

3. Бондарчук Ю. Удосконалення форм і методів навчання відповідно до вимог Болонського процесу / Ю. Бондарчук, Г. Чуйко, Н. Чуйко // Вища школа, 2005. – № 2. – С. 35-41.
4. Землянська В. Ф. Моніторингові дослідження в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу: Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 11 : зб-к наук. праць / за ред. П. В. Дмитренка, В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. – 357 с. – С. 103-108.
5. Підготовка волонтерів та їх роль у реалізації соціальних проектів / заг. ред. І. Звереві, Г. Лактіонової. – К. : Науковий світ, 2001. – 148 с.
6. Сасенко Т., Познанська О. Нова парадигма розвитку української освіти у XXI столітті // Вища освіта України, 2008. – № 2. – С. 18-33.
7. Словник іншомовних слів / укл. С. М. Морозов, Л. М. Шкарапута. – К. : Наукова думка, 2000. – 680 с.
8. Сікорський П. І. Кредитно-модульна технологія навчання : навч. посібник. – К. : Вид-во Європейського університету, 2004. – 127 с.
9. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент лично ориентированной парадигмы образования // Народное образование, 2003. – № 2. – С. 60-66.

Кравец Н. П., Чепурная Л. Г. Кредитно-модульная система организации учебного процесса и обеспечение качества образования студентов-дефектологов.

В статье рассмотрены вопросы повышения качества образования студентов-дефектологов в условиях кредитно-модульной системы организации учебного процесса.

Ключевые слова: студенты, качество образования, мониторинг, модуль.

Kravets N. P., Chepurnaya L. G. Credit-modular system of educational process and ensuring the quality of education students defectologists.

The paper deals with improving the quality of education students defectologists in credit-modular system of educational process.

Keywords: students, the quality of education, monitoring module.

Кривуца В. Г.
Державний університет
інформаційно-комунікаційних технологій (ДУІКТ),
Беркман Л. Н.
Навчально-науковий інститут
телекомунікацій та інформатизації (ДУІКТ),
Лапінський В. В.
Інститут педагогіки НАПН України

ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ МІСЦЕ В ОСВІТІ

У статті розглянуто питання з проблем підготовки фахівців нового формату у вищих навчальних закладах, наповнення навчальних дисциплін професійної підготовки новітніми технологіями, які забезпечують готовність випускників до професійної діяльності на сучасному ринку праці галузі телекомунікацій одразу ж після одержання диплому.

Ключові слова: інфокомунікаційні технології, підготовка фахівців, телекомунікації, профільне навчання.

Сучасний етап світового розвитку набуває характерні риси, які властиві для постіндустріального, або інформаційного суспільства, в котрому знання, представлені у вигляді інформаційних ресурсів, стають головним надбанням і найголовнішим фактором економічного розвитку, а інформаційна індустрія – невіддільним фактором інфраструктури держави. Шлях до побудови інформаційного суспільства в Україні – це якнайшвидший перехід до нової європейської концепції інформаційного суспільства.

Інформаційні і комунікаційні технології є одними із пріоритетних напрямків, які в XXI сторіччі стали визначальними і критичними. Під критичними розуміємо такі технології, які носять міжгалузевий характер, створюють вагомі передумови для розвитку багатьох

технологічних областей, напрямів досліджень і розробок, забезпечують у сукупності основний внесок в вирішення ключових проблем розвитку і прогресу.

Метою будь-якої освітньої програми є підготовка фахівців, які задовольняють найвищим вимогам як з професійної точки зору, так і ринку праці, а нині головним орієнтиром ринку праці є інформаційно-технологічна індустрія. Основними зобов'язаннями країн, які підписали Болонську декларацію, є запровадження єдиних європейських стандартів вищої освіти із збереженням основних цінностей, притаманних національній освітній системі, і подальший її розвиток. Галузь інфокомунікацій динамічно оновлюється, потребує нових і різноманітних знань, ставить перед вищою школою і системою освіти в цілому комплекс нових задач, які вимагають нагального системного підходу до розв'язання. Одним з головних факторів є те, що співвідношення між кількістю робочих місць і кількістю висококваліфікованих спеціалістів вимагає від освіти готувати випускників вищих навчальних закладів нового формату, щоб вони змогли приступити до професійної діяльності відразу після одержання диплому. Тобто ринок диктує свої вимоги – якість освіти. Для набуття навичок і знань, які є основою компетентності висококваліфікованого фахівця з інфокомунікацій, необхідна фундаментальна підготовка, яка має розпочинатись вже на етапі отримання особистістю загальної середньої освіти, на якому має бути здійснене принаймні загальне ознайомлення з принципами побудови і функціонування сучасних систем інфокомунікацій.

На користь останнього твердження свідчать і результати аналізу співвідношення між потребами ринку праці, проведеного за даними сайту stc.gov.ua/ станом на серпень 2008 року, і можливостями системи освіти України. Порівняння кількості випускників ЗНЗ України з кількістю зайнятого населення з вимогами до знання ІТ і щорічною потребою у фахівцях ІТ (18% від зайнятого в галузі інфокомунікацій населення) однозначно вказує на те, що приблизно 20% випускників ЗНЗ мають шанси працювати в галузях інфокомунікацій (після отримання відповідної освіти за спеціальностями, зокрема, 0501 “Інформатика та обчислювальна техніка”, 0509 “Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок” і спорідненими).

Інтеграція навчального процесу і наукових досягнень в інфокомунікаціях є важливим чинником у професійній підготовці студентів. Одним із варіантів двоступеневої підготовки фахівців є підготовка бакалаврів по спеціальності для професійної роботи і бакалаврів задля подальшої підготовки на другому ступені освіти – магістратурі. В плані підготовки однією з найважливіших задач є удосконалення і розвиток фундаментальних курсів, на яких базуються фахові дисципліни. Особливу увагу потрібно акцентувати на блоках дисциплін, які відносяться до професійної та практичної підготовки, а саме: блок дисциплін вибору вищим навчальним закладом і дисциплін вибору студентів, тобто тим, зміст яких відповідає динамічним змінам спектра інфокомунікаційних технологій в телекомунікаціях та їх реалізації на мережах України. Тому в Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій акцент зроблено на навчанні застосування правил, методів, принципів і законів проектування телекомунікаційних мереж і їх основних компонентів, враховано глобальний підхід до проектування сучасних мереж, удосконалення методів прогнозування розвитку засобів і мереж зв'язку, експлуатації, що допомагає студентам своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, впровадження інфокомунікаційних технологій на національному ринку, новітніх науково-технічних досягнень в галузі інфокомунікацій.

Із часу свого виникнення телекомунікації базуються на передаванні електромагнітних сигналів через транспортне середовище, яким можуть бути металевий кабель, оптоволокну, радіоканал. Передана інформація у вигляді електромагнітних сигналів може бути: мовою, даними, відеозображенням або будь-якою їх комбінацією, названою *мультимедійною* інформацією [2].

Передавання телекомунікаційними мережами інформації трьох названих вище видів здійснювалася не одне десятиліття, поки не спрацював давно відомий принцип – вся справа в пропорціях. Починаючи з кінця 90-х років минулого століття трафік передавання даних

перевищив мовний і продовжує зростати. Все це послужило поштовхом до початку нової ери в телекомунікаціях – ери інтегрованих рішень і конвергенції всіх видів зв'язку.

Результатом еволюції телекомунікаційної індустрії з'явився перехід від телекомунікаційної мережі до Глобальної інформаційної інфраструктури, від телекомунікаційних послуг до інфокомунікаційних послуг. Все більшої ваги набувають не тільки послуги високошвидкісного доступу до мережі, але й інформаційне наповнення цих послуг, так звані контент-послуги.

Відповідно до директив Європейського союзу (ЄС) інфокомунікаційна послуга – це послуга телекомунікацій, що забезпечує автоматизоване опрацювання, зберігання або надання за запитом інформації з використанням засобів обчислювальної техніки як на вхідному, так і на вихідному кінці з'єднання.

Розвиток інфокомунікаційних послуг вимагає вирішення завдань ефективного управління інформаційними ресурсами з одночасним розширенням функціональності телекомунікаційних мереж. В 90-х роках минулого сторіччя передбачалося, що ідея створення інфокомунікаційної мережі буде втілена за допомогою концепції інтелектуальної мережі. В 1993 році Міжнародний союз електрозв'язку (ITU-T) затвердив перші специфікації технології Intelligent Network (IN). Основним принципом побудови інтелектуальної мережі став логічний розподіл рівня комутації й надання послуг, завдяки чому з'явилася можливість створювати нові телекомунікаційні послуги у відповідності зі специфічними для кожного з них вимогами до мережі й абонентських пристроїв.

З розвитком інфокомунікаційних послуг ідея об'єднання телефонних мереж, мобільного зв'язку, Internet, одержала свій розвиток у концепції NGN (мережі наступного покоління – Next Generation Network), в основу якої був покладений принцип відокремлення функцій перенесення й комутації, функцій управління викликом і функцій управління послугами [3].

Загальне визначення NGN, у рекомендації Y.2001 ITU: “NGN – мережа з комутацією на базі пакетів, що здатна надавати телекомунікаційні послуги й можливість використати декілька ширококутових каналів, що забезпечують якість обслуговування транспортних технологій, і в яких функції, що відносяться до послуг, незалежні від технологій, що відносяться до транспортування. Вона гарантує вільний доступ для користувачів в їх виборі до мереж і конкуруючих постачальників служб і/або до служб/послуг. Вона підтримує узагальнену рухливість, що буде забезпечувати можливість постійного й повсюдного забезпечення служб для користувачів”.

NGN характеризується наступними фундаментальними аспектами:

- пакетне передавання;
- розподіл функцій постачальника послуг й оператора мережі (якщо розглядати оператора як підприємство, що надає користувачеві фізичний ресурс мережі і забезпечує доступ абонентів до послуг постачальників послуг, а постачальника послуг як підприємство, що розробляє й надає послугу);
- підтримка широкого спектра послуг, додатків і технологій (включаючи зв'язок у реальному часі, потокове передавання, зв'язок не в реальному часі й мультимедіа-послуги);
- ширококутовий зв'язок з доброю наскрізною якістю й прозорими з'єднаннями;
- взаємодія з існуючими мережами через відкриті інтерфейси;
- рухливість абонента;
- необмежений доступ користувача до послуг різних провайдерів;
- єдині характеристики для однієї й тієї ж послуги, що надаються різними провайдерами;
- конвергенція фіксованого та рухливого зв'язку.

На сьогодні найбільше поширення одержала модель NGN, представлена чотирма рівнями: управління послугами; управління комутацією; транспорту й доступу. На рівні управління послугами здійснюються функції управління логікою послуг і додатків, які надаються розподіленим обчислювальним середовищем, що забезпечує: надання інфокомунікаційних послуг; управління послугами; створення й впровадження нових

послуг; взаємодію різних послуг.

На рівні управління послугами реалізуються специфіка послуг і програмна підтримка послуг, поза залежністю від типу транспортної мережі й способу доступу. Наявність цього рівня дозволяє вводити на мережі телекомунікацій будь-які нові послуги без втручання у функціонування інших рівнів. Відповідно до сучасних тенденцій нові архітектури надання послуг повинні забезпечити відкриті інтерфейси для сторонніх операторів для гнучкого й безпечного використання ресурсів мереж. Такі способи створюють можливості для швидкої реалізації високо персоналізованих послуг, тісно пов'язаних з інформаційними технологіями [1].

Одним із протоколів, який одержав світове визнання і став "де-факто" стандартом для передачі мультимедійної інформації є IP (Internet Protocol). Якщо додати феномен мережі Інтернет, то стає зрозуміло, що всі ці події безпосереднім чином спричинили докорінну зміну підходів до побудови інформаційних мереж. Поточковий обмін мовленнєвими повідомленнями і пакетний обмін даними міняються місцями. Традиційні мережі передачі даних базувалися на магістралях з фізичною комутацією каналів, призначених для телефонного трафіка. При новому підході – все навпаки: телефонія надбудовується над інфраструктурою мережі пакетного передавання даних, тобто замість утворення фізичного каналу зв'язку шляхом комутування ліній виконуватиметься маршрутизація пакетів.

Зміщення центра ваги в область передавання даних піднімає питання про пошук зручного способу передавання мовних повідомлень в мультимедійний цифровий потік. Причина популярності IP саме й полягає в його сприйнятливості до вимог з боку не тільки послуг передавання даних, але й пропозицій. Прикладом може служити успішно реалізована технологія передачі мовної інформації мережами з маршрутизацією пакетів IP – Voice over IP ("голос над Інтернет протоколом", VoIP) або IP-телефонія.

Але поняття Voice over IP передбачає не тільки й не стільки використання мережі Інтернет як середовища передавання мовного повідомлення, скільки сам протокол IP і технології, що забезпечують надійне й високоякісне передавання мовної інформації в мережах пакетної комутації. Відсутність гарантованої якості обслуговування при передаванні мовних повідомлень компенсується появою таких технологій, як багатопроTOCOLьна комутація по мітках – Multiprotocol Label Switching (MPLS), протокол резервування ресурсів – Resource Reservation Protocol (RSVP), диференційоване обслуговування різноманітного трафіка – Differentiated Services (DiffServ) та інші. Все більшу популярність набуває передача пакетів IP, упакованих у контейнери систем синхронної цифрової ієрархії – Synchronous Digital Hierarchy (SDH), а також технологія спектрального мультиплексування – Wave Division Multiplexing (WDM). У всіх випадках необхідною умовою є підпорядкування кожного вузла системи єдиній політиці управління трафіком. Слід відзначити, що стандартизація мовних технологій на основі стека TCP/IP і їх підтримка лідерами ринку пакетної телефонії, забезпечує сумісність устаткування різних виробників і дозволяє створювати системи, в яких можливі виклики з аналогового телефонного апарату, підключеного до порту маршрутизатора, на персональний комп'ютер, або з персонального комп'ютера на номер телефонної мережі загального користування.

Одним з аспектів переходу від кількості користувачів до якості обслуговування є ключовий принцип відокремлення організації послуг від транспортування даних, що становить основу ідеї Інтелектуальних мереж. Сутність концепції Інтелектуальної мережі (IN) полягає в побудові універсального середовища, яке забезпечує найбільшу ефективність створення й надання нових телефонних послуг.

Короткостроковий і довгостроковий прогнози розвитку телекомунікаційних послуг та їх доведення до відома студентів можуть стати в пригоді в процесі формування в них особистісних ліній пізнання, перспективних ліній розвитку. Короткостроковий прогноз пов'язано зі згаданими вище аспектами конвергенції мереж і послуг зв'язку. Довгостроковий прогноз припускає, що перевага додатків типу клієнт-сервер на основі IP-мереж (наприклад, пошук інформації, пошта й ін.) збережеться. Але у віддаленій перспективі внутрішня природа мережі, що базується на протоколі IP, може стати

перешкодою для виконання вимог інтерактивної мультимедіа: висока швидкодія в реальному часі й “наскрізна” широкосмугова інтерактивність. Для такого роду додатків у майбутньому буде потрібна програмно-апаратна платформа з більшою швидкодією, можливо – з новими стандартами формування, маршрутизації і опрацювання пакетів.

Можна зробити висновок, що Internet Protocol безумовно є домінуючим протоколом у мережах наступного покоління, який може підтримувати передачу мови, даних, факсиміле, відеоінформації й мультимедіа.

Отже немає сумніву, що активне використання інфокомунікаційних технологій при вивченні фахових дисциплін у вищих навчальних закладах має суттєве значення. Професорсько-викладацький склад ДУІКТ приймав і приймає активну участь у розробці галузевих стандартів вищої освіти, зокрема стандарту за напрямом Телекомунікації. В університеті йде активна робота над створенням необхідних системних підручників нового покоління, які задовольнили б не лише студентів вищих навчальних закладів України, викладачів, науковців, але і багатотисячний загін фахівців сфери інформатизації та галузі телекомунікацій.

Видано цикл підручників на високому науково-технічному та методичному рівні, відзначається багатою технічною державною мовою, є вагомим вкладом у вітчизняну науково-технічну бібліотеку та підготовку спеціалістів нового формату з урахуванням нинішніх і майбутніх змін у телекомунікаційних та інформаційних технологіях, послугах, у мережах та обладнанні телекомунікацій. Підручники актуальні для сьогодення, в них системно розглянуто широке коло питань, наведено нові методи розрахунку і побудови телекомунікаційних мереж, представлено оригінальні розробки авторів, враховано глобальний підхід до проектування сучасних мереж. До підручників включено основні наукові результати, отримані в галузі управління телекомунікаційними системами, що додає підручникам оригінальний характер, значимість, орієнтує майбутніх фахівців на вдосконалення систем та мереж телекомунікацій. Колектив авторів використав багаторічний педагогічний досвід викладання навчальних дисциплін у процесі підготовки бакалаврів, спеціалістів, магістрів. Забезпечення первинного ознайомлення з принципами інфокомунікації, яке одночасно відіграє суттєву роль у забезпеченні набору абітурієнтів до профільних ВНЗ, здійснюється введенням у загальноосвітніх навчальних закладах інформаційно-технологічного профілю курсу варіативної складової навчального плану – “Основи інфокомунікацій”.

Представлений матеріал щодо інформаційних і телекомунікаційних технологій з погляду оновлених цілей навчання у вищому навчальному закладі за своєю значимістю та результатами використання в навчальному процесі вищих навчальних закладів сприятиме вирішенню актуальної проблеми підготовки сучасних спеціалістів.

Використана література :

1. *Кривуца В. Г., Стеглов В. К., Беркман Л. Н. та інші.* Управління телекомунікаціями із застосуванням новітніх технологій : підручник для ВНЗ. – К. : Техніка, 2007. – 384 с.
2. *Стеглов В. К., Беркман Л. Н.* Проектування телекомунікаційних мереж : підручник для ВНЗ. – К. : Техніка, 2002. – 792 с.
3. *Кривуца В. Г. та ін.* Система управління сучасними телекомунікаційними мережами. – К. : Зв’язок, 2009. – 352 с.
4. *Липинський В. В.* Інформаційно-комунікаційні технології в навчально-виховному процесі // Вища освіта України № 3 (додаток 2), Тематичний випуск: Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології”. Т. 2. – К., 2008. – С. 264-272.

Кривуца В. Г., Беркман Л. Н., Липинский В. В. Инфокоммуникационные технологии и их место в образовании.

В статье рассмотрены проблемы подготовки специалистов нового формата в высших учебных заведениях, наполнение учебных дисциплин профессиональной подготовки новейшими технологиями, которые обеспечивают готовность выпускников к профессиональной деятельности на современном рынке труда отрасли телекоммуникаций сразу же после получения диплома.

Ключевые слова: инфокоммуникационные технологии, подготовка специалистов, телекоммуникации, профильное обучение.

Krivuca V. G., Berkman L. N., Lapinskij V. V. Infocommunication technologies and their place in education.

Problems of training of specialists of a new formation in higher education, filling of educational disciplines of professional preparation by the newest technologies which provide readiness of graduating students to professional activity at the modern market of job of telecommunications industry at once after the reception of diploma are considered in the article.

Keywords: infocommunication technologies, learning of specialists, telecommunications, type studies in the high school.

**Кудін А. П., Кудіна Т. М., Мацько Л. І., Жабєєв Г. В., Зінюк В. В.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова**

ЯКІСТЬ НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

Розглянуто методичні питання підвищення якості надання освітніх послуг з вивчення української мови як іноземної при використанні дистанційних технологій. Апробовані в навчальному процесі мережеві технології на базі комп'ютерних систем HiClass і Moodle.

Ключові слова: українська мова як іноземна, дистанційне навчання, електронний курс, технологія навчання, інтерактивність, Інтернет.

Ставши членом європейського співтовариства, Україна має дотримуватися міжнародних освітніх стандартів, одним з головних яких вважається якість освітніх послуг. Для підтримки конкурентоспроможності українських освітніх закладів у світовому освітньому просторі необхідно, щоб освітні послуги не тільки відповідали за змістом стандартам вищої освіти і рівню сьогоденної науки і практики, але й були доступними і привабливими за формою подачі для потенційного споживача, особливо коли мова йде про іноземних громадян, які бажають здобути вищу освіту в іншій країні. Неважко зрозуміти, що в даному випадку на ринку освітніх послуг українським вищим навчальним закладам протистоять великі, передові в освіті держави – Росія, Англія, США та ін. Ними створено надзвичайно потужний арсенал навчальних ресурсів: електронні книги, навчальні курси як на електронних носіях (аудіодиски, навчальне відео), так і в Інтернеті.

Деякі вітчизняні провідні вищі навчальні заклади, при яких функціонують підготовчі відділення для іноземних громадян (до них належить Львівський національний університет імені Івана Франка та Києво-Могилянська академія), викладають навчальні матеріали з української мови як іноземної в Інтернеті [4:1, 5:1]. Матеріали обох сайтів відповідають РВМ (рівням володіння мовою, рекомендованим РРС) [1:2] – “незалежний користувач”, “досвідчений користувач”. Аналіз змістового наповнення сайтів свідчить, що побудувати на них повноцінний навчальний процес для іноземців, які вивчають нашу мову “з нуля”, неможливо.

Окрім цього, за 18 аудиторних годин на тиждень, як визначено навчальною програмою з української мови як іноземної для підготовчих відділень університетів, викладаючи традиційно, сформувати достатні мовленнєві навички у слухачів, особливо тих, що прибули з Азії, практично важко. Не кажучи вже про формування термінологічного словника майбутнього студента, необхідного для здобуття знань з обраного фаху. Це зумовлює для забезпечення повноцінного тривалого навчального процесу вивчення української мови як іноземної застосовувати, наряду із традиційними формами навчання (робота з книгою, написання диктантів, спілкування з корекцією вимови) і дистанційні технології навчання, які бурхливо розвиваються в ХХІ столітті. Останні досягнення в цій галузі засвідчують той