

О.І. Шувалова

м. Одеса, Південноукраїнський Державний Педагогічний Університет

ім. К.Д.Ушинського

Аналіз процесу використання Інтернету як додаткового засобу навчання при підготовці викладачів інформатики

Сучасні процеси оновлення системи освіти йдуть по таких напрямках: гуманізація, гуманітаризація, диференціація, диверсифікація, стандартизація, багатоваріативність, багаторівненість, фундаменталізація, комп'ютеризація, інформатизація, індивідуалізація, безперервність [1]. Стрімкий розвиток економіки України ставить вагомі завдання до реформування всіх рівнів національної освіти. Державна національна програма "Освіта(Україна 21 століття)" вимагає широкого вибору форм освіти, а головне, засобів навчання, які б відповідали освітнім запитам особистості. Сучасна вища освіта спрямована на забезпечення "фундаментальної наукової, загальнокультурної, практичної підготовки фахівця, які мають визначати темпи і рівень науково-технічного, економічного та соціально-культурного прогресу, формування інтелектуального потенціалу нації на всебічний розвиток особистості як найвищої цінності суспільства"[2, с. 74].

Процес підготовки майбутнього викладача інформатики – це складна система, що направлена на підготовку фахівця в найбільш динамічній галузі наук. Тому побудова елементів методичної системи до всіх курсів, а особливо до курсу, що стосується Інтернет технологій, повинна спрямовуватися на підготовку фахівця готового до сприйняття процесів виникнення нових та оновлення існуючих технологій. Загальні засади діяльнісної педагогіки направлені на процес формування комплексу знань в предметній галузі через максимальне наближення учбових завдань до реальних ситуацій доцільного використання. Загальна методика до курсу "Інтернет технології" направляє

на комплексне засвоєння Інтернет технологій як предмету вивчення та засобу навчання.

Розглянемо основні напрямки використання Інтернету як додаткового засобу навчання в рамках підготовки майбутнього фахівця з інформатики в педагогічному вищому навчальному закладі:

1. електронна інформаційна база даних - засіб доцільно використовується для розширення інформаційних джерел науково-дослідницьких робіт студентів;
2. засоби комп'ютерних комунікацій - для встановлення Інтернет контактів по тематиці науково-дослідницьких робіт студентів;
3. середа представлення інформації в електронному форматі – засіб, що надає можливість розміщення індивідуального сайту, що відповідає загальним правилам “хорошого тону” й високому професійному рівню майбутнього викладача;
4. середа для розміщення та функціонування інтерактивних навчальних проєктів, що забезпечують інтерактивність з боку серверу та клієнту.

Усі напрямки вивчення та доцільного використання Інтернету як додаткового засобу навчання спрямовані не тільки на підвищення фахового рівня підготовки майбутніх викладачів з інформатики, але й на формування елементів інформаційної культури членів сучасного інформаційного суспільства в наступних напрямках:

1. Культура роботи з всесвітньою електронною базою даних.
2. Культура використання електронних комунікацій.
3. Культура представлення інформації в мережі Інтернет.
4. Аспекти інформаційної культури, що стосуються сучасних фахових вимог до викладача інформатики:
 - a. Принципи висвітлення гіпертекстової інформації.
 - b. Навички програмування з використанням об'єкто-орієнтованих технологій на боці клієнту
 - c. Культура мережевого програмування.

- d. Вивчення засобів створення навчального середовища в дистанційних проектах.

Зрозуміло, що використання Інтернету як додаткового засобу навчання можливе лише після засвоєння предметної галузі. Використання глобальної мережі як інформаційної бази даних та всесвітнього засобу комунікацій перед усім потребує придбання навичок користувача мережі Інтернет. Для створення власного сайту, що відповідає правилам “хорошого тону” та високому фаховому рівню викладача інформатики в рамках курсу вивчається мова розмітки гіпертекстових документів, шари, принципи програмування на боці клієнту. Для засвоєння принципів побудови навчального середовища дистанційного проекту, що забезпечує інтерактивну взаємодію передбачається вивчення принципів програмування на боці серверу з використанням загального шлюзу CGI (Common Gateway Interface), принципи роботи з сервером СУБД MySQL на основі мови PHP. Весь курс розраховано на 36 лекційні години та 90 годин лабораторно-практичної роботи. Результати педагогічного експерименту виявили доцільним викладення даного курсу у другому семестрі другого курсу та у першому семестрі третього курсу для майбутніх викладачів за фахом інформатика.

Проводячи аналіз вибраних в рамках курсу "Інтернет технології" методів та засобів навчання хочеться відзначити рекурсивний характер побудови курсу, де мережа Інтернет виступає водночас і предметом вивчення і засобом навчання. Така складна структуризація курсу сприяє не тільки вивченню конкретних інформаційних технологій, але й вирішенню проблеми виховання грамотних споживачів комп'ютерних ресурсів, приводить до надбання навичок правильної дидактичної оцінки інформаційних технологій, яку може дати лише педагог з високим рівнем інформаційної культури. Проводячи аналіз досліджень визначних психологів [3], відзначимо залежність засвоєння тими, хто навчається способів рішення задач від методів навчання. Порівнюючи з приведеним психологічним аналізом структурні основи курсу "Інтернет технології" ми виявляємо, що найбільш ефективним є такий метод навчання,

при котрому формування елементів інформаційної культури, що стосуються знань мережі Інтернет та вмінь її доцільного використання стає і метою й прямим результатом навчання. Проведемо аналіз першої частини курсу "Інтернет технології". Дана частина включає матеріал рівня користувача мережі Інтернет. Під керівництвом викладача ті, хто навчаються використовують мережу Інтернет для підвищення рівня виконання курсової роботи. Процес вивчення принципів роботи в мережі переплітається з процесом пошуку інформації по темі учбової дослідницької роботи. Студентам пропонується прийняти участь у роботі тематичних мережевих конференцій з метою пошуку фахівців по тематиці курсової роботи. Засвоєння принципів роботи з електронною поштою відбувається через ведення тематичного листування по дослідницькій роботі студентів. Самим важливим аспектом тут є реалізація гнучкої системи міжпредметних зв'язків. Мережа Інтернет виступає предметом вивчення в рамках курсу "Інтернет технології" та засобом для підвищення рівня курсових робіт студентів. В процесі експериментального викладення курсу студентами виконувалися курсові роботи по психології, педагогіці, по алгебрі, інформатиці з використанням мережі Інтернет як додаткового засобу навчання. Зрозуміло, що мережа Інтернет є концентрацією не тільки великої кількості корисної, науково обґрунтованої інформації, але й оазис шумових, недостовірних даних. Саме засвоєння евристичних пошукових стратегій через виконання пошуку в галузі, що цікавить тих, хто навчається веде до досягнення мети курсу - формування культури роботи з всесвітньою електронною базою даних. Тематичне обговорення курсової роботи в рамках електронних конференцій та за допомогою листування приводить до формування культури використання електронних комунікацій. Перша частина курсу побудована таким чином, що паралельно з придбанням навичок роботи з протоколами прикладного рівня відбувається процес вивчення мови розмітки гіпертекстових документів та розробка тими, що навчаються особистої сторінки з подальшим її розміщенням в мережі Інтернет. Тут серйозна увага приділяється процесу засвоєння "правил хорошого тону" при написанні листів, при створенні власної

сторінки в мережі Інтернет. Завершується перша частина курсу процесом розміщення власної гіпертекстової сторінки в мережі Інтернет та пропискою в пошукових системах. В рамках першої частини курсу "Інтернет технології" в основу формування нового знання та вміння покладено теорію поетапного формування розумових дій П.Я.Гальперіна, що базується на наступних етапах[4]:

1. Створення мотивації. Внутрішня мотивація (зацікавленість самим процесом діяльності) виявляється сильнішою в ситуації вирішення проблеми написання курсової роботи, створення особистого сайту, листування по тематиці курсової роботи.
2. Пояснення або виділення схеми основних дій. Задається схема роботи в пошукових системах, в групах новин, з електронною поштою, при розробці власної гіпертекстової сторінки, при розміщенні в Інтернет і прописці сайту в пошукових системах.
3. Формування дій в матеріальній формі. Даний етап в нашому випадку проходить через практичне виконання схем дій для кожного індивідуального завдання
4. Четвертий, п'ятий і шостий етапи формування дій в голосній речовій формі, в формі розумового плану та в вигляді чистої думки того, хто навчається проходить через вихід за рамки схем в процесі проведення евристичного пошуку, участь в реальному тематичному листуванні в рамках груп новин та електронною поштою, в процесі створення та підтримки реального сайту мережі Інтернет.

Теорія поетапного формування розумових дій передбачає систему проведення контролю рівня засвоєння знань та вмінь. В нашому курсі контроль виконується на другому етапі в формі проведення усного або письмового контролю засвоєння матеріалу на основі контрольних запитань. Після третього етапу пропонується створення сайту-звіту до результатів проведення пошуку, участі у конференціях, листування, тощо. Контроль до закріплення мови розмітки гіпертекстових сторінок відбувається у формі колоквиуму.

Перша частина курсу "Інтернет технології" - це той обсяг знань, який входить в сучасну програму середньої школи з інформатики [5]. Метою вивчення другого розділу курсу є формування елементів інформаційної культури, що стосуються сучасних фахових вимог до викладача інформатики таких, як навички програмування з використанням об'єкто-орієнтованих технологій на боці клієнту. Для досягнення поставленої мети в рамках викладення даного розділу рішенняються наступні задачі:

1. розкриття сутності гіпертекстового документу, як структурованої одиниці об'єктів браузера;
2. вивчення методів надання інтерактивності структурним елементам гіпертекстового документу;
3. вивчення принципів збирання та обробки інформації програмними методами на боці клієнту;
4. поглиблення розуміння основних принципів об'єктно-орієнтованого програмування.

Поняття ієрархії об'єктів браузера вводиться в багатьох літературних джерелах по мові JavaScript лише після введення основних конструкцій мови програмування [6]. Така методика зміщує акцент з основних елементів доцільного застосування мови JavaScript, як засобу організації інтерактивності нелінійного документу на безпосереднє вивчення технологічних аспектів програмування. У традиційній методиці, перш за все, розглядається синтаксична структура програми, вивчаються стандартні класи, розглядається технологія побудови класів, спадкоємність та поліморфізм, а лише після цього вводиться поняття загальної об'єктної моделі. Таким чином студенти майже третину часу, що відводиться на даний тематичний розділ не працюють в рамках найбільш розповсюджених умов застосування мови JavaScript. Така методика перечить основним принципам діяльнісного підходу, що передбачає свідоме засвоєння знань та умінь "...лише тоді, коли учень з діяльності, що виконується, і її результатів добуває інформацію про істотні властивості реального світу..."[7, с.31].

Інформаційна культура, яка являє собою аспект загальної культури, передбачає насамперед відповідність сучасним вимогам життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Тому, визначаючи зміст інформаційної культури, слід виділити кола знань, якими має володіти фахівець тієї чи іншої наукової галузі. Акцентуючи увагу на майбутньому викладачі інформатики, можна зазначити, що вивчення довільних курсів повинно будуватися на принципах формування загального бачення єдності й протилежності різноманітних технічних та технологічних напрямків в інформатиці. Вивчаючи мову JavaScript ми приділяємо велику увагу вивченню напрямків доцільного використання, проводимо порівняльний аналіз цієї мови з іншими алгоритмічними мовами програмування. Як відомо, інтерпретована мова програмування JavaScript – є об'єктно-орієнтованою мовою програмування. При вивченні даного тематичного розділу слід з'ясувати принципи побудови нових класів за допомогою програмних засобів даної мови, а з тим сприяти поглибленню розуміння загальної сутності означень інкапсуляції, спадковості та поліморфізму в об'єктно-орієнтованому програмуванні. Дуже важливе місце тут відводиться процесу формування базового розуміння сутності методів та властивостей, що притаманні об'єктам класу. Перш за все, слід зауважити, що робота з конструкторами класів - це достатньо складна тема. JavaScript – це мова програмування, яка не має складних обмежень на доступ до тих чи інших процесів в рамках нового класу. Можна зазначити, що засвоєння основної парадигми, що являє загальну сутність інкапсуляції, спадковості та поліморфізму більш ефективно при вивченні класів саме в мові JavaScript. Практика викладення даного тематичного розділу показує, що знання методів побудови нових класів сприяє удосконаленню загального бачення сутності сучасного об'єктно-орієнтованого програмування.

Процес вивчення третьої частини курсу “Інтернет технології” для майбутніх викладачів інформатики передбачає формування елементів інформаційної культури, що стосуються фахової підготовки в напрямку придбання навичок мережевого програмування та вивчення засобів створення навчального

середовища в дистанційних проектах. Цей розділ дуже складний і процес відбору матеріалу та планування лабораторно-практичної частини потребував серйозного аналізу. Для досягнення поставленої мети в рамках викладення даного розділу рішаються наступні задачі:

- формування розуміння схеми обміну інформації між стороною клієнту та серверу на основі відмінних оточення
- вивчення базових конструкцій мова Perl як однієї з найбільш розповсюджених мов для написання CGI скриптів.
- придбання навичок адаптування готових програмних модулів на мові Perl до рішення власних задач по обробці інформації гіпертекстової сторінки.
- розуміння загальних методів доступу до серверу СУБД на основі протоколу telnet та стандартів мови SQL запитів
- організація доступу до бази даних з гіпертекстової сторінки на основі стандартних функцій мови PHP.

Саме фахові знання майбутнього спеціаліста полягають в основі практично всіх компонент інформаційної культури викладача [8]. Загальний аналіз сучасних Інтернет технологій, що стосуються опрацювання інформації гіпертекстової сторінки, а саме, обмін даними між HTML(Hypertext Markup Language) сторінками та програмою, що знаходиться на сервері може базуватися на принципі обміну даних по загальному шлюзу CGI. Такий обмін можна рахувати найбільш надійним. Сучасні дистанційні проекти для збору та опрацювання інформації використовують саме такі принципи програмної підтримки з подальшим зв'язком з сервером СУБД. На Україні сьогодні характеризується активним розвитком дистанційної освіти. Підготовка майбутнього викладача інформатики повинна формувати базове уявлення про технічні та технологічні засоби, що забезпечують роботу дистанційних учбових проектів мережі Інтернет. Сьогодні велика увага приділяється розвитку системи тестувань. Саме засоби мережевого програмування розкривають технологічні можливості організації програмної обробки результатів будь яких тестувань в

мережі Інтернет. Третя частина курсу "Інтернет технології" дуже важлива для формування загального бачення основних напрямків розвитку Інтернет технологій й підготовки фундаменту для подальшого розширення фахових знань в даній галузі. Саме це направлення інформатики як науки сьогодні характеризується найбільшою динамічністю, нестабільністю й процесом виникнення нових технологій.

Курс "Інтернет технології" пройшов експериментальну перевірку на протязі 1998-1999; 1999-2000; 2000-2001 навчальних років на базі ПДПУ ім. К.Д.Ушинського для фахівців з інформатики. Методика, що розроблена, успішно впроваджується в процес підготовки майбутніх викладачів інформатики в Одеському національному університеті ім. І.І.Мечнікова, в Інституті підвищення кваліфікації м. Одеси та в Південноукраїнському державному педагогічному університеті ім. К.Д.Ушинського.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика. Учебник для вузов. //СПб: Издательство "Питер", 2000.
2. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник. Під ред. Курлянд З.Н., Осипової Т.Ю., Хмельюк Р.І. // Одеса, ЧП Трудос, 2002, 344с.
3. Психология формирования понятий и умственных действий. Под ред. Машбица Е.И., Балла Г.А., ДовгяллоА.М. //М., 1966, 227с.
4. Гальперин П.Я. Развитие исследований по формированию умственных действий. - В кн.: Психологическая наука в СССР, т.1// М., 1959г., 599с.
5. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Державний стандарт середньої освіти в Україні (Проект). Інформатика.// Компютер в школі та сім'ї. №2, 1998р., С.48-59.
6. Кингсли-Хью., Кингсли-Хью К. JavaScript 1.5: учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 272с.
7. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студ. мат. спеціальностей пед. навч. закладів. // К.:Зодіак-ЕКО, 2000р., 512с.

8. Жалдак М.І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі і в вузі.
//Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі: Зб. наук. праць
/Редкол.: М.І. Шкіль (відп. ред.) та ін. – К.: КДПІ, 1991.-С. 3-16