

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Юрій РАМСЬКИЙ, Василь ОЛЕКСЮК

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИВЧЕННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянуто проблему підготовки студентів — майбутніх учителів математики та інформатики — до застосування мережних технологій не лише з позицій формування складових інформаційно-операційної діяльності, а й з точки зору розвитку інших складових інформаційної культури — інформаційного світогляду, ціннісних орієнтацій, потреб.

Нові досягнення в галузях обробки даних нерозривно пов'язані з розвитком мережних технологій. Сьогодні комп'ютерні мережі знаходять застосування в різноманітних галузях діяльності суспільства. Значним етапом розвитку комп'ютерних мереж є створення технологій, їх об'єднання в єдину інформаційну систему — Інтернет, кількість користувачів якої невпинно зростає.

Сьогодні уже стало зрозуміло, комп'ютерна телекомунікація набагато швидша та дешевша і, що найголовніше, набагато потужніша за своїми можливостями від звичайних засобів, таких як телефон, телеграф, телебачення.

Розвиток мережних технологій призвів до перетворення комп'ютерної революції в інформаційну. У період комп'ютерної революції сам комп'ютер розглядався головним чином як засіб автоматизації — автоматизації розрахунків, автоматизації проектування, автоматизації перекладу з мови на мову тощо. Інформаційна революція зробила комп'ютер основним засобом телекомунікації, залишивши всі можливі його використання для обробки даних [1, 4–5].

Як відомо, інформаційний потенціал суспільства визначається як рівнем розвитку інформаційної техносфери, так і рівнем його (суспільства) інформаційної культури. Одними з основних елементів інформаційної техносфери сучасного суспільства є комп'ютерні телекомунікаційні системи та мережі.

Рівень розвитку інформаційно-телекомунікаційних систем і мережних інформаційних технологій є важливою характеристикою інформаційного потенціалу суспільства. Саме ця характеристика визначає сьогодні не тільки реальні можливості використання внутрішніх інформаційних ресурсів країни, але також і ступінь її входження в світовий інформаційний простір, тобто можливість використання світових інформаційних ресурсів.

Найвищим етапом розвитку телекомунікаційних технологій ряд дослідників вважають побудову високошвидкісних мереж на базі технологій Fast Ethernet, FDDI, поряд з якими все більшої ваги набувають бездротові високошвидкісні мережі [2].

Проте слід мати на увазі, що захоплення найдосконалішими технологіями не повинне підміняти загальний розвиток учня [3, 63].

Метою статті є обґрунтування твердження, що цілеспрямоване застосування мережних технологій не лише не сповільнює загальний розвиток студента, а й дає змогу удосконалити складові його інформаційної культури.

М. І. Жалдак вважає, що найважливішими складовими інформаційної культури вчителя є: вміння визначати і формулювати цілі, здійснювати постановку задач, будувати інформаційні моделі процесів і явищ, що вивчаються, аналізувати інформаційні моделі за допомогою автоматизованих інформаційних систем та інтерпретувати отримані результати, передбачати можливі наслідки своїх рішень, використовувати сучасну інформаційну технологію. При цьому важли-

вим є вміння впорядкування, систематизації, структурування даних і знань, розуміння суті інформаційного моделювання, способів подання даних і знань [4, 27]. Тому за сучасних умов навчання основ мережних технологій є важливим етапом підготовки майбутнього вчителя математики [5, 17; 6].

Оскільки формування інформаційної культури — складний багатоплановий поетапний процес інформатичної підготовки, що має різні рівні розвитку: від первинного знання до всебічного оволодіння і творчого осмислення способів їх реалізації у професійній діяльності, то використання мережних технологій у процесі усього терміну підготовки майбутнього вчителя математики та інформатики пропонуємо здійснювати поетапно.

1. Етап використання мережних технологій як засобу отримання навчальних відомостей.

2. Етап вивчення принципів функціонування мережних технологій та набуття навиків управління мережними системами.

Перш за все використання і вивчення мережних технологій має на меті удосконалення наявних та розвиток нових вмінь та навичок щодо застосування (у широкому сенсі цього слова) цих технологій. На нашу думку, формування вище перерахованих складових інформаційної культури на кожному етапі повинно здійснюватися комплексно. Тобто розв'язання певних задач на кожному з етапів повинне сприяти розвитку інформаційно-інтелектуального потенціалу, формуванню інформаційних потреб, орієнтацій та світогляду [6, 37–39].

Інформаційна культура є системою взаємопов'язаних компонентів, які можуть формуватися по-різному і мати різний ступінь взаємопроникнення. Залежно від цілей навчання та технологій, можуть спостерігатися: розвиток інформаційного потенціалу студента та навичок діяльності і, як наслідок, зміна інформаційно-ціннісних орієнтацій та світогляду.

Метою застосування мережних технологій на першому етапі підготовки є удосконалення важливої складової інформаційної культури — знань та вмінь, необхідних для повноцінного та ефективного використання ресурсів світового інформаційного простору. Завданнями підготовки є розвиток навичок знаходити й систематизувати необхідні дані, спілкуватися за допомогою електронних засобів, використовувати й самостійно оволодівати сучасними програмними засобами.

Досягнення мети першого етапу можна здійснювати або в межах традиційних курсів «Операційні системи», «Прикладне програмне забезпечення», або впровадивши до програми підготовки фахівців курс «Основи Інтернету».

Перший етап можна розглядати як пропедевтичний стосовно наступних етапів, оскільки саме у процесі вивчення зазначених курсів викладачам слід формувати теоретичну базу, необхідну для подальшого оволодіння мережними технологіями, та сприяти накопиченню досвіду стосовно організації інформаційно-освітніх систем.

Мета застосування мережних технологій досягається насамперед через практичне оволодіння учнями навичками роботи в світовому інформаційному просторі, використання сучасних програмних засобів роботи в Інтернеті, виконання завдань, що вимагають активного спілкування за допомогою електронних засобів.

Враховавши вимоги поглибленого вивчення основ Інтернету [7], перерахуємо основні знання та уміння щодо застосування мережних технологій (праксеологічний компонент інформаційної культури) (див. табл. 1).

Проте часто значний потенціал інформаційних ресурсів може бути невикористаний через недостатній рівень інформаційної культури студентів та учнів — а саме через невміння правильно висловити інформаційну потребу, оперативно знайти, проаналізувати та опрацювати необхідні дані [8, 90–95].

Успішність здійснення інформаційно-пошукової діяльності як складова інформаційної культури визначається як об'єктивними, так і суб'єктивними чинниками. До об'єктивних належать доступність і реальні можливості певних інформаційно-пошукових систем. До суб'єктивних чинників належать: знання принципів навігації у Всесвітній павутині, можливостей і особливостей певних інформаційно-пошукових систем, а також досвід їх використання [9, 128].

Основні знання та уміння щодо застосування мережних технологій

Тема	Основні знання	Основні уміння та навички
	Поняття Інтернету.	
<i>Основи інформаційного зв'язку в Інтернеті</i>	Види та призначення послуг Інтернету.	
	Адресування в Інтернет.	
	Способи підключення до Інтернету.	Здійснювати підключення до мережі Інтернет.
	Призначення веб-браузера.	Здійснювати навігацію у браузері.
	Основні складові браузера.	Налаштовувати відображення панелей інструментів браузера.
<i>Робота з послугою WWW</i>	Структура веб-документів та принцип навігації Інтернетом.	Встановлювати режим відображення сторінок, заповнювати та передавати веб-форми.
	Структура файлів веб-сторінки, збереженої на диску.	Зберігати веб-сторінки в заданому місці на диску у форматах txt, html.
	Поняття «cookie» та «кеш».	Використовувати список відвіданих веб-сторінок.
	Призначення й принцип організації веб-каталогів.	Використовувати пошукові каталоги.
<i>Пошук в Інтернеті</i>	Призначення й принцип організації пошукових машин.	Знаходити необхідні відомості за допомогою пошукових машин.
		Формулювати пошукові запити.
	Стратегії пошуку даних.	Використовувати символи та логічні операції для розширеного пошуку.
<i>Електронна пошта</i>	Принципи функціонування послуги електронної пошти.	
	Основні можливості поштового клієнта.	Конфігурувати параметри поштового клієнта.
	Елементи адреси електронної пошти.	Створювати та видаляти обліковий запис електронної пошти.
	Поштові протоколи.	Реєструвати поштову скриньку на безкоштовному сервері.
	Правила етикету електронного листування.	Створювати, надсилати й отримувати поштові повідомлення. Вкладати файли у повідомлення та завантажувати вкладені файли з отриманих повідомлень.

Важливою складовою інформаційно-інтелектуального потенціалу студента є вміння спілкуватися і отримувати та надавати людям потрібні відомості, використовуючи засоби комп'ютерних мереж. При цьому міжособистісна усна комунікація замінюється так званим електронним діалогом, головна відмінність якого, за висловом В. М. Глушкова, полягає не стільки в опосередкованості екраном, скільки в спілкуванні людей між собою з використанням електронної пам'яті [10]. Ряд дослідників вважають, що саме в цьому полягає основна відмінність електронної комунікації від усної чи документальної. В останній має місце прямий чи опосередкований документом діалог «людина — людина». У такому опосередкованому спілкуванні важливими є вміння вислухати чужу точку зору і з повагою ставитись до чужої думки, вміння висловлювати свою точку зору і доводити свої переконання, вміння знаходити спільні розв'язання і складати програми спільної діяльності для досягнення мети» [11, 18]. Звичайно, що такі обширні педагогічні завдання можуть бути «монополізовані» використанням лише мережних технологій.

Враховуючи різноманітний характер інформаційних потреб людини та можливості отримання відповідних даних засобами комп'ютерних мереж, все більшої ваги набувають питання інформаційної свободи, яка характеризується можливістю людини отримувати необхідну для життя, професійної діяльності та подальшого розвитку інформацію, а також можливістю висловлювати свою точку зору з приводу суспільних явищ, передавати повідомлення іншим людям, тобто поширювати їх в суспільстві. Необхідною умовою інформаційної свободи особи є забезпечення права людини на інформацію [12].

Зрозуміло, інформаційна свобода особи не має бути безмежною. Вона не повинна приносити шкоди іншим людям і тому має бути обмежена моральними нормами. Тобто інформаційна свобода особи передбачає певний рівень відповідальності перед суспільством. Тому майбутній вчитель інформатики повинен вміти розповісти про шкідливі інформаційні ресурси, а також виховувати культуру їх використання. На нашу думку, жодні програмні засоби для обмеження отримання даних у мережах, що надходять із мережі Інтернет, не забезпечать такого ефекту, як цілеспрямована виховна діяльність вчителя.

Наступним етапом підготовки є застосування мережних технологій як об'єкта вивчення.

Ми поділяємо підхід, згідно з яким вивчення практично важливих питань можна проводити у спецкурсах та спецпрактикумах. Для спеціальностей, у яких «Інформатика» є спеціалізацією, пропонуємо вивчення спецкурсу «Основи мережних технологій» [13, 154–159].

Враховуючи схему розвитку культури особистості (Писемність → Освіченість → Компетентність → Культура), наведену в [14], вважатимемо, що основним завданням навчання мережних технологій у контексті дослідження є формування основних компетентностей організації та управління комп'ютерними мережами.

Тому в основу підготовки майбутнього вчителя математики та інформатики до застосування мережних технологій пропонуємо покласти два положення:

1. Розуміння принципів мережного зв'язку та передавання даних між комп'ютерами.
2. Уміння використовувати клієнт-серверне програмне забезпечення для централізованої обробки даних у мережах.

Основні компетентності, які стосуються першого положення наведено у таблиці 2.

Важливою складовою праксеологічного компонента інформаційної культури є вміння моделювати процеси, які відбуваються у комп'ютерних мережах. Подібно до того, як у процесі навчання програмування у студентів формують вміння мислено складати і виконувати алгоритм, описаний природною мовою, при вивченні основ мережних технологій студентів доцільно навчати моделювати роботу того чи іншого пристрою (комутатора, маршрутизатора, брандмауера тощо). Як показує експеримент [15, 71], у студентів, орієнтованих на застосування знань на практиці, рівень розвитку інформаційної культури є вищим, ніж у тих, які орієнтовані лише на засвоєння знань. У зв'язку з цим моделювання інформаційних процесів повинно обов'язково супроводжуватися демонстраціями у реальних умовах (у процесі виконання лабораторних робіт).

Основні компетентності теорії комп'ютерних мереж

Тема	Основні знання	Основні уміння
Основи мереж передавання даних	Поняття комп'ютерної мережі, її складових.	Визначати складові мережі та класифікувати їх.
	Поняття про топологію мережі.	Визначати топологію мережі. Будувати мережу «точка-точка».
	Відкриті системи та модель OSI до побудови мереж. Протоколи передавання даних.	Класифікувати протоколи передавання відповідно моделі OSI.
Технології локальних мереж	Загальна характеристика протоколів локальних мереж.	Будувати Ethernet-мережу на фізичному рівні.
	Технологія Ethernet. Її система адресування.	Визначати та змінювати адреси каналного рівня.
	Метод множинного доступу до спільного середовища.	Розраховувати конфігурацію Ethernet-мереж.
Складені мережі	Технології Token Ring та FDDI.	
	Структурування локальних мереж на каналному рівні.	Організовувати віртуальні локальні мережі.
	Поняття складеної мережі. Її архітектура.	Будувати складену мережу.
	Протокол IP.	Адресувати мережі за протоколом IP.
	Таблиці маршрутизації в IP-мережах. Маршрутизація з використанням масок.	Конфігурувати статичні маршрутизатори.
	Протоколи маршрутизації.	Конфігурувати маршрутизатори для динамічної маршрутизації.
Фільтрація даних у складених мережах.	Налаштовувати брандмауери.	
Доменне адресування у складених мережах.	Конфігурувати сервери DNS.	

Головною метою навчання основ адміністрування комп'ютерних мереж є формування компетентностей, необхідних майбутнім вчителям математики та інформатики для самостійної організації мережних комплексів у загальноосвітніх школах. Враховуючи стрімкі темпи розвитку комп'ютерної техніки, практично неможливо дати студентіві готові рецепти її використання в майбутній професійній діяльності. Тому основним завданням підготовки студентів є отримання теоретичних знань управління мережними системами у їх філософсько-логічному розумінні. З метою досягнення цього пропонуємо використовувати декілька ОС (наприклад, ОС Windows та ОС Linux) (див. табл. 3). Зазначений підхід реалізований у спецкурсі «Основи мережних технологій», згідно з яким здійснюється підготовка студентів спеціальності «Педагогіка і методика середньої освіти. Математика» в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка та НПУ імені М. П. Драгоманова.

Основні компетентності адміністрування комп'ютерних мереж

Тема	Основні знання	Основні уміння
<i>Адміністрування ОС Windows Server 2003</i>	Поняття про системне адміністрування.	
	Характеристики Windows Server 2003.	Встановлювати Windows Server 2003.
	Засоби адміністрування Windows Server 2003.	Створювати облікові записи користувачів, мережні ресурси. Переглядати системний журнал за допомогою служб терміналів та консолі MMC.
<i>Адміністрування ОС Linux</i>	Правила безпеки до файлової системи NTFS.	Встановлювати правила доступу до файлової системи NTFS.
	Особливості адміністрування ОС типу Unix.	Створювати облікові записи користувачів.
	Засоби адміністрування ОС Linux.	Адмініструвати сервер з використанням інтерфейсу командного рядка та захищеного терміналу SSH.
<i>Домени ОС Linux</i>	Правила безпеки до файлової системи Ext2.	Встановлювати правила доступу до файлової системи Ext2.
	Поняття мережної файлової системи (NFS).	Створювати спільні ресурси засобами сервера NFS.
	Поняття домену.	
<i>Домени ОС Linux</i>	Сервер Samba як контролер домену Windows.	Конфігурувати сервер Samba.
	Домени мережної інформаційної системи (NIS).	Налаштовувати сервер NIS.
<i>Домени Active Directory</i>	Поняття глобального каталогу. Домени. Сайти. Топологія доменів. Дерева, ліси.	
	Засоби управління доменом Active Directory.	Створювати об'єкти глобального каталогу. Делегувати адміністративні повноваження. Встановлювати правила безпеки домену.
<i>Програмне забезпечення клієнт-серверного призначення</i>	Основні налаштування служб електронної пошти.	Встановлювати та конфігурувати сервери Postfix та IIS.
	Основні налаштування серверів передавання гіпертексту.	Встановлювати та конфігурувати сервери Apache та IIS.

Зауважимо, що у таблицях наведено лише орієнтовні складові відповідних компетенцій, а розподіл навчального навантаження для їх формування можна здійснювати різними способами.

Вивчення мережних технологій сприяє розвитку інформаційного світогляду студента. Цей розвиток пов'язаний із формуванням інформаційної картини світу [16, 16], розкриттям ролі у ній мережних технологій, обґрунтуванням фундаментальної ролі теорії комп'ютерних мереж у розробці і функціонуванні інформаційних систем. Не викликає заперечень той факт, що інформаційна картина світу формується усіма предметами циклу інформатичної підготовки майбутнього вчителя математики, проте навчання основ мережних технологій дає змогу показати на практиці інформаційні процеси у комп'ютерних системах, а також сприяє узагальненню отриманих знань.

Інформаційна картина світу передбачає, що у основі життєдіяльності суспільства лежать інформація та інформаційні процеси (спілкування, комунікації тощо). Вона виступає як двигун суспільного і технічного прогресу, а також, виявляючи загальні і конкретні, багатогранні зв'язки з дійсністю, є віддзеркаленням цієї дійсності [17]. «За своїм онтологічним статусом, — зазначає Б. В. Бірюков, — інформація не відрізняється від простору, часу, енергії, речовини» [18]. У той же час поняття інформації є ширшим та багатограннішим за кожен з цих філософських категорій. Будучи найбільш пов'язаною з категорією відображення, вона є об'єктивною науковою характеристикою всіх матеріальних об'єктів та їх взаємодій. Зокрема, саме інформація й дані, у формі яких її подають, є предметом вивчення теорії комп'ютерних мереж. Програмні засоби, які працюють за принципом «клієнт-сервер» є яскравими прикладами функціонування інформаційних процесів, які передбачають опрацювання даних у мережах.

Значною є роль вивчення мережних технологій у розвитку інформаційного потенціалу студентів, завдяки удосконаленню організаційних, мовленнєвих, пізнавальних, пошукових умінь та навичок.

Як показує досвід, вивчення мережних технологій сприяє розвитку внутрішньої мотивації студентів, а отже й формуванню нових їх інформаційних потреб. Тому для вивчення основ комп'ютерних мереж слід створити необхідні умови для індивідуалізації процесу навчання, його інтенсифікації, значного підвищення регулярності навчальної діяльності та самостійної роботи студентів. Результатом навчання вважаємо не просту суму засвоєних знань, а сформованість умінь та навичок щодо діяльності у середовищі комп'ютерних мереж та самостійного пошуку відомостей, необхідних для створення власних мережних інформаційних ресурсів.

Інформаційна діяльність пов'язана і з формуванням навичок міжкультурного спілкування, опосередкованого засобами технологій мереж. Оскільки створення мережних інформаційно-комунікаційних систем доволі рідко здійснюється окремою людиною, а, як правило, групою фахівців. Завданням пропонованих курсів є виховання у студентів навичок праці в колективі, у команді.

Однією з передумов успішного впровадження гуманістичних принципів в освіті є формування інформаційних ціннісних орієнтацій, які слід розглядати комплексно поряд з виховними і правовими аспектами інформатизації суспільства при вивченні основ мережних технологій. У зв'язку з цим викладачам доречно наголошувати на тому, що згідно з Законом «Про авторське право і суміжні права» [19] неліцензійне програмне забезпечення використовувати заборонено. Проте технічна простота копіювання даних у комп'ютерних мережах зробила порушення авторських прав звичним і розповсюдженим. На превеликий жаль, на сьогодні продовжується використання «піратських» копій операційних систем, «офісних» пакетів, компіляторів, трансляторів, баз даних, що суперечить виховним аспектам навчальної діяльності. Зазначена ситуація є однією з причин нашої пропозиції вивчення мережних технологій на базі двох операційних систем.

У студентів слід формувати усвідомлення того, що використання Інтернет-ресурсів (програмних, літературних, музичних, аудіовізуальних) та їх розміщення на сайтах для надання доступу можливе тільки за згодою автора. Проте законодавство про охорону авторського права стимулює інтелектуальну діяльність і не обмежує доступ до даних та ідей. Ідеї, які містяться в електронній формі, повинні бути доступні не тільки тим, хто здатний заплатити за її використання.

Вивчення мережних технологій часто відбувається із значними проблемами, що можуть призвести до зриву навчального процесу. Це пов'язано з тим, що для виконання лабораторних робіт необхідними є повноваження адміністратора. У зв'язку з цим студенти не повинні мати можливості пошкодити свою мережну ОС або систему товариша.

У порівнянні з машинно-орієнтованими методами формування безпеки мережного комплексу ефективнішим виявилось проведення настановних бесід на перших заняттях курсу. Завданням таких бесід є обґрунтування необхідності дотримання певних правил діяльності в мережному середовищі. Оскільки завдання спрямовані на створення мережних ресурсів, то викладачеві слід постійно звертати увагу на неприпустимість використання повноважень адміністратора з деструктивною метою.

Ефективним є й поєднання дидактичного впливу з використанням програмних засобів статистики та моніторингу дій користувачів мережного комплексу. Студентам можна продемонструвати результати обліку та статистичної обробки їх діяльності: часу реєстрації та виходу з ОС, доступу файлових систем та мережних ресурсів, зміни параметрів безпеки системи.

Висновки. Розвиток інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у процесі застосування мережних технологій повинен передбачати формування:

- умінь використовувати готові програмні мережні засоби для задоволення власних інформаційних потреб;
- позитивної мотивації щодо самовдосконалення та опанування нових мережних технологій;
- інформаційної картини світу;
- понятійного апарату теорії комп'ютерних мереж;
- умінь моделювати процеси, які відбуваються в мережах;
- умінь щодо організації та адміністрування мережних ресурсів;
- поваги до інтелектуальної власності інших учасників мережної взаємодії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рамський Ю. С., Іваськів І. С., Ніколаєнко О. Ю. Вивчення Web-програмування в школі: Навчальний посібник. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2004. — 200 с.
2. Мизин И. А. Состояние и перспективы развития телекоммуникационных технологий // Информационные технологии и вычислительные системы. — М., 1996. — №3.
3. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика преподавания информатики. — М.: Академия, 2003. — 624 с.
4. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе. Дис. д-ра пед. наук. — М.: НИИ СИМО АПН СССР, 1989. — 48 с.
5. Рамський Ю. С. Інформаційне суспільство. Інформатизація освіти // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. — К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. — Випуск 7. — 2003. — С. 16–28.
6. Рамський Ю. С. Формування інформаційної культури особи — пріоритетне завдання сучасної освітньої діяльності // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редарада. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. — №1 (8). — С. 19–42.
7. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. // За ред. М. І. Жалдака. — Запоріжжя: Прем'єр, 2003. — 304 с.
8. Рамський Ю. С., Резіна О. В. Програмний комплекс «Пошук-Мета»: можливості використання у навчальному процесі // Нові технології навчання. — К.: НУХТ, 2004. — С. 90–95.
9. Густов П. В. Повышение уровня информационной культуры специалистов в условиях дополнительного информационного образования. Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. — Нижний Новгород, 2006. — 242 с.
10. Глушков В. М. Основы безбумажной информатики. — М.: Наука, 1987.
11. Каймин В. А., Щеголев А. Г., Ерохина Е. А., Федюшин Д. П. Основы информатики и вычислительной техники. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1990. — 272 с.
12. Закон України «Про інформацію». — <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2657-12>.
13. Рамський Ю. С., Олексюк В. П. Особливості підготовки майбутніх вчителів інформатики до застосування мережних технологій // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова, серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. — №5 (12). — С. 154–159.

14. Гершунский Б. С. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающимся по педагогическим специальностям и направлениям. — М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. — 512 с.
15. Барматина И. В. Развитие информационной культуры студентов в процессе изучения информатики. Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. — Новосибирск, 2005. — 269 с.
16. Макарова Н. В. Информатика и ИКТ: Методическое пособие для учителей. Часть 1. Информационная картина мира. — 2-е издание, Спб.: Питер, 2008.— 304 с.
17. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации. — М.: ВЛАДОС, 1994. — 336 с.
18. Бирюков Б. В. Кибернетика и методология науки. — М.: Наука, 1974. — 326 с.
19. Закон України «Про авторське право і суміжні права». — К.: Парламентське видавництво, 1998. — 31 с.

Тарас ДІДОРА, Сергій МОХУН

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ «ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА» (ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ)

У зв'язку з постійним розвитком суспільства, процесами інтеграції та глобалізації вища освіта зазнає помітних змін. Упродовж останніх десятиріч світове співтовариство охоплене процесом інформатизації, який пов'язаний практично з усіма сферами людської діяльності, включаючи освіту. Саме завдяки новим інформаційним технологіям виникла нова — дистанційна форма навчання. Як приклад реалізації принципів дистанційної освіти в статті наводиться розроблений в межах Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка дистанційний курс «Теоретична фізика. Електродинаміка».

Ключові слова: дистанційне навчання, технологія, лекція, практичне заняття, поточний контроль, підсумковий контроль, тести, якість знань, концепція, електронний підручник.

Система дистанційного навчання базується на:

- 1) індивідуально-орієнтованому підході навчання;
- 2) використанні комп'ютерних та мультимедійних технологій;
- 3) багаторазовій модульно-блочній системі навчання;
- 4) рівноцінності змісту дистанційного та традиційного навчання.

Дистанційне навчання (ДН) — індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання — це навчання без кордонів, відкрите і доступне для всіх, незалежно від того місця, де людина живе, навчання, а не самоосвіта.

Дистанційне навчання має цілий ряд переваг у порівнянні з традиційним навчанням, зокрема:

- ця технологія більш гнучка, вона спрямована на тих, хто навчається, створює студенту найзручніші умови для засвоєння матеріалу протягом 24 годин на добу і 7 днів на тиждень;
- таке навчання дешевше;
- у дистанційному навчанні змінюється роль викладача. Він перетворюється на помічника, наставника, що спрямовує студента у процесі навчання;
- у більшості випадків до дистанційного навчання входить колективна робота над різноманітними завданнями, проектами;
- процес здобуття знань у дистанційному навчанні — це самостійна робота. Навчатися складніше, але якість здобутих знань — вища.

Дистанційна освіта набула широкого поширення і в Україні, у зв'язку з інформатизацією усіх галузей виробничої діяльності людини, а також впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в освіту. Зокрема була прийнята Концепція про дистанційну освіту.

При створенні системи дистанційної освіти необхідно у повному обсязі використати накопичений у вищій школі України науково-методичний потенціал, інформаційні ресурси та

Наукові записки. Серія: Педагогіка. — 2008. — №8