

Організаційні форми навчання основ прикладної інформатики у процесі підготовки майбутніх вчителів технологій

Згідно з М.В. Гадяцьким і Т.М. Хлебніковою, організаційні форми навчання визначаються як характер спілкування, що цілеспрямовано формується в процесі взаємодії викладача та студентів і відзначається розподілом навчально-організаційних функцій, добором і послідовністю ланок навчальної роботи і режимом – часовим та просторовим [2, с.16]. Вивчення досвіду роботи педагогічних вищих навчальних закладів України, де готують спеціалістів з прикладної інформатики, показує, що найчастіше використовуються такі організаційні форми навчання:

- лекція (вступна, тематична, узагальнювальна, міні-лекція, заключна або підсумкова);
- практичне заняття;
- лабораторне заняття;
- самостійна навчальна робота студентів;
- предметна олімпіада;
- конференції (науково-теоретичні, науково-практичні, науково-методичні);
- консультації (групові, індивідуальні, ситуативні, постійні);
- підсумковий контроль (залік, екзамен).

Лекція – головний інформаційний захід у навчальному процесі вищої школи, що спрямований на формування системи знань із спеціальності, широкого професійного кругозору і загальної культури майбутніх фахівців. Слово «лекція» («lection») з латинської мови означає читання. Методичні питання класифікації лекцій, етапів їх підготовки та проведення були висвітлені в дослідженнях ряду педагогів. Особливої уваги заслуговують наукові праці С.І. Архангельського [1], Л.Д. Каркліної [7], А.Ч. Козаржевського [8], А.М. Столяренка [10], Ю.Г. Фокіна [11], А.В. Хуторського [12] та ін.

Виділимо основні функції сучасної лекції у вищому навчальному закладі:

– методологічна: вироблення певного наукового підходу до предмета, що полягає у вивченні предмета в русі й розвитку, при цьому лектор демонструє творчу лабораторію появи ідеї, закону, принципів, теорії пізнання явищ природи і суспільства, культури [1, с. 17];

– інформаційна (освітня): поряд з формуванням системи потрібних знань про предмет допомога аудиторії самостійно вибудовувати цю систему в процесі «образ – мислення». Найважливішу роль у лекції відіграє формування знань і їх аналіз, що вимагає включення новітніх наукових даних, які оперативно відбивають процес розвитку наукової думки [1, с. 23];

– розвивальна: пов'язана із завданням формування пізнавальної активності аудиторії, вимагає ведення лекційного подання навчального матеріалу, як процесу самостійного творчого пізнання. Завдання – включити аудиторію в процес наукового пошуку, разом із аудиторією заново осмислити цей процес, підводячи слухачів до самостійного усвідомлення одержаних висновків [1, с. 24];

– виховна: здійснення складного завдання формування особистості майбутнього вчителя, виховання в нього переконливості і свідомої активності. Необхідно відзначити нерозривний зв'язок виховної функції лекції з формуванням соціальної активності, оскільки оволодіння узагальненим соціальним досвідом, культурою невіддільні від завдання спонукати слухача до діяльності, вчинку [1, с. 20];

– орієнтувальна: формування вміння студента орієнтування в потоці даних, отриманих із різноманітних джерел – лекцій, практичних занять, вивчення навчальної та наукової літератури тощо. Здійснюючи огляд наукової літератури, аналізуючи теоретичні положення, лектор виділяє основне, істотне, вказує на правильний шлях вирішення поставлених завдань, допомагає виділити головне і відкинути зайве, вибудовує наявні наукові відомості в чітку систему [3, с. 13];

– організуюча: надзвичайно значуща, саме тому лекція є незамінною, найважливішою ланкою навчального процесу. У всій багатоманітності форм і методів навчальної діяльності тільки за допомогою лекції можна об'єднати всі елементи складного процесу пізнання, організувати й спрямувати процес для досягнення поставлених педагогічних цілей [4, с. 110].

Зрозуміло, що на практиці всі ці функції мають бути тісно взаємопов'язані для досягнення кращого розуміння лекційного матеріалу. Отже лекція – це основна ланка дидактичного циклу навчання у вищому навчальному закладі, незважаючи на її недоліки. Її призначення – формування

орієнтувальної основи дій для наступного засвоєння студентами навчального матеріалу, наприклад на лабораторному занятті.

Недоліками лекції є:

- сповільнюється самостійне мислення, оскільки відбувається пасивне сприйняття чужих думок;
- деякі студенти встигають лише механічно записувати, не осмислюючи слів лектора;
- зменшується потяг до самостійного здобування знань.

Але відмова від лекції знижує науковий рівень підготовки студентів, порушує системність та рівномірність роботи протягом семестру. Перераховані вище недоліки в значній мірі можуть нівелюватися завдяки використанню раціональної побудови та правильної методики подання матеріалу. Крім того у навчальному процесі можуть виникати ситуації, коли лекція не може бути замінена жодною формою навчання, а саме:

- за відсутності підручників з нових курсів ;
- новий навчальний матеріал з певної теми ще не знайшов відображення в існуючих підручниках або деякі його розділи застаріли;
- окремі теми підручника особливо важкі для самостійного вивчення і вимагають методичного опрацювання викладачем;
- з основних проблем курсу існують суперечливі концепції, тому лекція необхідна для їх об'єктивного висвітлення.

Лекція має і свої переваги:

- творче спілкування лектора з аудиторією, співтворчість, емоційна взаємодія;
- під час проведення лекції активізується мислительна діяльність студентів, розвивається увага.

Лекції з курсу «Прикладна інформатика» проводяться для всієї групи в аудиторії, оснащених мультимедійним проектором, що дає можливість наочно демонструвати можливості використання систем автоматизованого проектування робіт. Експеримент показав доцільність проведення узагальнювальної лекції або її фрагменту. Основне завдання, яке ставить перед собою лектор – виділити ключові питання, підкреслити зв'язок даного розділу із загальною структурою матеріалу. Під час проведення лабораторних занять з прикладної інформатики може виникнути така ситуація, коли деякі питання студенти недостатньо засвоїли після розгляду їх на лекційному занятті. У такому разі доцільно проводити міні-лекцію на 5 – 10 хвилин.

Після завершення лекційного курсу, з метою систематизації та підведення підсумків при необхідності може проводитись заключна (підсумкова) лекція.

Від майстерності лектора залежить ефективність використання лекційної форми навчання. Проте навчання прикладної інформатики продовжується на лабораторних заняттях і поглиблюється самостійною роботою студентів.

З метою формування практичних умінь та навичок використовуються лабораторні заняття. Лабораторне заняття (лабораторна робота) – це вид навчального заняття, на якому студенти під керівництвом викладача особисто проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, набуття практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, комп'ютерною технікою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі [6, с.128].

На лабораторних заняттях поєднуються закріплення теоретико-методологічних знань і практичних вмінь і навичок студентів в процесі діяльності навчально-дослідницького характеру. Лабораторні роботи з прикладної інформатики, як педагогічна форма навчання в рамках вищої професійної освіти, допоможуть студентам оволодіти необхідними професійними практичними навичками виконання операцій у середовищі графічної системи КОМПАС-3D V10.

У процесі виконання лабораторних робіт студенти знайомляться з основними можливостями використання системи, виконують креслення типових деталей, розробляють комплект креслень на складальну одиницю в напівавтоматичному режимі, набувають навичок створення й редагування тривимірних моделей і складних моделей, виконують асоціативні креслення на їх основі. Набуті навички та вміння будуть необхідні в подальшому виконанні самостійних та індивідуальних навчально-дослідницьких завдань, курсових та дипломних проєктів, а в майбутньому для розв'язування професійних задач.

Під час проведення експерименту з методики навчання курсу «Прикладна інформатика» для майбутніх учителів трудового навчання лабораторна робота проводилася з три етапи:

- перший етап – організаційний. Завдання викладача на цьому етапі – максимально ясно і чітко поставити навчальну мету і завдання, охарактеризувати вимоги до виконання і захисту лабораторної роботи; пояснити правила роботи з системою автоматизованого проектування робіт;
- другий етап – безпосереднє виконання лабораторної роботи з використанням комп'ютера за заданою схемою. На даному етапі викладач знаходиться в ролі консультанта. Його завдання – в разі потреби допомагати студентові при виконанні роботи.
- третій етап – звіт стосовно виконаної лабораторної роботи.

Основними цілями проведення і виконання лабораторних робіт з курсу «Прикладна інформатика» є:

- поглиблене освоєння студентами теоретичних положень, отримання практичних навичок постановки і розв'язування задач;
- освоєння студентами автоматизованих прийомів і способів розв'язування задач;
- формування у студентів вмінь і навичок роботи з системою автоматизованого проектування робіт;
- набуття практичних навичок налаштування і застосування системи автоматизованого проектування робіт.

Для ефективного досягнення перерахованих вище цілей студенти повинні:

- розуміти зміст і значущість кожної лабораторної роботи;
- знати теоретичний матеріал, на основі якого проводиться лабораторне заняття;
- розуміти обґрунтованість застосування в лабораторній роботі конкретних інструментів;
- знати особливості способів виконання завдань, що пропонуються.

Далі розглянемо послідовність дій викладача при підготовці і проведенні лабораторного заняття з прикладної інформатики, подану на схемі (рис. 1).

Викладач спочатку повинен відповідно до концепції навчання визначити мету заняття з урахуванням початкового рівня підготовленості студентів. Далі сформулювати зміст навчання відповідно до принципів, прийнятих у дидактиці, провести структурування навчального матеріалу, дібрати методи, форми та засоби навчання та спланувати навчальний процес.

Проведення лабораторного заняття починається з визначення початкового рівня підготовленості студентів. Для визначення рівня підготовленості студенти розв'язують тестові завдання. У потрібний момент часу студенти завантажують систему КОМПАС-3D V10 і починають виконувати завдання за зразком. Викладач може формувати загальну, єдину для групи траєкторію дій, або індивідуальні траєкторії для кожного студента. Всі виконані завдання передаються на комп'ютер викладача і там зберігаються. Під час заняття викладач має можливість надавати консультативно-направляючу допомогу студентам. Послідовність дій студентів при проведенні лабораторних занять наведена на схемі (рис. 2).

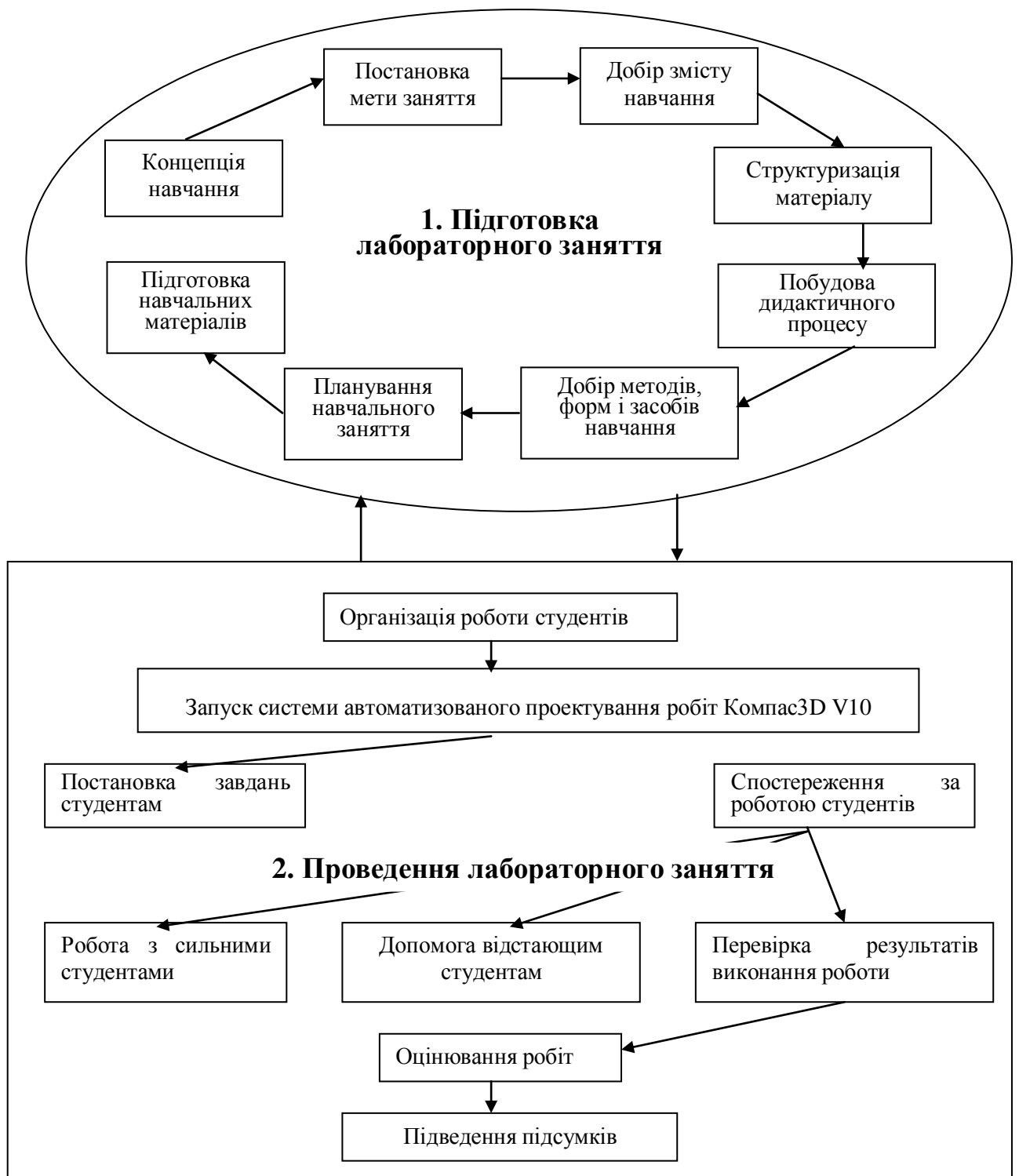


Рис. 1. Послідовність дій викладача при підготовці і проведенні лабораторного заняття з курсу «Прикладна інформатика»

Навички, отримані на лабораторних заняттях, закріплюються в процесі роботи над індивідуальними графічними завданнями, які призначені для самостійної роботи і охоплюють основні теми, що вивчаються. На лабораторних заняттях при виконанні графічних робіт формується не тільки зорова, але і м'язова пам'ять. Доводилося спостерігати, що у разі, коли студент не може дати відповідь на питання, його рука автоматично переміщує курсор мишки до потрібного місця на екрані монітора. В цьому випадку спрацьовує м'язова пам'ять. Спостереження показують, що можливість виконання графічних робіт за допомогою засобів систем автоматизованого проектування робіт, а саме за допомогою системи Компас 3D V10, кардинально змінює відношення до дисциплін технічного напрямку в позитивну сторону.

Не менш важливе місце в навчальному процесі займає самостійна навчальна робота студентів. Це запланована пізнавальна, організаційна та методично спрямована діяльність

студентів, яка здійснюється без прямої допомоги викладача для досягнення конкретного результату. У сучасній дидактиці самостійна робота розглядається у двох аспектах:



Рис. 2. Схема дій студентів при проведенні лабораторних занять із курсу «Прикладна інформатики».

- як вид навчальної діяльності, що здійснюється без безпосереднього втручання, але під керівництвом викладача;
- як спосіб включення студентів у самостійну пізнавальну діяльність, формування в них методів її організації.

Збільшення частки самостійної роботи вимагає сформованості у студентів умінь активної самостійної навчальної діяльності. Студенти, які не уміють правильно організувати свою діяльність, дістають можливість проконсультуватися з викладачем.

Для того, щоб самостійна робота була ефективна, необхідно, щоб вона організовувалася та реалізовувалася в навчально-виховному процесі в якості цілісної системи та пронизувала всі етапи навчання студентів у ВНЗ. Самостійна робота включає опрацювання матеріалу курсу за навчально-методичною літературою, конспектом лекцій, електронними носіями навчальних матеріалів, виконання індивідуальних графічних завдань, роботу з тестами, підготовку до лекцій, лабораторних занять, заліку. Методи, форми і час самостійної роботи визначаються самими студентами з урахуванням конкретних обставин. Для надання доступу до електронних носіїв даних студентам, які не мають комп'ютера в особистому користуванні, виділяється час для самостійної роботи в комп'ютерних аудиторіях. В цілому взаємодія студентів з викладачами стає інтенсивнішою.

Так у курсі «Прикладна інформатика» на самостійну роботу студентів відводиться 20 годин. Після виконання лабораторної роботи студенти отримують завдання на самостійну роботу, яку виконують вдома або в комп'ютерних аудиторіях, про виконання своєї самостійної роботи студенти звітують на щотижневих консультаціях.

Консультації призначені для надання педагогічно доцільної допомоги студентам у їхній самостійній роботі, а також під час розв'язування різних завдань теоретичного або практичного спрямування [2, с.25]. Вони допомагають не тільки студентіві, а й викладачеві, оскільки дають можливість з'ясувати ступінь засвоєння студентами програмного матеріалу, можливі переваги чи

недоліки подання того чи іншого матеріалу тощо. Консультації можуть бути групові, індивідуальні, ситуативні та постійні.

Консультації можуть проводитись за бажанням студентів або з ініціативи викладача. У першому випадку – це ситуативна консультація, тобто її проведення залежить від певної навчальної ситуації. У другому випадку консультації називаються поточними, тобто, встановлюються певні дні для обов'язкових консультацій, коли викладач спеціально зустрічається зі студентами, відповідаючи на їхні питання з різних тем курсу.

Групові консультації – це своєрідна форма проведення лекційних занять, головним змістом яких є роз'яснення студентам окремих питань, що є найбільш складними або практично важливими [5, с.29]. Забезпечуючи активізацію пізнавальної діяльності студентів, групові консультації є одним з найбільш результативних методів закріплення отриманих знань. Групові консультації проводяться у випадках:

коли є необхідність докладно розглянути практичні питання, які були недостатньо чи зовсім не висвітлені у лекціях або при проведенні інших видів навчальних занять;

з метою надання студентам допомоги в самостійній роботі, підготовці до виконання практичних, лабораторних завдань, до складання заліків та іспитів.

Групові консультації, що проводяться перед заліками та іспитами, називають оглядовими. У ході цих консультацій виділяються ключові положення, глибоке осмислення яких дозволяє студентам засвоювати знання в системі, сприяє кращому запам'ятовуванню великого за обсягом навчального матеріалу. Оглядова консультація виконує коригувальну функцію, допомагаючи студентам зорієнтуватися у вимогах і визначити важливість окремих розділів у структурі програми. [9, с. 124]

Індивідуальна консультація відрізняється від групової тим, що під час її проведення враховуються особливості окремого студента, тому що відбувається спрямований інформаційний процес на конкретну особистість.

При вивченні курсу «Прикладна інформатика» студенти мають можливість виконати індивідуальні навчально-дослідні проекти, під час виконання яких відвідують індивідуальні консультації.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на певному освітньому (кваліфікаційному) рівні або на окремих його завершених етапах. Під час навчання прикладної інформатики використовується підсумковий контроль у вигляді заліку, що проводиться у тестовому режимі.

Підготовка до участі у студентських конференціях та участь в них – це науково-дослідна робота, яка є однією з найважливіших засобів підвищення якості підготовки й виховання фахівців, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності всі новітні досягнення науки та техніки. Участь у конференціях дозволяє студентам реалізувати себе як творчу особистість, розширити коло своїх наукових інтересів. Це не тільки привід спробувати себе в чомусь новому, заявити про себе, поділитися своєю точкою зору з такими ж зацікавленими студентами. Це ще й можливість надрукувати свої розробки, одержати цінний досвід, що може знадобитися в майбутньому. Неодноразово студенти Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди брали участь у таких конференціях [13, 14].

Література

1. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. / С.И. Архангельский – М.: Высш. шк., 1980. – 368 с.
2. Гадяцький М.В. Організація навчального процесу в сучасній школі [Текст] / М.В. Гадяцький, Т.М. Хлебнікова — Харків:Веста, 2003. – 168 с.
3. Гапонов П.М. Лекция в высшей школе [Текст] / П.М. Гапонов. – Воронеж: Изд-во Воронеж.ун-та, 1977. – 96 с.
4. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения [Текст] / В.В. Гузеев. –М.: Народное образование, 2001. – 128 с.
5. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие [Текст] / В.К. Дьяченко. – М.: Просвещение, 1989. – 156 с.
6. Зайченко І.В. Педагогіка [Текст]: навч. посіб. для студ. вищих пед. навч. закл. / І.В. Зайченко. – Чернігів: Деснянська правда, 2003. – 528 с.
7. Карклина Л.Д. Методика подготовки к лекции [Текст] / Л.Д. Карклина. – М.: Высшая школа, 1977. – 18 с.

8. Козаржевский А.Ч. Мастерство устной речи лектора [Текст]/ А.Ч. Козаржевский – М.: МГУ, 1983. – 89 с.
9. Кравцова А.Ю. Основные направления использования зарубежного опыта для развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика) / Кравцова А. Ю. – М.: Образование и Информатика, 2003. – 232 с.
10. Столяренко А.М. Юридическая педагогика. Курс лекций [Текст] /А.М. Столяренко. – М.: Тандем, 2001. – 496 с.
11. Фокин Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе [Текст] / Ю.Г. Фокин. – М.: Академия, 2002. – 224 с.
12. Хуторской А.В. Современная дидактика [Текст] / А.В. Хуторской. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.
13. Шевчук Л.Д. Впровадження комп'ютерних технологій у трудове навчання /Матеріали за 5 міжнародна научна практична конференція, «Настоящи постижения на европейската наука» / Л.Д. Шевчук, Н.А. Войтенко – 2009. Том 5. Педагогически науки. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД – 96 с., С. 40-43.
14. Шевчук Л.Д. Напрямки прикладної інформатики в інформаційному суспільстві / Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції “Проблеми та перспективи розвитку української науки на початку III тисячоліття”/ Шевчук Л.Д., ЗахарченкоЛ.В. – 14-16 грудня, 2010.