості основних компонентів готовності у викладачів ЕГ та КГ, ми оцінили значущість цих змін та зробили висновки щодо ефективності впровадження відповідної технології.

Так, після статистичного опрацювання результатів експерименту за рівнями сформованості компонентівготовності викладачів до тьюторської діяльностіми переконалися в значних досягненнях ЕГ.Про це свідчать зведені експериментальні дані таблиці 1.

Таблиця 1.

Стан готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості компонентів (підсумковий зріз)

Компонент готовності	Рівні готовності	ЕГ				КГ			
		ДО		ПІСЛЯ		ДО		ПІСЛЯ	
		к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть
Мотиваційно-ціннісний	Високий	4,17	2	20,83	10	2,08	1	2,08	1
	Достатній	6,25	3	66,66	32	6,25	3	6,25	3
	Середній	27,08	3	8,34	4	31,25	5	31,25	15
	Низький	62,5	0	4,17	2	60,42	9	60,42	29
Когнітивний	Високий	4,17	2	22,92	11	2,08	1	2,08	1
	Достатній	4,17	2	62,5	30	4,17	2	4,17	2
	Середній	29,16	4	12,5	6	31,25	5	33,33	16
	Низький	62,5	30	2,08	1	62,5	0	60,42	29

Операційний	Високий	4,16	2	25	12	2,08	1	2,08	1
	Достатній	6,25	3	62,5	30	6,25	3	6,25	3
	Середній	31,25	15	10,42	5	33,33	6	35,42	17
	Низький	58,34	28	2,08	1	58,34	8	56,25	27

Вищенаведені результати за мотиваційно-ціннісним компонентомпродемонстрували, що у 4,17 % викладачів ЕГ відсутній стійкий пізнавальний інтерес до тьюторської діяльності у ВНЗ ІІІ – ІV рівнів акредитації, ці викладачі не розуміють переваг, що надають їм технології ДН у порівнянні з традиційними методами навчання. Також вони не намагаються оволодіти сучасними можливостями ДН в організації своєї професійної діяльності. Проте значно зросла кількість викладачівіз достатнім рівнем готовності (ЕГ – 66,66 % у порівнянні з КГ – 6,25 %) та високим (ЕГ – 20,83 % у порівнянні з КГ – 2,08 %).

Динаміка розвитку готовності за мотиваційно-ціннісним компонентом готовності у КГ значно менша порівняно з ЕГ. Графічну інтерпретацію результатів до і після експерименту представлено на рис. 1.

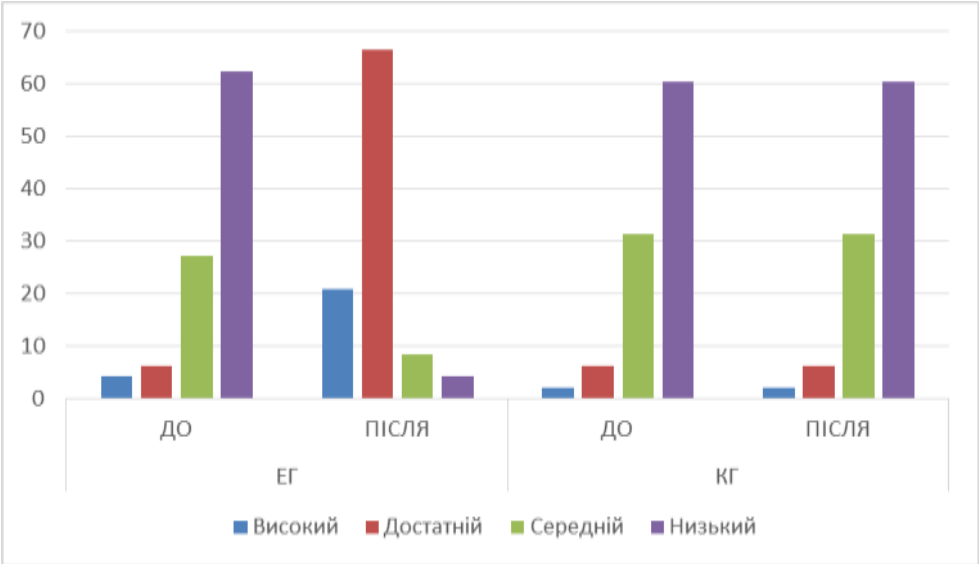


Рис. 1. Стан готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості мотиваційно-ціннісного компонента (підсумковий зріз, у %)

Наступним показником результативності дослідно-експериментальної роботи ми вважали позитивні зміни щодо рівнів

готовності викладачівЕГ до тьюторської діяльності за когнітивним компонентом.

Як і при дослідженні мотиваційно-ціннісного компоненту готовності до тьюторської діяльності у ВНЗ III–IV рівнів акредитації спостерігаємо значну динаміку за когнітивним компонентом ЕГ порівняно з КГ.

Аналіз данихз таблиці 1 показує, що після впровадження відповідної технології 2,08 % викладачів ЕГ майже відсутні знання зтеоретичних основ ДН. Проте значно зросла кількість викладачів із достатнім рівнем готовності (ЕГ – 62,5 %у порівнянні з КГ – 4,17 %) та високим (ЕГ – 22,92 % у порівнянні з КГ – 2,08 %).

Статистичні дані вхідного та вихідного контролю за когнітивним компонентом переконливо довели, що запроваджена нами технологія є досить ефективною. Кількісні результати дослідження до і після експерименту представлені на рис. 2.

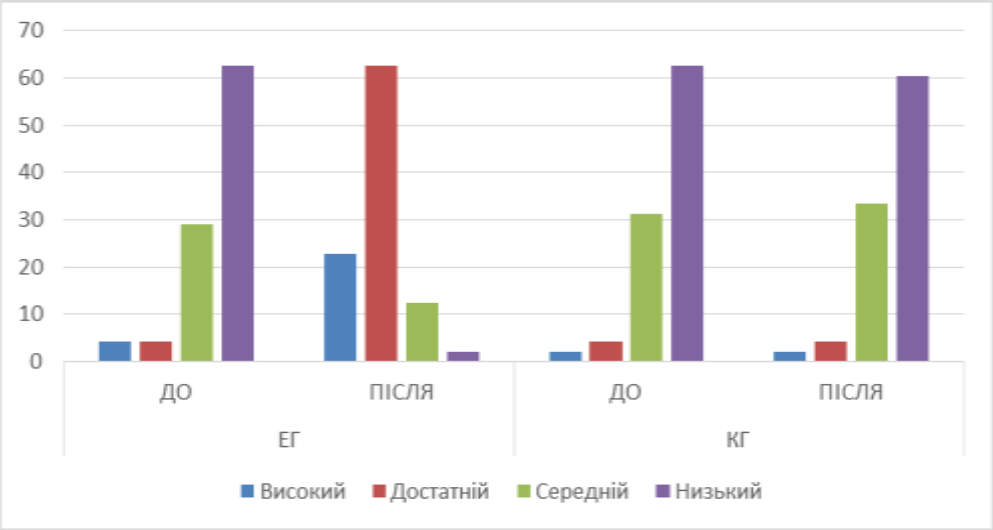


Рис. 2. Стан готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості когнітивного компонента
(підсумковий зріз, у %)

Дослідження рівня готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості операційного компонента засвідчило зростання кількості респондентівз достатнімта високим рівнями. Про це свідчать дані таблиці 1.

Так, викладачі ЕГ після впровадження відповідної технології не тільки вдосконалили свої вміння і навички використовувати різні форми та методи організації ДН у ВНЗ, а й навчились працювати в інформаційно-освітньому середовищі УДПУ (http://dls.udpu.org.ua). Аналіз даних показав, що значно зросла кількість викладачів із

достатнім рівнем готовності (ЕГ – 62,5 %у порівнянні з КГ – 6,25 %) та високим (ЕГ – 25 % у порівнянні з КГ – 2,08 %).

Гістограма, представлена на рис. 3, відображає динаміку готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості операційного компонента до та після експерименту.

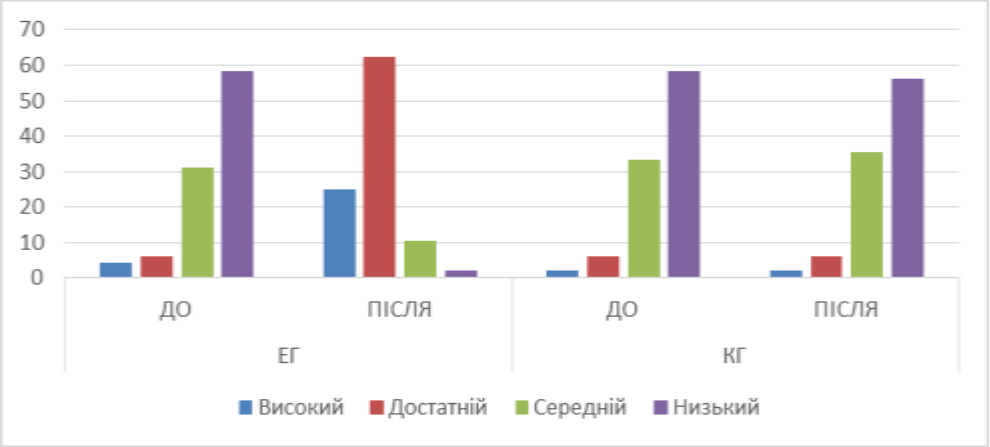


Рис. 3. Стан готовності викладачів до тьюторської діяльності за рівнями сформованості операційного компонента
(підсумковий зріз, у %)

Отже, результати педагогічного експерименту показали, що за мотиваційно-ціннісним показником готовності майже у всіх викладачів у позитивну сторону змінилося ставлення до проблеми організації ДН у ВНЗ III–IV рівнів акредитації та організації неперервної освіти. Відповідно за когнітивним показником готовності у викладачів сформувалися стійкі знання з теорії ДН, використання і розробки технологій ДН у роботі зі студентами та організації неперервної освіти. За операційним показником готовності, для відповідної функціональної компетентності сформовані необхідні вміння і навички розробки та впровадження технологій ДН.

Дані таблиці 1 та рисунків 1–3 показують перевагу високого та достатнього рівня готовності викладачів ЕГ до тьюторської діяльності за всіма визначеними компонентами, що підтверджує ефективність упровадження технології підготовки викладачів-тьюторів (організаторів) ДН ВНЗ III–IV рівнів акредитації.

Загальний рівень готовності викладачів до тьюторської діяльності у ВНЗ III–IV рівнів акредитації буввирахуваний як середнє арифметичне всіх критеріїв за формулою 1. Було визначено кінцевий стан сформованості готовності викладачів до тьюторської діяльності. Узагальнені результати експерименту зведені в таблиці 2, а графічну інтерпретаціюпоказано на рис. 4.

Таблиця 2.

Загальний рівень готовності викладачів до тьюторської діяльностіу ВНЗ ІІІ – ІV рівнів акредитації (підсумковий зріз)

Рівні готовності	ЕГ				КГ			
	ДО		ПІСЛЯ		ДО		ПІСЛЯ	
	к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть	к-сть у %	абс. к-сть
Високий	4,17	2	22,92	11	2,08	1	2,08	1
Достатній	6,25	3	64,58	31	6,25	3	6,25	3
Середній	29,16	14	10,42	5	31,25	15	33,33	16
Низький	60,42	29	2,08	1	60,42	29	58,34	28

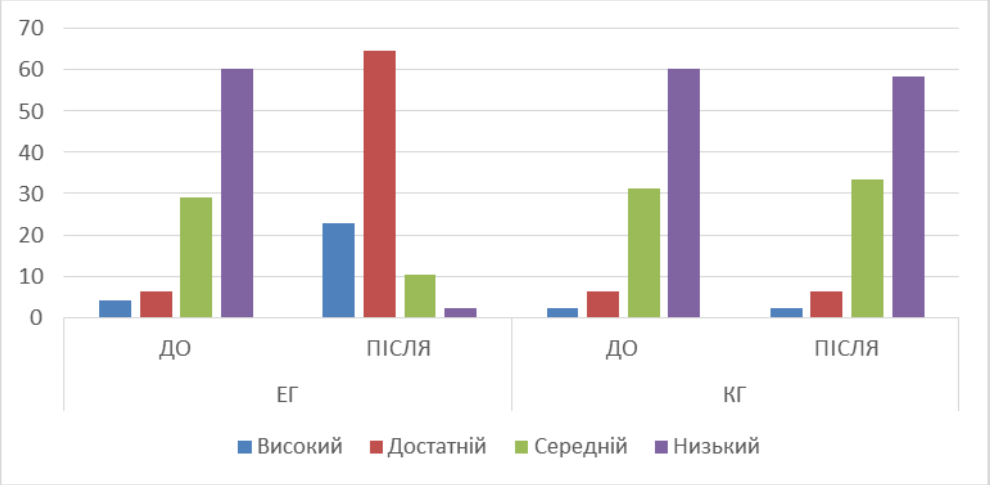


Рис. 4. Загальний рівень готовності викладачів до тьюторської діяльності у ВНЗ ІІІ – ІV рівнів акредитації (підсумковий зріз,у %)

Про ефективність технології підготовки викладачів ЕГ до тьюторської діяльності свідчить коефіцієнт ефективності, який було вирахувано за формулою:

$$К = R_{після} / R_{до}, \quad (1)$$

де $R_{після}$ – середній, достатній та високий показник готовностівикладачів до тьюторської діяльності після експерименту (у %);

$R_{до}$ – середній, достатній та високий показник готовності викладачів до тьюторської діяльності до експерименту (у %).

Про ефективність запропонованої технології можна говорити в тому випадку, коли К > 1.

У нашому дослідженні К = 95,83 / 37,5 ≈ 58,33 (мотиваційно-ціннісний компонент готовності);К = 97,92 / 37,5 ≈ 60,42 (когнітивний);
К = 97,92 / 41,66 ≈ 56,26(операційний);К = 97,92 / 39,58 ≈ 58,34 (загальний рівень готовності).

Завершальний етап експерименту показав, що основна більшість викладачів піднялася на вищий рівень готовності до тьюторської діяльності. За результатами статистичної обробки анкет учасників експерименту констатовано суттєве підвищення параметрів усіх показників рівнів, що вимірювалися.

Дані свідчать про ефективність запропонованої нами моделі використання технології підготовки викладачів-тьюторів (організаторів) ДН ВНЗ III–IV рівнів акредитації.

Для остаточного статистичного підтвердження результативності експерименту необхідно порівняти експериментальні даніЕГта КГ, розрахувавши критерій Пірсоназа даними для мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційного компонентів та загального рівня готовності. Емпіричне значення критерію дорівнює відповідно 61,27, 63,51, 62,08, 62,29, що перевищує критичне значення $\chi_{крит.}^2$ = 7,81 для ступеня свободи $\nu = 3$та$\alpha = 0,05$. Розбіжності міжЕГ та КГ можуть вважатися достовірними.

Отже, статистично підтверджено дієвість запропонованої технології, за допомогою якої можна формувати мотиваційно-ціннісну, когнітивну та операційну складові готовностівикладачів до тьюторської діяльності у ВНЗ III–IV рівнів акредитації.

Експериментальна технологія підтвердила свою ефективність і наводить на думку продовжувати роботу надудосконаленням професійної компетентності сучасних викладачів педагогічних ВНЗ та поширювати набутий нами досвід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Муковіз О. П. Підготовка викладача до організації дистанційного навчання в системі неперервної освіти вчителів початкової школи / О. П. Муковіз // Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2014. – № 6. – С. 26–30.

Mukoviz O. P. The Examination of Readiness of Primary School Teachers to Distance Learning in the System of LifelongEducation / Oleksii P. Mukoviz // GLOKALdeis official e-journal of UDEEEWANA. – 2016. – Volume 2. – Number 1. – P. 27–44. – [Electronicresourse]. –

Modeofaccess : http://www.glokalde.com/pdf/issues/5/Volume2Number1.pdf.

Постоленко І.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ДИСТАНЦІЙНОГОНАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Різні заклади освіти все частіше апелюють до дистанційних онлайн курсів з метою економії часу та навчальних територій. Навчальні програми на базі використання Інтернету не вимагають використання аудиторій для навчання, вони можуть бути доступними в будь-який час, а також дозволяють студентам і викладачам працювати самостійно.

Питання використання дистанційного навчання у процесі навчання іноземних мов розглядаються у роботах як українських, так і закордонних педагогів, серед яких О. О. Андрєєв, Є. І. Дмітрієва, В. М. Кухаренко, В. П. Свиридюк, Ю. М. Горвіц, Н. В. Майєр, Н. І. Муліна, К. Ю. Кожухов, Є. С. Полат, А. В. Хуторський, G. Dudeney, N. Hocklyta ін. Актуальність статті обумовлена необхідністю впровадження інформаційних і телекомунікаційних технологій в навчальний процес, які забезпечують високу ефективність отримання знань з іноземних мов, а також сприяють підвищенню зацікавленості студентів у навчанні. Важливо також дослідити сучасні вимоги до дистанційного навчання іноземної мови.

Під час створення програми дистанційного навчання іноземної мови потрібно взяти до уваги особливості культури та навколишнього середовища того, хто навчається, а також його економічну ситуацію. Крім того, важливо зосередитися на потребах та інтересах людей, які бажають навчатися дистанційно.

Учні різняться за своєю здатністю вчитися самостійно, тому поняття «автономне навчання» є ключовим в дистанційному навчанні [1, с. 106]. Саме тому навчальні матеріали мають бути розроблені так, щоб заохотити і підтримати самостійне навчання, а також забезпечити ступінь необхідної підтримки учнів на різних етапах роботи [3, с. 110]. Курс навчання іноземної мови дистанційно має бути так розробленим, щоб залучити учнів до різних видів діяльності та допомогти їм отримати новий корисний досвід.

Під час відбору матеріалу для навчання потрібно брати до уваги наступні особливості:

- мотивація учнів;
- передбачення, як відбудеться процес навчання мови;
- формат презентації матеріалу;
- привабливість та ефективність навчального матеріалу.

Навчальний матеріал має бути актуальним, цікавим та стимулюючим. Він має бути розробленим для практичних навичок, атакож для того, щоб підготувати студентів до критичного мислення (спостереження, аналіз, синтез, оцінювання, інтерпретація, організація, відбір, прийняття рішень і т.д.).

Існує тісний зв'язок між «дизайном» курсу та матеріалами, відібраними для навчання. Програма дистанційного навчання має включати технологічну базу, яка підходить для найширшого кола студентів в рамках цільової аудиторії навчання. Більш того, вибір навчальних засобів інформації та інструментів для навчання має відображати доступність учнів до навчального курсу [3, с. 116].

Якщо говорити про зміст навчального курсу, то важливо зазначити наступні вимоги:

1. Чіткі та конкретні напрями виконання поставлених завдань.

2. Учні мають бути заздалегідь забезпеченими орієнтирами та завданнями для прослуховування текстів, письмовими завданнями, які вони можуть виконувати після перегляду програм телебачення та радіо, прослуховування аудіо файлів та роботи в Інтренеті.

3. Потрібно затратити час та зусилля для навчання необхідних умінь та мовних компонентів тих учнів, які будуть опановувати матеріал самостійно.

4. Кольорові та інтерактивні візуальні та аудіоматеріали мають бути включені в курс, так як вони заохочують та зацікавлюють учнів під час навчання.

5. Необхідним є використання методів прослуховування та говоріння.

6. У курсі мають бути поєднані навички слухання та говоріння

7. Навчальні навички необхідно включити в курси читання та письма.

8. Важливим є запровадження в курс завдань для практичної роботи з мовою (task-basedtypes).

9. Оскільки відсутній безпосередній зв'язок між учасниками навчального процесу, необхідно запровадити модель роботи «презентація-практика-реалізація», яка часто згадується в комунікативному підході навчання мови.

10. Для того, щоб учням було цікаво навчатися, необхідно використовувати різноманітні методи та прийоми.

11. Носії англійської мови можуть записувати аудіо- та відеофайли з власними «зразками» вимови [3, с. 110].

Досить важливими є культурологічні фактори під час створення дистанційних курсів, знання яких допомагає уникнути різного роду непорозумінь. Навчальний курс має містити комплексну систему культурних звичаїв, цінностей та традицій мови, яка вивчається[4, с. 76].

Важливою умовою успішного дистанційного курсу є система підтримки учнів, яка створена, щоб надати учням допомогу з:

- бібліотечними джерелами;
- тренуваннями щодо того, як ефективно вивчити мову індивідуально, а також як правильно використати посилання;
- регіональними центрами навчання;
- підготовкою до навчання дистанційно;
- модераторами з академічних питань.

Консультації для учнів проводяться за допомогою електронних листів, семінарів, онлайн зв’язків. Є три категорії підтримки учнів, які є надзвичайно важливими: керівництво, адміністративна підтримка, і взаємодія учня з інструктором чи т’ютором. Стратегія дистанційного навчання, коли вчитель і учень спілкуються синхронно на одному сайті, максимально наближає до традиційної форми навчання у класі. Американські дослідники Мур та Кірслі відзначили важливість усіх форм взаємодії: взаємодія учень-зміст, взаємодія учень-інструктор, та взаємодія учень-учень[3, с. 119].

Щодо особистості вчителя-інструктора, необхідно перерахувати основні характеристики, які допоможуть ефективно навчатися дистанційно:

1) відчуття відповідальності за надання освітніх послуг;

2) розуміння суті дистанційного навчання;

3) ставлення інструктора до дистанційного навчання;

4) кількість інструкторів та години їх навантаження [2, с. 338].

Інструктори дистанційного навчання мають бути організованими, підготовленими до спілкування з учнями за

допомогою нових методів та підходів, вміти працювати в командах, бути доступними для учнів, виконувати роль фасилітатора чи ментора у роботі з учнями [2, с. 340].

Говорячи про навчальні засоби для дистанційного курсу, необхідно взяти до уваги наступні вимоги:

1. Навчальні засоби та технології мають давати можливість учням отримувати навчальний матеріал та опрацьовувати його у зручний для них час.

2. Під час формування навчальних модулів потрібно брати до уваги досвід, цінності та ставлення учнів до навчального курсу.

3. Комп'ютерні технології є основою дистанційного навчання, тому користування ними в курсі дистанційного навчання є обов'язковим.

4. Інструктори курсів дистанційного навчання повинні вміти вибирати необхідні технології для різних контекстів.

Питання оцінювання знань учнів у курсі дистанційного навчання є одним з найважливіших, адже саме завдяки оцінюванню ми можемо побачити наскільки ефективним є дистанційний курс вивчення іноземної мови. Ефективний курс має містити наступне:

1. Велику кількість тестів та завдань для самостійної роботи для того, щоб учні самі могли контролювати свій прогрес під час роботи з навчальним курсом.

2. Завдання до виконання тесту та після виконання тесту повинні допомогти учневі сконцентруватися на тому контенті, який необхідний для опанування курсу.

3. Завдання, які учень має надсилати для перевірки інструктору [4, с. 73]

У нашому дослідженні ми показали, що проблема запровадження дистанційного навчання під час навчання іноземних мов потребує значної уваги та дослідження. Перспективи подальших нових наукових розвідок полягають у вивченні теоретичних та практичних аспектів навчання іноземних мов дистанційно, та розробці дистанційних курсів навчання іноземних мов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти:монографія/ В.Ю. Биков. – К.:Атіка, 2008. – 250 с.

2. Bonk C. FrameworksforResearchDesign, Benchmarks, Training, andPedagogyinWeb-basedDistanceEducation / C. Bonk, V. Dennen / In M. Moore& W. Anderson (Eds.), HandbookofDistance

Education. –NewJersey: LawrenceErlbaumAssociates, Inc. –2003. –P. 331–348.

3. Moore, M. Distance Education: A systems view / M. Moore, G. Kearsley. – Belmont, CA.: Wadsworth. – 1996. – 129 p.

4. Oh S-Y. Two Types ofInpu t Modificatio nand EFL Reading Comprehension: SimplificationVersus Elaboration / S-Y. Oh / TESOL Quarterly. –35(1). – 2001 – P. 69–96.

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЮТЕРНО–ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ

Троян С.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДОБОРУ МОВИ ТА СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ В РОЗРОБЦІ КУРСУ «МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ» ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНФОРМАТИКА»

Роль засобів навчання значною мірою є визначальною для забезпечення його ефективності. Актуальність матеріалу, викладеного у статті, обумовлена тим, що існує необхідність визначення сучасних підходів і шляхів використання мов та середовищ програмування як засобів навчання програмування. У статті розглянуто критерії та передумови добору мов програмування та середовищ розробки як засобів навчання програмування на заняттях з дисципліни «Мови програмування» у педагогічних вищих навчальних закладах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняними вченими активно досліджуються проблеми впровадження в шкільну інформатику новітніх мов та середовищ програмування (В. В. Бондаренко, Я. М. Глинський, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, Р. І. Заболотний, І. О. Завадський, Т. П. Караванова, В. І. Мельник, Н. В. Морзе, Ю. Я. Пасіхов, Ю. С. Рамський, О. М. Спірін).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проблеми впровадження мов та середовищ програмування розглядаються в наукових дослідженнях та методичних рекомендаціях, здебільшого, на основі певної мови або середовища. Порівняння мов переважно зводиться до порівняння прикладів розв’язання конкретних задач із використанням таких мов. У наукових дослідженнях недостатньо розглядаються особливості використання мов та середовищ програмування на заняттях з мов програмуванняяк засобів навчання. Незважаючи на те, що шкільні програми з інформатики та методичні рекомендації до її вивчення в більшості випадків чітко не регламентують використання програмного забезпечення і покладають добір мови програмування на

вчителя [1.1; 1.61.7], практично відсутні дослідження проблеми добору мови та середовища програмування для навчального використання.

Мета статті – дослідити проблему добору мов та середовищ програмування як засобів навчання для використання в курсі мови програмування упедагогічних ВНЗ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перш ніж вказати на приналежність до засобів навчання мов та середовищ програмування варто зазначити деякі особливості тлумачення самого поняття «засіб навчання». Навіть одні й ті ж дослідники в різних своїх роботах звертають увагу на дещо різні аспекти цього поняття: «Під засобами навчання ми розуміємо спеціально утворені об'єкти, які формують навчальне середовище та беруть участь у навчальній діяльності, виконуючи при цьому навчальну, виховну та розвивальну функції» [1.4]; «Під засобами навчання ми розуміємо предмети, які формують матеріальну складову навчального середовища та приймають участь у навчальній діяльності» [1.5]. Варто врахувати те, що проблема добору мови програмування важлива не лише для вітчизняних фахівців. З цього приводу доречно звернути увагу на англомовний синонім поняття «засіб навчання» – «educationalmedia». У зарубіжній літературі широко розповсюджене таке його тлумачення: «Під цим терміном розуміють будь-які засоби, агенти або інструменти, що використовуються для передачі навчальної інформації [1.8]».

Отже, мови та середовища програмування беззаперечно виступають в навчальному процесі як засоби навчання в їх самому широкому розумінні. Поряд із цим мова та середовище програмування, що використовуються в процесі навчання, одночасно постають не лише як засіб навчання, а здебільшого саме як об'єкт (предмет) вивчення. Варто вказати на подвійне навчальне призначення будь-якого програмного забезпечення, що використовується на заняттях. Не лише середовища розробки, а будь-яка інша комп’ютерна програма і навіть Інтернет ресурс, задіяний в навчальному процесі, виступає одночасно як і об’єкт вивчення, і як засіб навчання. Це вказує на деяку загальну подібність проблем добору будь-якого програмного забезпечення, що використовується під час навчання.

За час існування курсу «Мови програмування» програмне забезпечення пройшло значну еволюцію. Зросла ефективність та покращилась методична підтримка навчального процесу. Проте мови

програмування та середовища розробки програм змінюються в школі набагато повільніше, ніж решта програмного забезпечення. У більшості навчальних закладів і до тепер використовуються ті ж мови та середовища, що й десятиліття тому. Нині здійснюються радикальні кроки щодо впровадження новітніх мов та середовищ програмування. Такі кроки закономірні, адже «на кожному етапі розвитку педагогічної науки адекватно розвиваються ті засоби навчання, які акумулюють та відтворюють науково-технічні, психолого-педагогічні та методичні досягнення свого часу» [1.2].

1. Мови програмування, особливості та критерії добору

Добір мови програмування, зазвичай, визначається трьома важливими умовами:

- власне характеристиками, особливостями самої мови;
- наявністю зручного в навчанні, доступного до використання середовища програмування;
- наявність методичної підтримки (інформаційно-дидактичного та навчально-методичного забезпечення).

Щодо характеристики власне мови програмування, то найважливішими, з позиції її навчального використання, є: призначення; тип; розповсюдженість; особливості синтаксису.

Під призначенням розуміють специфіку завдань, до виконання яких можна застосовувати мову програмування. Крім мов програмування загального призначення існують мови, розроблені спеціально для веб-програмування, підтримки баз даних, побудови систем штучного інтелекту та інші. До окремої категорії варто віднести суто навчальні мови програмування.

Мови програмування в процесі еволюції успадковували одна від одної правила написання та оформлення програм, закономірності використання та назви команд. Ці правила та домовленості, з певним уточненням, можна віднести до синтаксису мови програмування. Серед мов програмування, що традиційно використовуються для навчання, можна, досить не строго, за схожістю між собою, виділити три найбільш поширених різновидності синтаксисів:

1) синтаксис мов Basic та VisualBasic;

2) мов Pascal та Delphi;

3) синтаксис мов, схожих до мови C (C++, C#, PHP, Java та ін.) [1.10].

Поряд із цим є багато спеціально розроблених навчальних мов програмування. Деякі з навчальних мов досить розвинені і носять

універсальний характер: НАМ (навчальна алгоритмічна мова), Рапіда. Є й такі, що використовуються для вирішення незначної кількості навчальних завдань, зокрема Лого (черепахова графіка). Мовами програмування, у якійсь мірі, можна вважати набори та правила використання команд управління виконавцями в навчальних середовищах «Сходинки до інформатики» та «Скарбниця знань». Кожна з навчальних мов, як правило, має свій специфічний синтаксис та набір команд.

Для синтаксису усіх без винятку мов програмування важливими є такі загальні характеристики, як зрозумілість, гнучкість, простота. Проблема переходу з навчальної на професійну мову програмування є актуальною для більшості фахівців з розробки програмного забезпечення. Використання в навчанні мов програмування із «С-подібним синтаксисом» дозволяє практично уникнути проблем такого переходу.

2. Середовища програмування, особливості та критерії добору

Добір мови програмування тісно пов'язаний і обумовлений наявністю доступного та якісного середовища програмування. Для підтримки вивчення деяких мов програмування існує досить великий вибір середовищ.

Важливі характеристики середовищ як засобів навчання:

- поширеність (масовість, розповсюдженість);
- доступність (умови розповсюдження, вартість, умови оплати);
- особливості інтерфейсу (загальна зрозумілість, простота, приналежність до того чи іншого типу);
- спосіб реалізації (компіляція чи інтерпретація);
- системні вимоги (апаратні та програмні).

З усіх наведених характеристик варто окремо зупинитися на особливостях інтерфейсу. Інтерфейс повинен відповідати вимогам зручності та зрозумілості. Ті чи інші особливості інтерфейсу можуть бути по-різному використані педагогом у процесі навчання.

Для деяких мов програмування існують спеціальні, спрощені навчальні версії. Особливо зручні такі мови і розроблені для них середовища програмування для знайомства з програмотворенням школярів молодшого та середнього шкільного віку. Прикладами таких мов та середовищ є спрощена версія мови Pascal, реалізована в середовищі «Алго» та спрощена версія мови VisualBasic – середовище SmallBasic. Як зазначено на офіційній сторінці

SmallBasic: «Microsoft SmallBasic – система, яка намагається зробити програмування зрозумілим для початківців» [1.9]. Розробники, окрім простоти та доступності, зазначають головну перевагу SmallBasic – його сучасність.

Отже, з огляду на інтерфейс найкращою є та ситуація, коли вчитель має змогу самостійно вибрати середовище програмування відповідно до визначених навчальних завдань та наявного апаратного і програмного забезпечення. На жаль, така можливість існує далеко не для всіх мов програмування і не в кожному навчальному закладі.

Стосовно доступності варто зазначити, що, враховуючи великий спектр вільно-розповсюджуваних середовищ програмування, переважна більшість педагогів схиляється до використання саме безоплатного програмного забезпечення.

3. Методичне забезпечення

Визначальною для використання мов та середовищ програмування як засобів навчання є методична підтримка (методичне забезпечення) навчального процесу. Сюди варто віднести наявність, кількість, якість, а для деяких категорій, і доступність:

- підручників та збірників задач;
- методик використання та методичної літератури;
- компетентних педагогів та методистів;
- навчального програмного забезпечення;
- представлення в глобальній мережі Інтернет (як загально інформаційне, так і в інтерактивних сервісах та службах);
- прикладів та позитивних результатів впровадження.

Варто зазначити, що наявність та рівень методичного забезпечення, з одного боку, є показником популярності, а, з іншого, як і сама популярність, формується протягом певного часу. Тобто використання нових мов програмування обов’язково пов’язане з недостатністю методичної підтримки.

4. Порівняння мов програмування C# та Pascal щодо доцільності їх використання як засобів навчання

Перше, що розрізняє ці мови це те, що мова програмування Pascal створювалась як процедурна, а C# (читається «Сі шарп») – як об’єктно-орієнтована. Для мови Pascal існує її діалект ObjectPascal, що підтримує технологію об'єктного програмування. Однак використання цієї мови значно ускладнює повноцінне навчання об’єктно-орієнтованого програмування. До того ж синтаксис Pascal мало використовується в професійному написанні програм. Нинішня

популярність мови Pascal в освіті обумовлена тим, що вона була спеціально розроблена як навчальна та з потужним методичним забезпеченням, яке накопичилося протягом довгих років її використання в школах та ВНЗ різних країн.

Створюючи нову мову C#, її розробники значно вдосконалили саме синтаксис мови C++. Побутує думка, що мова C# досить проста в сприйнятті та надзвичайно зручна як для професійного програмування, так і для навчання його основ. Мова повністю об'єктно-орієнтована. Проте методична підтримка для C# поки що є недостатньою. Насамперед відсутність належної методичної підтримки, за всіх переваг мови C#, не дозволяє стверджувати про беззаперечну доцільність її використання як засобу навчання.

Розглянемо можливості добору середовища програмування для мов Pascal та C#.

Мову програмування Pascal нині здебільшого вивчають з використанням таких середовищ як TurboPascal версій 5.0 та 7.0, FreePascal різних версій, Pascal ABC, Pascal ABC.Net, Delphi. Підтримувана Microsoft мова C# забезпечена достатньою кількістю середовищ розробки, орієнтованих на сучасні і популярні операційні системи Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 8, 8.1, 10.

Отже, за результатом порівняння мов програмування, а також середовищ розробки для них, Pascal має переваги за простотою синтаксису та наявністю значної методичної підтримки. Перевагами мови C# є зручність вивчення об'єктно-орієнтованого програмування, наявність значної кількості вільно доступних середовищ розробки, переважна більшість з яких підтримує візуальне програмування, та повна придатність для забезпечення професійної діяльності фахівців-програмістів.

Висновки. Оскільки роль засобів навчання значною мірою є визначальною для забезпечення їх ефективності, вибір мови та середовища програмування важливий аспект організації навчального процесу.

Про використання для навчання мови програмування можна говорити лише за наявності зручного в навчанні, доступного до використання середовища програмування. Новизна та багатофункціональність середовища програмування не завжди є запорукою успішного його використання як засобу навчання.

Велике значення для навчання має наявність методичної підтримки мови та середовища програмування.

Використання для навчання програмування мов з «С-подібним синтаксисом» дозволяє уникнути проблеми переходу від навчання до професійного програмування.

Приклади порівняння характеристик найбільш розповсюджених мов програмування Pascal та C# показали значні перспективи останньої, що повністю розкриються в процесі розвитку повноцінної методичної її підтримки.

Дане дослідження носить лише узагальнюючий характер і не може претендувати на повноту та беззаперечність, позаяк проблема добору засобів навчання взагалі є досить складною. Питання визначення критеріїв такого добору ще далеке від вирішення і потребує подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації щодо вивчення інформатики у 2009/10 навчальному році // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – №5. – С. 47–55.

2. Жалдак М. І. Комп’ютерно орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 182 с.

3. Жук Ю. О. Засоби навчання як параметр освітнього простору / Ю. О. Жук // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – №2. – С. 13–18.

4. Жук Ю. О. Концепція створення засобів навчання нового покоління для середніх закладів освіти України / О. Я. Савченко, А. М. Гуржій, В. М. Доній, В. П. Волинський, Ю. О. Жук, В. В. Самсонов, М. І. Шут // Проблеми освіти: наук.-метод. зб. – Київ, 1997.– Вип. 10. – С. 207–218.

5. Жук Ю. О. Роль засобів навчання у формуванні навчального середовища / Ю. О. Жук // Нові технології навчання. – 1998. – № 22.– С. 106–112.

6. Лаврентьєва Г. П. Психолого-ергономічні вимоги до застосування електронних засобів навчання [Електронний ресурс] / Г. П. Лаврентьєва // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – Випуск 4.– Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/em.html.

7. Шишкіна М. П. Засоби навчання: проблеми термінології / М. П. Шишкіна // Проблеми освіти. – 1998. – №14. – С. 205–208.

8. С-подобный синтаксис [Електронний ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – 2009. – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/C-подобный_синтаксис – Назва з екрана.
9. SmallBasic [Електронний ресурс] // Центр начинающего разработчика. – 2009. – Режим доступу: http://msdn.microsoft.com/ru-ru/devlabs/cc950524.aspx.

Малежик П., Усенко В.
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ

Удосконалення і розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) має прямий вплив на зміст освіти [1].

Тема важливості впровадження ІКТ в навчальний процес була розглянута і доведена не одним вченим. Вже неодноразово говорилось про ефективність застосування комп'ютерно-орієнтованих технологій під час пізнавального процесу учнів, їх комбінація із традиційними засобами дозволяє розширити можливості сучасного учителя, а розроблені методики їх використання на уроках різних типів значно підвищують якість знань. Вміле використання ІКТ на уроках підвищує рівень мотивації учнів, їх зацікавленість у предметі [2-4].

Розвиток і впровадження таких технологій на своїх уроках є одним із важливих завдань вчителя інформатики. І, здавалося б, одним із найпростіших, адже де як не на уроках інформатики можна в повній мірі використати всі можливості сучасної техніки та новітніх технологій? Саме на цих уроках існує можливість роботи з ІКТ не лише вчителем, демонструючи щось учням на екрані, а й можливість пізнавати предмет учнями не лише через традиційні методи навчання, а й засобами ІКТ.

За В.Ю. Биковим навчальне середовище складається з таких основних елементів як учнівсько-групова складова, вчительська складова та система засобів навчання [5]. І, звичайно, впровадження комп'ютерно-орієнтованих технологій має всій вплив на кожну з цих складових.

Сьогодні підготовка молодих фахівців передбачає впровадження на своїх уроках інноваційних технологій, нових методик, проте, реалізація їх на практиці не така проста, а чимало вчителів стикаються із багатьма труднощами використання технологій у начальному процесі.

Одна з основних проблем тісно пов'язана із системою засобів навчання, а саме із матеріальною базою. Морально застарілі ПК, старе програмне забезпечення, відсутність допоміжної техніки в кабінеті інформатики разюче сповільнює темпи навчання, знижує його якість. Молодому вчителю доводиться звертатись знову до тих же традиційних засобів і методів замість того, щоб використовувати нові.

Кожному вчителю добре відомо, що чим більше органів чуття задіяти, тим краще буде відбуватися засвоєння матеріалу учнями, тим паче, що кожний учень має свій тип сприйняття. Тому на уроці засвоєння нових знань важливо не лише чути розповідь вчителя, а й сприймати візуально. Використання на уроках інформатики проектора або демонстраційного екрану підвищує ефективність фронтальної роботи із класом на різних типах уроків. Звичайно, можна організувати навчальний процес і без проектора, використовуючи можливості локальної мережі та певного програмного забезпечення. Наприклад, використання такого ПЗ як NetOpSchool надає вчителю багато можливостей таких як транслювання зображення, що відображається на його моніторі, на комп'ютери всіх або певної групи учнів; керування комп'ютерами учнів в процесі їх роботи; допомога їм у разі необхідності, контроль використання програм, мережі Інтернет та перегляду веб-сайтів; створення тестів і оцінювання рівня знань, а також тимчасове блокування роботи певних комп'ютерів у разі необхідності. Проте такий потужний інструмент є комерційною розробкою, а підхід використання локальної мережі для демонстрацій зводитися нанівець, коли постає задача показу відео. Хоча є і приклади простих спеціалізованих, а інколи навіть і вільнопоширюваних додатків для трансляції відображуваного на моніторі вчителя (в тому числі і відео зі звуком) по мережі на комп'ютери учнів. Наприклад, програма Elecard ScreenTwin [6].

Питання використання комерційного програмного забезпечення є одним із найболючіших на сьогодні, особливо на уроках інформатики. Найпопулярніше програмне забезпечення, досвідом

роботи з яким володіють висококваліфіковані фахівці, що значно цінуються і користуються попитом на ринку праці, зазвичай, комерційне. Тому, щоб не мати юридичних та моральних проблем з використанням неліцензійного ПЗ кваліфікованим вчителям доводиться знаходити вільнопоширювані аналоги для формування певних інформатичних компетентностей, вмінь і навичок. У гіршому випадку, учнів заганяють у рамки «стандарту» і навчають одному тому і самому ПЗ, виправдовуючи це «інноваційним» лінійно-концентричним принципом навчання.

Найцікавішим є те, що у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти не вказується конкретна ОС або ПЗ, якими мають оволодівати учні під час вивчення шкільного курсу, тобто вчителі не обмежуються у виборі software і впровадженні його в навчальний процес, адже «Метою навчання курсу «Інформатика» є формування та розвиток ключових і предметних компетентностей, аналітичного й синтетичного, логічного та критичного мислення для реалізації творчого потенціалу учнів, їх підготовки до активного життя в інформаційному суспільстві» [7].

Також з проблемою впровадження технологій в навчальний процес стикаємось, коли мова йдеться про вчительську складову навчального середовища. Всім відомо, що від мотивації і зацікавленості вчителя у своєму предметі, його компетентності та педагогічної майстерності залежить і мотивація учнів. Інформатика, як самостійна наука і навчальна дисципліна, є досить молодою. Через брак молодих кваліфікованих кадрів її часто викладають вчителі інших природничо-математичних дисциплін (фізика, математика, географія), що теж накладає всій відбиток на методику викладання. Звичайно, вчителі проходять курси підвищення кваліфікації, проте, на сьогодні, цього не достатньо, адже сфера інформаційних технологій розвивається і змінюється надзвичайно динамічно, а матеріали таких курсів застарівають. Саме тому мотивація вчителя відіграє дуже велику роль, бо вчитель, який не займається саморозвитком, втрачає кваліфікацію, а отже і зацікавленість учнів у предметі.

І тут слід згадати сучасну проблему уроків, де учні втратили увагу до вчителя. Це використання учнями різноманітних гаджетів (планшетів, смартфонів) не з навчальною, а з розважальною метою. На сьогодні, мобільне навчання (технології мобільного навчання – нові технології навчання, що базуються на інтенсивному застосуванні

сучасних мобільних засобів зв'язку та інформаційних технологій) [8] активно набирає обертів і впроваджується у вищих навчальних закладів. У школах же вчителі ведуть активну «боротьбу» проти використання учнями цих засобів комунікації, замість того, щоб урізноманітнити навчальний процес, включивши їх як допоміжний засіб навчання. Хоча, по суті, використання і вивчення таких засобів лише розширить кругозір учнів, сприятиме набуттю досвіду роботи в різних операційних системах на різноманітних програмно-апаратних платформах, а отже і сформує одну з ключових компетентностей ШКІ – «здатність ефективно використовувати ІКТ у навчальній, дослідницькій і повсякденній діяльності з метою розв'язування задач, пов'язаних із пошуком, опрацюванням, зберіганням та передаванням різноманітних відомостей» [7].

Отже, проблеми впровадження комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання в закладах середньої загальної освіти впливають на різні складові навчального середовища, а також на сам навчальний процес, що призводить до таких негативних наслідків як зниження якості освіти, (продукування не конкурентноспроможних абітурієнтів) та, як результат - низькокваліфікованих спеціалістів. Для упередження таких наслідків потрібно забезпечувати достатню сучасну матеріальну базу, удосконалювати та оновлювати матеріали дисципліни «інформатика»; впроваджувати нове покоління гаджетів у навчальний процес; розвивати кваліфікованих вмотивованих учителів; проводити курси кваліфікації, що відповідають реаліям сьогодення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жалдак М.І., Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. пр.–К.: НПУ ім. МП Драгоманова - с. 3-16

2. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. // Інформаційні технології в освіті, 2013 - с.30-37

3. Малицька І.Д., Формування ІКТ-компетентності учнів у віртуальних навчальних спільнотах: зарубіжний досвід // Національна академія педагогічних наук України Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, 2014 – с.45-47

4. Биков В.Ю., Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців, 2012 - №29 – с. 32-40

5. Биков В.Ю. Навчальне середовище сучасних педагогічних систем.// Професійна освіта: педагогіка і психологія. За ред.: І.Зазюна, Н.Нічкало, Т.Левовицького, І.Вільш. Україно-польський журнал. Видання IV. Видавництво: Вищої Педагогічної Школи у Честохові. – Ченстохова, 2004. – С. 59–80.

6. ScreenTwin – бесплатная программа для записи и трансляции изображения на мониторе [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.elecard.com/ru/products/end-user software/screencasting/screentwin.html

7. Програма курсу інформатика 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів (для учнів, які вивчали інформатику в 2-4 класах) – 02 лютого 2016. - №73. – с. 23.

8. Малежик П.М., Малежик М.П. Використання мобільних апаратних засобів в навчальному процесі // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [ред. кол.: Побірченко Н.С. (гол.ред.) та інші]. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. - Випуск 48. – 320 с., С. 102-107.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УЧАСНИКІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Благодир Л.,
Благодир Ф.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІКТ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ТА КОРЕКЦІЇ ЗНАНЬ

В галузі шкільної освіти взято курс на гуманізацію і демократизацію навчання, а головною його метою є розвиток особистості як найвищої цінності суспільства. Тому одним із напрямків формування особистості школяра як творчої є впровадження ІКТ навчання математики. Саме на особистісних аспектах комп'ютерно-орієнтованих і телекомунікаційних технологій в навчальному процесі акцентує увагу В.М. Мадзігон [2], зазначаючи, що ІКТ навчання мають відкрити нові шляхи і дати широкі можливості для подальшої диференціації навчання, всебічної активізації творчих, пошукових, особистісно-орієнтованих, комунікативних форм навчання, підвищення його ефективності, мобільності й відповідності запитам практики. Тому диференціація та максимальна індивідуалізація навчального процесу через впровадження ІКТ, в тому числі, через застосування програмних засобів навчання математики, з урахуванням інтересів і здібностей учнів сприятиме становленню всебічно розвиненої особистості.

Нова організація навчальної діяльності учнів, яка ґрунтується на запровадженні у навчальний процес ІКТ, змінює джерела навчальних відомостей, і, в першу чергу, навчальну книгу. Крім традиційних друкованих підручників, у навчанні математики починають дедалі ширше застосовувати підручники нового типу: програмовані, мультимедійні, електронні. Вони займають проміжне місце між комплектами традиційних аудіовізуальних засобів навчання та програмними засобами.

Завдяки перевагам подання графічних та інших даних засобами ІКТ закладаються істотні передумови успіхів у навчанні: емоційне включення, гностичність, емоційне сприйняття даних. Принцип наочності за умови використання ППЗ полягає не стільки в можливості пасивного споглядання учнями моделей, як в активній перетворюючій діяльності, в процесі якої школярі самостійно

будують моделі. Якщо електронні засоби дозволятимуть школярам добудовувати чи видозмінювати моделі, тоді можна очікувати на значне підвищення ефективності навчання. Адже аналізуючи динамічні моделі, встановлюючи суттєві зв'язки між їх складовими, виділяючи певні ознаки, школярі формуватимуть прийоми мисленнєвої діяльності.

М. І. Жалдак акцентує увагу на тому, що особливого значення при використанні ІКТ в навчальному процесі набуває розвиток творчого мислення школяра через реалізацію проблемної ситуації чи постановку задачі; самостійне вироблення критеріїв добору потрібних операцій, що приводять до розв'язку; генерація здогадок та гіпотез в процесі пошуку основної ідеї розв'язку (наукова технічна фантазія, що не зводиться до комбінаторики та генерації випадкових станів); матеріальна інтерпретація формального розв'язку та ін. [1]. Тобто, настійною є дидактична вимога розвитку інтелектуального потенціалу школяра, що передбачає формування певного стилю мислення, формування уміння приймати оптимальні рішення тощо.

Завдяки опануванню сучасних інформаційних технологій вчителями-предметниками зросла кількість уроків, орієнтованих на використання комп'ютера. Це розширило межі творчої діяльності як учителя, так і учня, сприяло розширенню самостійної дослідницько-пошукової діяльності, розвитку навичок критичного мислення школярів, підвищило мотивацію всіх учасників навчально-виховного процесу.

Із впровадженням інформаційних технологій у навчання математики надзвичайно зростає роль обчислювального експерименту, що застосовується при формулюванні понять, при перевірці відомих тверджень та більш глибоких досліджень. Завдяки дослідницькому методу досягається найбільш високий рівень навчання та проблемності пізнавальної активності, на основі чого в учнів створюються нові пізнавальні навички та потреба у набутті інших. Вчитель стимулює самостійність роздумів і суджень учнів, заздалегідь готує систему запитань, відповідаючи на які, вони самостійно формулюють означення поняття, „відкривають" доведення теорем, знаходять спосіб розв'язування задач. Залучення учнів до дослідницької діяльності є вагомим аспектом активізації пізнання.

Оскільки впровадження ІКТН математики найчастіше здійснюється через комп'ютерно-орієнтований урок, то поряд із

питанням добору «інтелектуальних» комп'ютерних програм постає проблема педагогічної майстерності вчителя, уміння конструювати і розробляти ним уроки на основі методологічних і методичних положень та вимог. Особливої уваги потребують і питання формування особистісних якостей школяра під час навчання математики засобами ІКТ.

Індивідуалізація навчання на основі НІТ може бути забезпечена при рефлексивному управлінні навчальною діяльністю. Тобто, використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання має забезпечувати відповідність інформаційної моделі конкретному учневі. Для цього необхідно передбачити визначення стійких і ситуативних індивідуальних особливостей учнів. Адаптивність ПЗНП, що полягає в реалізації індивідуального підходу до учня та врахування його індивідуальних можливостей щодо сприймання і засвоєння навчального матеріалу, тісно пов'язана з принципом систематичності і послідовності викладу навчального матеріалу, зв'язку навчання з практикою.

Коригування знань як правило відбувається в процесі їх формування. Прийоми виявлення помилок та недоліків і прийоми їх виправлення у навчальному процесі застосовують у єдності, утворюючи певний прийом.

Якщо помилки та недоліки у знаннях учня під час вивчення математики в загальноосвітній школі вже закріпилися, то для їх усунення необхідні надзвичайні зусилля як з боку вчителя, так і самого учня, тому важливою є робота щодо попередження помилок та недоліків у знаннях учнів. Коригування знань учнів, суть якого полягає в ілюстрації помилки чи недоліку за допомогою малюнків, формул, графічно-символічних комплексів, що подаються для зорового сприймання після оголошення помилкової відповіді, дозволяє практично миттєво зіставляти неправильні відповіді з правильними та показати незаперечний доказ наявності помилки чи недоліку у відповіді школяра.

Технічні засоби мають можливість поділу уроків на маленькі сегменти з поточною перевіркою їх засвоєння. Одним із засобів візуалізації математичної задачі та її розв'язку, який робить діалог учня та вчителя більш доступним та евристичним, є педагогічний програмний засіб GRAN. Завдяки його застосуванню можна здійснювати навчання і коригування набутих знань одночасно. В посібниках для вчителя, які є складовою програмно-методичного

комплекту GRAN, наведена значна кількість математичних прикладів, що унаочнюють графічні зображення задач і вправ для самостійного виконання, питання для самоконтролю. В організації та проведенні роботи над помилками учнів під час вивчення деяких тем з алгебри в основній школі раціонально використовувати GRAN1. Так як виконані завдання в зошиті можна відразу перевірити із виконаними завданнями на моніторі комп'ютера. Це стосується графічних способів перевірки аналітично розв'язаних завдань, зокрема розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем. Так, наприклад під час вивчення в 9 класі квадратичної функції, найбільше труднощів виникає в учнів під час побудови та перетворення графіків. Візуалізація виконання завдань та здійснення миттєвої перевірки виконаних побудов, дозволить ліквідувати прогалини в знаннях ще на етапі їх формування.

Під час вивчення алгебри, в здійсненні контролю з комп'ютерною підтримкою реально використовувати тестові завдання навчального характеру, за допомогою яких учень та вчитель мають змогу з'ясувати рівень засвоєння навчального матеріалу своєчасно, адже, результати перевірки можна отримати одразу по проходженню тесту, в разі необхідності проаналізувати помилки, провести корегувальні заходи.

Помилки та недоліки під час виконання завдань з математики вимагають від учителя кваліфікованого пояснення та наведення конкретних прикладів, які б демонстрували учням відмінність правильного і неправильного виконання цих завдань, тому вдале та своєчасне застосування ІКТ значно полегшить корегувальні дії.

З метою вдосконалення існуючих програмних засобів з математики на замовлення Міністерства освіти і науки України в Херсонському державному університеті створено програмно-методичний комплекс ТерМ. Основне призначення ТерМ-компютерна підтримка практичних занять з алгебри у 7-9 класах, активної математичної діяльності учня. Використовуючи ТерМ, можна вдало організувати роботу з попередження та недопущення математичних помилок учнів під вивчення алгебри в основній школі, так як більшість параграфів навчальних посібників програми містить перелік вправ для контролю виконання завдань, використання прийому самоперевірки. Учень постійно може має зворотній зв'язок про правильність виконання роботи. З огляду на практичне застосування програмно-методичного комплексу ТерМ в роботі над

помилками надзвичайно важливим є використання режиму покрокової перевірки розв'язання того чи іншого завдання шкільного курсу алгебри, що надає можливість як вчителю, так і учню своєчасно організувати та здійснити виправлення помилок, ліквідувати прогалини в знаннях.

На жаль, на сучасному етапі розвитку шкільної науки ІКТ навчання математики потребують вдосконалення. Необхідна розробка нових програм для використання в шкільній практиці, зокрема програмні засоби на допомогу вчителю математики у вирішенні проблеми попередження та виправлення помилок учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером. Посібник для вчителів. 2-ге вид./ М.І Жалдак, Ю.В.Горошко, Є.Ф. Вінниченко.- К: НПУ імені М. П. Драгоманова,2009. – 282с.

2. Мадзігон В. М. Педагогічні аспекти створення і використання електронних засобів навчання / В. М.Мадзігон, В. В. Лапінський, Ю. О. Дорошенко// Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць Редкол. – К.: Педагогічна думка, 2003. – Вип. 4. – С. 70–81.

Бондаренко Т.,
Стеценко Н.
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ КЕРІВНИКА ОСВІТНЬОЇ УСТАНОВИ

XXI століття – це століття кардинальних змін в усіх сферах людського життя, викликаних, насамперед, появою інформаційної індустрії,яка охоплює всі сторони людської діяльності (від електронних грошей до автоматизованих процесів виробництв). Людство вступило у нову фазу свого розвитку – фазу інформаційного суспільства.

Інформаційні технології (ІТ) пронизують кожну галузь господарства і забезпечують розповсюдження інформаційних потоків у суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Частину цього простору займає освіта.

Інформатизація освіти висуває нові вимоги допрофесійних якостей та рівня підготовки педагогічних працівників і, зокрема, керівників освітніх установ, які повинні здійснювати управлінські функції в новому інформаційному суспільстві, що потребує суттєвої перебудови їх роботи.

Аналітична діяльність керівникав умовах інформаційного суспільства не може здійснюватися без застосування інформаційних технологій, тому керівник повинен чітко усвідомлювати,яким чином конкретні технології інтегруються в існуючу систему освіти і яким чином їхнє застосування може покращити освітній процес.Зрозуміло, що інформаційні технології, як і будь-якізасоби мають певне призначення, але самі по собі вони цінності немають. Їх цінність визначається тим, яку користь вони приносять для діяльності конкретної людини або для організації.

Проаналізувавши досвід впровадження ІТ в управління освітніми установамив Україні, можна зробити висновок, що питання впливу ІТ на ефективність управління у сфері освіти в даний час є недостатньо розробленими; використання ІТ в управлінні застосовується не так активно, як цьоговимагає інформатизація освіти.

Інформаційна компетентність учасників навчально-виховного процесу стає настільки важливою, що, у 2013 році Міністерство освіти і науки України видало Наказ від 01.06.2013 р.№ 665 «Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів», у якому наряду з професійною, комунікативною і правовою компетентністю визначена інформаційна компетентність, як «якість дій працівника, що забезпечують ефективний пошук, структурування інформації, її адаптацію до особливостей педагогічного процесу і дидактичних вимог, формулювання навчальної проблеми різними інформаційно-комунікативними способами, кваліфіковану роботу з різними інформаційними ресурсами, професійними інструментами, готовими програмно-методичними комплексами, що дозволяють проектувати рішення педагогічних проблем і практичних завдань, використання автоматизованих робочих місць педагогічного та науково-педагогічного працівника в освітньому процесі; регулярну самостійну пізнавальну діяльність, готовність до ведення дистанційної освітньої діяльності, використання комп'ютерних і мультимедійних технологій, цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі, ведення документації навчального закладу на електронних носіях» [3].

Термін «інформаційна компетентність» нерозривно пов'язаний з терміном «інформаційна культура». Визначень інформаційної культури існує дуже багато. Інформаційну культуру розглядають як найважливіший компонент духовної культури людини (Н. М. Розенберг); як розуміння сучасної картини світу (В. А. Ізвозчіков); як компетентність і здатність працювати з інформацією і людьми (В. Н. Соловьев); як новий тип спілкування, що дає можливість вільного виходу особистості в інформаційне буття (В. Н. Михайлівський), тощо [2].

Якщо розглядати поняття інформаційної культури з позицій управлінської діяльності, то в даному випадку найбільше підходить визначення інформаційної культури управлінця «як компетентність і здатність працювати з інформацією і людьми»(В. Н. Соловьев).

Діяльність керівника освітньої установи виражається в характері видів діяльності, предметі керування, результатах та засобах керування. Завдання, які вирішуються на управлінському рівні, пов'язані переважно з розумовим, творчим характером управлінської діяльності.

Інформаційна культура керівника проявляється через виконання функцій управління, які передбачають різноманітність управлінських дій: організація, планування, контроль, матеріально-технічне забезпечення, комунікація, оцінка, прийняття рішень, підбір персоналу, представництво, ведення переговорів та укладення угод та ін. Рівень інформаційної культури керівника освітньої установи безумовно впливає на ефективність його управлінської діяльності.

Крім інформаційної культури, сучасний керівник повинен володіти ще й комунікаційною культурою або комунікативною компетентністю «як якість дії працівника, що забезпечує ефективний прямий та зворотній зв'язок з особою, яка навчається, контакт з учнями (вихованцями, дітьми) різного віку, студентами, батьками (особами, які їх заміняють), колегами, здатність до розробки стратегії, тактики і техніки взаємодії з людьми, організацію їхньої спільної діяльності для досягнення певних суспільно значимих цілей; здатність переконувати, стверджувати свою позицію; володіння державною мовою, грамотним усним та писемним діловим мовленням, ораторським мистецтвом, професійним етикетом, а також навичками публічної презентації результатів роботи, вміннями обирати відповідні форми і методи презентації» [2].

В інформаційному суспільстві потоки інформації є настільки потужними, що керівнику приходиться постійно їх фільтрувати, аналізувати, систематизувати, упорядковувати для ефективного використання в управлінській діяльності. Процес управління, який, у більшій мірі, здійснювався ще у минулому столітті через прямий контакт з учасниками педагогічного процесу, переноситься у віртуальне середовище, у якому задіяні діти, вчителі, батьки, допоміжний персонал освітньої установи, тощо. Тому, керівникові, крім дотримання загальноприйнятих етичних вимог спілкування, потрібно оволодіти новою формою мови – писемною формою Інтернет-комунікації, навчитися правил мережевого етикету (етикету або сетикету). Віртуальне спілкування у соціальних мережах з учасниками педагогічного процесу має відрізнятися від ділового спілкування на веб-нарадах, вебінарах, веб-конференціях, тощо. Ділове спілкування через електронну пошту, аудіо- й відео канали спілкування мають свою специфіку, залежить від умов, у яких воно відбувається і від технологічної платформи спілкування. Зазначені види комунікації можуть залежати також і від часового фактору – синхронний/асинхронний тип спілкування. Виходячи із такого стану

речей, інформаційну культуру не можна розглядати окремо від комунікаційної культури. Інформаційна та комунікаційна культури є тими структурними елементами в діяльності керівника освітньої установи, які визначають його професійну компетенцію.

Для успішної реалізації управлінських завдань керівнику необхідно:

- цілеспрямовано і постійно працювати над розвитком власної інформаційної-комунікаційної культури та комп'ютерної грамотності;
- знати основні стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільстваu світі та Україні;
- слідкувати за тенденціями та перспективами розвитку ІТ-технологій;
- ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології педагогічного та управлінського призначення;
- вміти організувати єдине інформаційне освітнє середовище навчального закладу, здійснити уніфікацію внутрішніх та зовнішніх ресурсів даного середовища;
- забезпечити підтримку і оновлення масивів педагогічної інформації, комп'ютерну обробку даних, ефективного збору інформації в задані терміни і в повному обсязі;
- реалізовувати в повній мірі систему комп'ютерного супроводу механізму оцінки якості надання освітніх послуг;
- виробити навички мережевого спілкування, налагодження комунікаційних зв'язків, здібності керувати і співпрацювати в режимі он-лайн;
- здійснювати оперативний пошук та використання освітніх електронних ресурсів в управлінській діяльності
- знати правові аспекти використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет в освіті.

Це далеко не повний перелік тих умов, за яких управлінські функції та завдання керівника освітньої установи матимуть успіх та сприятимуть розвитку його інформаційно-комунікаційної компетентності і дозволять у практичній діяльності забезпечити організацію системи управління інформаційним середовищем.

Таким чином, сучасний керівник освіти XXI століття здійснює ефективно свою діяльність у тому випадку, якщо застосовує інформаційні технології і володіє інформаційно-комунікаційною культурою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гуменний О. Д. Розвиток інформаційної культури керівників професійно-технічних навчальних закладів: навчальний посібник / О. Д. Гуменний – К. : Вид-во Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, 2013. – 92 с.
2. Коломієць А. М., Лапшина І. М., Білоус В. С. Основи інформаційної культури майбутнього вчителя. Навчально-методичний посібник. – Вінниця: ВДПУ, 2006. – 88 с.
3. Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів. Наказ МОН України № 665 від 01.06.2013 р.

Дякон В.
Уманська філія Європейського університету

ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СПІВПРАЦІ ВИЩОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ В РАМКАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ

Досвід підготовки фахівців в галузі ІТ-технологій у приватному вищому навчальному закладі свідчить про те, що в умовах реформування системи освіти в Україні цей напрям потребує виваженого підходу та поглибленої інтеграції середньої та вищої школи.

Впроваджуючи різноманітні інноваційні педагогічні підходи у навчальний процес середньої школи, зокрема виокремлення гуманітарного та природничого спрямувань у старших класах, впровадження системи зовнішнього незалежного оцінювання, у шкільній програмі не враховано потреб вищої школи як до базового рівня знань вчорашніх випускників, так і до якісного наповнення навчального контенту. Тому першокурсники стикаються не лише з психологічними проблемами адаптації до іншого соціального та навчального середовища, а й не готові до сприйняття того обсягу знань та навичок, які передбачені навчальними планами вузів. Значною мірою така ситуація пояснюється зосередженням учнів випускних класів на підготовці до зовнішнього незалежного оцінювання, яке передбачає розв’язок стереотипних, шаблонних завдань, що не дозволяє виявити реальних знань та здібностей абітурієнта. Тому навіть одержані високі бали в школі не є запорукою успішного навчання за обраним фахом.

Дещо покращити ситуацію щодо підготовки школярів до подальшого навчання є розширення системи довузівської підготовки. Навчаючись на підготовчих курсах обраного для вступу вищого навчального закладу, майбутній абітурієнт свідомо обирає майбутню професію, розуміє переваги та недоліки обраного навчального закладу, має змогу оцінити свій реальний рівень знань та навичок, і, якщо треба, переглянути свій вибір майбутньої професії.

Адже дуже часто питання майбутньої професії постає перед батьками абітурієнта та самим вступником менше, ніж за рік до вступу, а то і під час вступу, і тому вибір дуже часто є емоційним, зумовленим впливом навколишнього середовища, можливістю вступити на місця державного замовлення та одержувати стипендію. Тому питання вибору майбутньої професії повинно ініціюватися вчителями, обговорюватись не лише під час «кампанії з агітації» до вступу, а вирішуватись послідовно та систематично. Засобами профорієнтації можуть бути не лише участь у Малій академії наук, а й літні табори, олімпіади, творчі конкурси, центри науково-технічної творчості тощо. Важлива роль у цьому процесі повинна бути відведена відділам освіти у містах та районах, як осередкам, що координують та спрямовують діяльність школи, вузу, батьків та школярів щодо виявлення обдарованої молоді, сприяння її розвитку, для чого формують та супроводжують базу даних вступників для індивідуальної роботи з ними, в тому числі і через систему дистанційних курсів вишів. Це особливо актуально для сільської місцевості, де, зазвичай, навіть обдаровані діти не можуть повноцінно розвивати свої здібності із-за відсутності транспортного сполучення із районним центром.

Не секрет, що якісний рівень підготовки школярів останнім часом значно погіршився. Крім того, першокурсники значно диференціюються за рівнем шкільної підготовки, адже поки що залишається невирішеним питання забезпечення однакової якості освіти, наприклад, у столиці, обласному центрі та селі. Тому при засвоєнні матеріалу дисциплін фундаментальної підготовки, значна кількість студентів-першокурсників, зокрема з ІТ-напрямів, стикається із значними труднощами. Вирішувати це питання слід не за рахунок спрощення навчальних програм, а за рахунок диференціювання викладання лекційного матеріалу та практичних завдань для груп студентів, диференційованих за рівнем знань. А розподіл першокурсників на групи слід виконувати за результатами

вхідного тестування, яке краще проводити одразу після зарахування на навчання. Це дозволить нівелювати різницю у рівні їх підготовки шляхом диференційованого викладання навчального матеріалу, не знижуючи його загальну складність.

Враховуючи анонсовані Міністерством освіти України зміни у концепції вищої освіти, спільна робота вищої та середньої школи повинна зосередитися на виявленні та аналізі причин зниження загального рівня якості підготовки випускників середньої школи та їх неготовності до швидкої адаптації до навчання у вузі, а згодом і до формування узгодженої траєкторій професійної підготовки фахівців, конкурентоспроможних не лише на українському, а й на світовому ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Державний стандарт базової і повної середньої освіти» від 14 січня 2004 р. №24 [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/state_standards/

2. Звіт Міністерства освіти і науки України за 2015 рік [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/zvit-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-za-2015-rik.html

3. Квіт С. Потрібні зміни: зміст і завдання освітніх реформ [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://old.mon.gov.ua/ua/comments/43206-stattya-ministra-osviti-i-nauki-sergiya-kvita-dlya-ukrayinskoyi-pravdi-vid-27.01.2015

4. Інтерв'ю Першого заступника Міністра освіти і науки України Інни Совсун газеті «Урядовій кур’єр», 03 березня 2015 року [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://old.mon.gov.ua/ua/comments/44814-intervyu-pershogo-zastupnika-ministra-osviti-i-nauki-ukrayini-inni-sovsun-gazeti-uryadoviy-kurer,-03-bereznya-2015-roku

Шимкова Ю.
Уманський гуманітарно-педагогічний коледж імені Т. Г. Шевченка

ВИКОРИСТАННЯ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЙ, ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ

Однією з нагальних проблем освітнього простору є урізноманітнення навчального процесу, активізації пізнавальної

діяльності учнів, розширення сфери їх інтересів. Це потребує впровадження новітніх форм, методів та технологій навчання. Однією з таких сучасних технологій є квест-технологія, яка допомагає учню знаходити необхідну інформацію, піддавати її аналізу, систематизувати, розв'язувати поставлені завдання, розвивати пізнавальну діяльність і формувати ключову компетентність учня (згідно Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, Постанова КабМіну України від 23 листопада 2011 р. №1392) [1].

На думку багатьох учених (Биховський Я. С., Бовтенко М. А., Сисоєв П. В., Берні Додж, Том Марч та інші), під час застосування квест-технології учні проходять повний цикл мотивації від уваги до задоволення, знайомляться з автентичним матеріалом, який дозволяє учням досліджувати, обговорювати й усвідомлено будувати нові концепції і відносини в контексті проблем реального світу, створюючи проекти, що мають практичну значимість.

Квест – пригодницька гра. У міфології й літературі поняття «квест» спочатку позначало один із способів побудови сюжету – подорож персонажів до певної мети через подолання труднощів. Наприклад, «Міф про 12 подвигів Геракла», де головному герою – Гераклу, необхідно виконати за велінням царя Еврісфея дванадцять великих подвигів, для того щоб знайти велику славу, стати безсмертним й отримати вдячну пам'ять у віках. Або «Міф про Персеї», де головному герою необхідно було виконувати важкі завдання від Полідекта, людини, яка приютила Персея та його матір [3].

У 1970 роки термін «квест» був запозичений розробниками комп'ютерних ігор для позначення ігор, метою яких є рух по ігровому світу до якоїсь мети. Її досягнення стає можливим тільки в результаті подолання різних перешкод шляхом розв'язання завдань, пошуку і використання предметів, взаємодії з іншими персонажами.

У 1995 році в Сан-Дієго Берні Доджемі Томом Марчем була розроблена концепція веб-квестів, тобто квестів із використанням інформаційно-комунікаційних технологій і мережі Інтернет. Веб-квест визначається Берні Доджемяк «орієнтовна діяльність, де практично вся інформація береться з мережі Інтернет». У концепції Б. Доджаі Т. Марча визначено, що квести призначені для розвитку в учнів і вчителів уміння аналізувати, синтезувати та оцінювати інформацію.

На сьогоднішній день проблему створення та використання квестів в освітньому процесі активно вивчають зарубіжні та вітчизняні науковці: Б. Додж, Т. Марч, М. В. Андреева, Я. С. Биховський, О. Л. Гапеєва, М. С. Гриневич, Л. А. Іванова, Н. В. Кононець, Г. Л. Шаматонова та ін. [3].

Биховський Я. С., вивчаючи веб-квести, дає таке визначення: «освітній веб-квест – це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу». Гриневич М. С. розглядає медіаосвітніквести, як нову й перспективну технологію в медіа дидактиці.

Як зазначає В. В. Шмідт, квести – це міні-проекти, засновані на пошуку інформації в Інтернеті. Завдяки такому конструктивному підходу до навчання, учні не тільки добирають й упорядковують інформацію, отриману з Інтернету, але и скеровують свою діяльність на поставлене перед ними завдання, пов'язане з їх майбутньою професією.

Технологія веб-квест, використовуючи інформаційні ресурси Інтернет і інтегруючи їх у навчальний процес, допомагає ефективно вирішувати цілий ряд компетенцій [4]:

- використання ІКТ для вирішення професійних завдань (в т.ч. для пошуку необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, баз даних тощо);
- самонавчання і самоорганізація;
- робота в команді (планування, розподіл функцій, взаємодопомога, взаємоконтроль), тобто навички командного рішення проблем;
- уміння знаходити декілька способів рішень проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір;
- навички публічних виступів.

При використанні веб-квесту у навчанні підвищується мотивація учнів до вивчення дисципліни, з одного боку, і до використання комп'ютерних технологій у навчальній діяльності, з іншого. Веб-квест являє собою не простий пошук інформації в мережі, адже учні, працюючи над завданням, збирають, узагальнюють інформацію, роблять висновки. Крім того учасники веб-квесту вчаться використовувати інформаційний простір мережі Інтернет для розширення сфери своєї творчої діяльності.

Веб-квест – це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи те або інше навчальне завдання. Розробляються такі веб-квести для максимальної інтеграції Інтернету в різні навчальні предмети на різних рівнях навчання в навчальному процесі. Вони можуть охоплювати окрему проблему, тему, можуть бути і міжпредметними. Тематика веб-квестів може бути найрізноманітнішою, проблемні завдання можуть відрізнятися мірою складності. В основі веб-квесту лежить індивідуальна або групова робота учнів (з розподілом ролей) за рішенням заданої проблеми з використанням інтернет-ресурсів, підготовлених учителем. Результати виконання веб-квесту, залежно від матеріалу, що вивчається, можуть бути представлені у вигляді усного виступу, комп'ютерної презентації, буклетів, публікації робіт учнів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів (локально або в Інтернеті) [4].

Основна перевага використання веб-квестів на уроках інформатики це те, що крім вдосконалення умінь і навичок роботи в мережі Інтернет, пошуку потрібної інформації, учні вдосконалюють також і навички роботи з певним програмним забезпеченням (MS PowerPoint, MS Publisher, MS Excel тощо), готуючи звіт.

Розрізняють два типи веб-квестів: для короткочасної та тривалої роботи. Мета короткочасного веб-квесту – поглиблення знань і їх інтеграція і розрахований він на один-три заняття. Довготривалий веб-квест спрямований на поглиблення і перетворення знань учнів та розрахований на тривалий термін (можливо, на семестр або навчальний рік).

Розробником веб-квесту Берні Додж, визначив наступні види завдань для веб-квестів:

- Переказ – демонстрація розуміння теми на основі подання матеріалів з різних джерел в новому форматі: створення презентації, плаката, оповідання.
- Планування та проектування – розробка плану або проекту на основі заданих умов.
- Самопізнання – будь-які аспекти дослідження особистості.
- Компіляція – трансформація формату інформації, отриманої з різних джерел: створення книги кулінарних рецептів, віртуальної виставки, капсули часу, капсули культури.
- Творче завдання – творча робота у певному жанрі - створення п'єси, вірші, пісні, відеоролика.
- Аналітична задача – пошук і систематизація інформації.

- Детектив, головоломка, таємнича історія – висновки на основі суперечливих фактів.
- Досягнення консенсусу – вироблення рішення по гострій проблемі.
- Оцінка – обґрунтування певної точки зору.
- Журналістське розслідування – об'єктивний виклад інформації (розподіл думок і фактів).
- Переконання – схиляння на свій бік опонентів або нейтрально налаштованих осіб.
- Наукові дослідження – вивчення різних явищ, відкриттів, фактів на основі унікальних он-лайн джерел.

Веб-квести найкраще підходять для роботи в мінігрупах, однак існують і веб-квести, призначені для роботи окремих учнів. Важливою умовою успішної роботи в проектній технології квест-уроку є наявність комп'ютерного обладнання з підключенням Інтернет-послуги. Іншою умовою є наявність ПК в учнів, що дозволяє в домашніх умовах продовжувати працювати з навчальними матеріалами [2].

Будь-який веб-квест повинен включати в себе наступні структурні компоненти:

- Вступ, де чітко описані головні ролі учасників або сценарій квесту, попередній план роботи, огляд усього квесту.
- Центральне завдання, яке зрозуміло, цікаво і здійснимо. Чітко визначено підсумковий результат самостійної роботи (наприклад, задана серія питань, на які потрібно знайти відповіді, прописана проблема, яку потрібно вирішити, визначена позиція, яка повинна бути захищена, і зазначена інша діяльність, яка спрямована на переробку і представлення результатів, виходячи із зібраної інформації).
- Список інформаційних ресурсів (в електронному вигляді – на компакт-дисках, відео та аудіо носіях, у паперовому вигляді, посилання на ресурси в Інтернет, адреси веб-сайтів по темі), необхідних для виконання завдання. Цей список повинен бути анотований.
- Опис процедури роботи, яку необхідно виконати кожному учаснику квесту при самостійному виконанні завдання (етапи).
- Опис критеріїв та параметрів оцінки веб-квесту. Критерії оцінки залежать від типу навчальних завдань, які вирішуються в веб-квесті.

- Керівництво до дій (як організувати і представити зібрану інформацію), яке може бути представлене у вигляді напрямних питань, які організовують навчальну роботу (наприклад, пов'язаних з визначенням часових рамок, загальною концепцією, рекомендаціями по використанню електронних джерел, виставленням «заготовок» веб-сторінок тощо.)
- Висновок, де підсумовується досвід, який буде отриманий учасниками під час самостійної роботи над веб-квестом. Іноді корисно включити на закінчення риторичні запитання, що стимулюють активність учнів продовжити свої досліди в подальшому.

Етапи роботи над веб-квестом:

Початковий етап (командний). На цьому етапі учні знайомляться з основними поняттями з обраної теми, матеріалами аналогічних проектів. Розподіляються ролі в команді: по 1-4 людини на 1 роль. Всі члени команди повинні допомагати один одному і вчити роботі з комп'ютерними програмами.

Рольовий етап. Цей етап представляє собою індивідуальну роботу в команді на загальний результат. Учасники одночасно, відповідно до обраних ролей, виконують завдання. В процесі роботи над веб-квестом відбувається взаємне навчання членів команди умінь роботи з комп'ютерними програмами та Інтернет. Команда спільно підводить підсумки виконання кожного завдання, учасники обмінюються матеріалами для досягнення спільної мети.

Завдання. Цей етап, по-перше, включає в себе пошук інформації по конкретній темі та розробка структури звіту (у вигляді веб-сайту, веб-сторінки, презентації, буклету тощо). По-друге, це створення матеріалів та доопрацювання матеріалів для звіту.

Заключний етап. Команда працює спільно, під керівництвом вчителя, відчуває свою відповідальність за результати дослідження. За результатами дослідження проблеми формулюються висновки та пропозиції. Проводиться конкурс виконаних робіт, де оцінюються розуміння завдання, достовірність використовуваної інформації, її ставлення до заданої теми, критичний аналіз, логічність, структурованість інформації, визначеність позицій, підходи до вирішення проблеми, індивідуальність, професіоналізм подання. В оцінці результатів беруть участь як вчитель, так і учні шляхом обговорення або інтерактивного голосування.

Ключовим розділом будь-кого веб-квесту являється детальна шкала критеріїв оцінки, спираючись на яку, учасники проекту оцінюють самих себе, товаришів по команді. Цими ж критеріями користується і учитель. Веб-квест є комплексним завданням, тому оцінка його виконання повинна ґрунтуватися на декількох критеріях, орієнтованих на тип проблемного завдання і форму представлення результату.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF.

2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч.посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 352с.

3. Квест: метод чи технологія? // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – №2. – С. 28–31.

4. Кононец Н. Технологія веб-квест у контексті ресурсно-орієнтованого навчання студентів / Кононец Н. // Витоки педагогічної майстерності. – 2012. – Вип.10. – 138с.

5. Технологія «Веб-квест» на уроках інформатики [Електронний ресурс] // Методика та технологія. – Режим доступу до ресурсу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/30734/.