

## **ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИБОРУ**

(з досвіду Закарпатського державного університету)

*У статті проаналізовано стан інформатизації вищої освіти України як вирішального фактора її реформування в контексті європейського вибору. Розглянуто основи нормативно-правового регулювання цього процесу, проблеми та основні напрями державної політики та завдання у названій галузі. На прикладі Закарпатського державного університету авторами сформульовано основні підходи до активізації та підвищення ефективності процесу інформатизації у вищій освіті.*

***Ключові слова:** інформатизація освіти, інформаційно-комунікаційні технології, електронне навчання, навчальні програмні продукти, автоматизована система тестування, електронні навчальні матеріали.*

**Актуальність статті** полягає в тому, що суспільні процеси останніх десятиліть у світі перебувають сьогодні в зоні посиленої уваги з боку науковців і політиків. Трансформації, які відбуваються, починаючи з 70-х років ХХ століття, американський соціолог Е. Тоффлер визначив як «третю хвилю», яка відповідає

постіндустріальній трансформації суспільства [1]. Водночас, якщо розглянути визначення, що використовуються для позначення майбутнього суспільного ладу, то найчастіше вживаються «інформаційне суспільство» [2; 3], «постіндустріальне суспільство» [2; 3], «постекономічне суспільство» [4], «суспільство знань» [5].

**Дослідження проблеми.** В науковий обіг термін «інформаційне суспільство» був введений приблизно одночасно Ф. Махлупом у США та Т. Умесао в Японії на початку 80-х років. У подальшому теорія нового суспільного стану, яка умовно може бути названа «теорією інформаційного суспільства», розвивається такими відомими авторами, як М. Порат, Й. Масула, Ф. Уебстер, Д. Белл, М. Кастельс, Р. Катц, К. Беляков, В. Іноземцев, О. Соснін та рядом інших.

Однак, на превеликий жаль, у величезному масиві літератури, присвяченій інформаційному суспільству, рідко спотерігаються спроби осмислити природу нового стану, до якого прямує або в який вступила людська цивілізація [6].

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Серед основних принципів реалізації положень Болонського процесу, мета якого – створити привабливу і конкурентоспроможну європейську систему освіти, задекларовані принципи гарантування якості вищої освіти та поліпшення привабливості європейського простору вищої освіти. Ще в травні 2001 р. у Празькому комюніке міністрів вищої освіти європейських країн було визначено курс на сприяння європейській

співпраці в гарантуванні якості вищої освіти, забезпеченні високих якісних вимог і сприянні подібності кваліфікаційних рівнів у всій Європі. Причому особливу увагу приділено тому, що якість вищої освіти і наукової роботи має бути вирішальним фактором європейської привабливості та конкурентоспроможності [7].

Безумовним виміром якості продукції вищої освіти як сектора національної економіки є людський капітал як сукупність певних якостей людини: здоров'я, природних здібностей, освіти, професіоналізму і мобільності. У суспільстві зростає попит на висококваліфікованих спеціалістів-універсалів, котрі мають не лише спеціалізовану професійну підготовку, але й успішно оволодівають навичками інноваційної, підприємницької та управлінської діяльності, максимально використовують індивідуальні здібності. Про зв'язок якості освітньої системи із загальною конкурентоспроможністю країни свідчить те, що в першу десятку країн світу з найвищим загальним індексом конкурентоспроможності входить 7 країн-учасниць Болонського процесу [8].

Запорукою підвищення якості освіти та забезпечення конкурентоспроможності випускників вишу на ринку праці є безперервне оновлення змісту освіти на основі новітніх досягнень культури, науки, техніки, зокрема застосування інноваційних методів при використанні інформаційних технологій у навчальному процесі.

Аналіз розвитку передових у економічному відношенні країн показує, що однією з основних умов, яка визначає прогресивний

розвиток економіки, науки і культури в державі є інформатизація системи вищої освіти. Знання і навички, якими сьогодні оволодівають майбутні фахівці, у подальшому визначатимуть шляхи розвитку суспільства. Саме у вишах зосереджена найбільша кількість прогресивних та відкритих до науково-технічних інновацій людей, що суттєво полегшує впровадження інформаційних технологій у навчальний процес.

Впровадження інформаційних технологій у систему вищої школи дозволить підвищити якість підготовки та перепідготовки фахівців, ефективність всіх форм навчального процесу; вдосконалити та оновити організаційну структуру системи вищої освіти, довести до рівня міжнародних стандартів та інтегрувати її у світову систему [9].

**Виклад основного матеріалу.** Інтеграція України в європейський освітній простір потребує вироблення нових механізмів, серед яких обмін випускниками вузів, вирішення проблеми юридичного визнання дипломів українських вузів у країнах Європейського Союзу; створення умов з метою недопущення «відпливу мізків» з нашої держави; адаптування законодавства України до вимог Євросоюзу; підготовка фахівців і спроможних захистити інтереси країни у жорстких умовах світової конкуренції, враховуючи членство в СОТ та інше.

Поняття інформатизації вищої освіти характеризує провідну роль і доступність інформації та сучасних технологій її обробки у всіх складових навчального процесу. Процес інформатизації у виші

забезпечує надання доступу до надійних джерел інформації, позбавляє викладача та студента рутинної праці з пошуку інформації, її передачі та створення нових інформаційних продуктів. Інформатизація в українських вишах відбувається у рамках правового поля та регламентується рядом нормативно-правових актів, зокрема: Національною доктриною розвитку освіти, затвердженою Указом Президента України від 17 квітня 2002 року № 347/2002; державною програмою «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 рр., затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2005 року № 1153; Законом України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.» від 9 січня 2007р. та рядом інших підзаконних нормативних актів.

На законодавчому рівні визначено пріоритетні напрями державної політики у галузі інформатизації освіти, зокрема:

- прийняття єдиної системи програмно- і апаратноsumісних засобів обчислювальної техніки та техніки зв'язку, що використовується у безперервному навчальному процесі;
- підключення навчальних закладів до глобальної мережі Інтернет;
- формування єдиного інформаційного середовища безперервної освіти зі створенням баз даних за напрямами та спеціальностями підготовки фахівців, які включали б в себе методичну документацію, енциклопедичні та довідкові видання, підручники та навчальні посібники, а також другорядні видання, що використовуються в навчальному процесі;

- створення загальнодержавних інформаційних систем в галузі освіти;

- вдосконалення інструментальних засобів безперервної освіти, орієнтованих на прискорення засвоєння навчального матеріалу та набуття стійких навичок у слухачів (створення е-навчальних матеріалів, мультимедійних продуктів та ін.);

- організація інфраструктури інформатизації освіти як складової частини інформатизації суспільства в цілому, яка б виконувала роль структури, що забезпечить впровадження існуючих інформаційних технологій в систему безперервної освіти та створення нових.

Найважливішими завданнями у сфері інформатизації вищої освіти є:

- підвищення якості підготовки фахівців на основі використання в навчальному процесі інформаційних технологій;

- застосування активних методів навчання, підвищення творчої та інтелектуальної складових навчальної діяльності;

- інтеграція різних видів освітньої діяльності;

- адаптація інформаційних технологій навчання до індивідуальних особливостей студентів навчальних закладів;

- розробка нових інформаційних технологій навчання, що сприяють його індивідуалізації та інтенсифікації, активізації пізнавальної діяльності;

- удосконалення програмно-методичного забезпечення навчального процесу;

- забезпечення наступності і безперервності навчання.

Однією з основних проблем, що уповільнює сьогодні процес інформатизації української освіти, є той фактор, що Україна відноситься до групи країн з низькотехнологічною промисловістю та слабкорозвиненою інфраструктурою. За даними Всесвітнього економічного форуму, з точки зору здатності використання інформаційно-комунікаційних технологій, Україна наприкінці 2008 р. займала 76 місце у світі, поступаючись таким пострадянським державам, як Естонія (23), Литва (44), Латвія (51), Казахстан (60), Росія (72) и Азербайджан (73).

З іншого боку, Україна з 48-мільйонним населенням має один з найвищих у світі індексів освіченості (98%), величезний науковий потенціал і міцні традиції у цій сфері. Значна кількість українських вишів має суттєві досягнення та потужні перспективи в галузі інформатизації навчального процесу. **Одним з таких закладів є Закарпатський державний університет, досягнення якого в галузі інноваційних методів навчання неодноразово визнавалися на престижних всеукраїнських конкурсах та виставках.**

У межах статті представлено досвід проведення інформатизації у вищих навчальних закладах України на прикладі Закарпатського державного університету (ЗақДУ).

У вузі застосовано комплексний підхід до інформатизації навчального процесу, який передбачає використання інноваційних технологій у всіх сферах діяльності університету, що спрямовані на

суттєве підвищення якості навчання студентів, розроблена концептуальна модель інноваційного розвитку. Враховуючи те, що сучасні інноваційні освітні технології ґрунтуються на інформаційних процесах, в університеті пріоритетним є розвиток інформаційних і комп'ютерних технологій.

Відповідно до концептуальної моделі інноваційного розвитку університету процес інформатизації забезпечують такі складові:

- *технічне забезпечення* — його основою є комп'ютерна і офісна техніка, комп'ютерні мережі і телекомунікації. Технічне забезпечення є об'єднуючим середовищем всіх сегментів діяльності (процесів) і підрозділів;

- *методологічне (математичне) забезпечення* - методи і моделі, методики і алгоритми розрахунків, правила і закони планування, організації і обліку процесів навчання й управління;

- *інформаційне забезпечення* — бази даних і знань, що використовуються в різних видах діяльності. Основою розподіленого інформаційного забезпечення є інформаційні ресурси;

- *програмне забезпечення* — системне і прикладне, що забезпечує навчальний процес і управління у виші. Причому використовується програмне забезпечення відомих виробників (як пропрієтарне, так і з відкритим кодом) та власні програмні продукти, розроблені в університеті;

- *організаційно-правове забезпечення* - правила і порядок доступу до інформаційних ресурсів, забезпечення інформаційної безпеки, координація розвитку і функціонування інформаційної інфраструктури.

З метою забезпечення цілісної інформаційної інфраструктури ЗақДУ у 2005 р. створено навчально-науковий інститут інформаційних технологій, основними завданнями якого є упровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес, ефективне та раціональне використання технічних засобів навчання.

**Структурними підрозділами інституту є:**

- лабораторія мультимедійних технологій навчання;
- відділ дистанційного навчання;
- відділ технічного забезпечення навчального процесу.

Основні дослідження інституту спрямовані на розробку комплексних проблем інтеграції дистанційних та електронних технологій у навчальний процес як способу створення єдиного освітнього простору, реалізацію Національної програми інформатизації України та Програми розвитку системи дистанційного навчання. Інститут проводить навчання студентів та викладачів методам і засобам використання інформаційних технологій у навчанні; досліджує автоматизовані системи організації навчального процесу; виконує прикладні розробки зі створення електронних навчальних матеріалів та комп'ютерних методик тестування рівня

знань та якості освіти. Особлива увага приділяється адаптації та впровадженню міжнародних стандартів у систему навчання ЗакДУ, розв'язанню проблем правового захисту авторських прав на об'єкти інтелектуальної власності у дистанційному та е-навчанні.

### *Технічні засоби інформатизації.*

Ефективне впровадження інноваційних технологій неможливе без використання технічних засобів, насамперед комп'ютерної та периферійної техніки, засобів мультимедіа, мережної техніки. Висока вартість і технічна складність засобів вимагають постійного висококваліфікованого обслуговування. З метою оптимізації використання технічних засобів у навчанні в ЗакДУ створено відділ технічного забезпечення навчального процесу, першочерговим завданням якого є проектування і монтаж локальних мереж університету, обслуговування інформаційних систем, контроль за роботою і налагодження комп'ютерної, офісної і мультимедійної техніки, технічне забезпечення проведення навчальних занять, конференцій, виставок тощо.

Сучасні інформаційні технології базуються на використанні комп'ютерів, об'єднаних між собою швидкісними каналами зв'язку. Саме об'єднана комп'ютерна техніка відкриває широкі можливості для інформаційної взаємодії учасників навчального процесу. Всі комп'ютери університету (в комп'ютерних класах, мультимедійних аудиторіях, бібліотеці, службових приміщеннях) об'єднані в єдину структуровану локальну мережу, проект розроблено і втілено

власними силами співробітників університету. Мережа університету зв'язана зі світовою мережею Інтернет зі швидкістю доступу до інформаційних ресурсів 20 Мбіт/с. Забезпечено постійний і безкоштовний доступ до мережі Інтернет студентів, викладачів та працівників ЗакДУ. Адміністрування і підтримка мережі у працездатному стані також здійснюється співробітниками університету.

На кожному факультеті створені мультимедійні лекційні аудиторії (п'ять мультимедійних аудиторій на 400 місць) та комп'ютерні класи (сім класів загальної кількістю понад 200 автоматизованих робочих місць).

Мультимедійні аудиторії і комп'ютерні класи оснащені сучасними технічними засобами навчання: мультимедійними проекторами, акустичними системами, автоматизованими робочими місцями викладача та студентів, створено можливість демонстрації навчальних матеріалів на будь-яких носіях, кожне робоче місце підключене до мережі Інтернет. У режимі мультимедійних презентацій проводиться захист дипломних та магістерських робіт. Електронні варіанти робіт зберігаються у банку дипломних і магістерських робіт, який розташовано на сервері в бібліотеці університету і який є доступним для будь-яких користувачів. Все це сприяє ефективному і високоякісному проведенню навчального процесу і наукової роботи.

*Програмне забезпечення процесу інформатизації вищої освіти.*

Сьогодні в Україні не існує чіткої правової регламентації використання комп'ютерного програмного забезпечення (ПЗ), зокрема його легалізації та ліцензування. Крім того, реалізація одного з основних принципів сучасної освіти – використання інноваційних методик викладання і навчання – потребує окремого розгляду питання правового використання ПЗ у освітній діяльності. Особливо актуальним вирішення цього питання видається у двох аспектах: по-перше, нагальна необхідність навчання комп'ютерної грамотності в школах і вузах; по-друге, запровадження дистанційної форми навчання, що неможливо без активного використання інформаційних технологій, ЕОМ та сучасних програмних продуктів.

У сучасному законодавстві України відсутній системний підхід до регулювання правової охорони програмного забезпечення, його ліцензування та використання, що проявляється в нечіткості правової термінології, двоякому тлумаченні та наявності суперечностей між національним законодавством та положеннями міжнародних договорів у сфері авторського права, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України,

Сьогодні глобальною світовою тенденцією є поетапний перехід на вільне ПЗ (“з відкритим кодом”) у сфері державного управління, науки та освіти. Просування програм з відкритим кодом оголошено одним з трьох ключових компонентів напряму “Безпечний Інтернет” Основної програми ЄС у галузі інформаційних та комунікаційних технологій, а також рекомендовано Єврокомісією як стандарт для використання в органах громадського управління, муніципальних та урядових структурах. Підтримка на державному рівні відкритих стандартів дозволяє вести мову про швидке впровадження open source у державних органах європейських держав. Провідні позиції з цього питання в ЄС займають Франція і Німеччина. Суттєвий перерозподіл вагомій частки використання пропрієтарного та вільного ПЗ спостерігається також у Великобританії, Іспанії, Італії, Данії та інших країнах.

Українським законодавством вільна (відкрита) форма інтелектуальної власності не визнається, оскільки Ухвалою Конституційного Суду України № 49-у/2004 від 03.06.2004 р. визначено, що "...чинне законодавство України з питань інтелектуальної власності не містить таких понять, як **"Вільне програмне забезпечення"**, **"Відкрите програмне забезпечення"**, **"Відкриті стандарти"**, **"Відкриті протоколи"**, **"Закрите програмне забезпечення"**... та інших моделей виробництва, поширення та використання програмного забезпечення... Відповідно до частини другої статті 54 Конституції України, глави 35 Цивільного кодексу України...зазначені вище питання мають врегульовуватися законом". Такі прогалини у національному законодавстві позбавляють Україну можливості ефективно використовувати величезне світове наукове, технічне надбання, створене за іншими моделями ліцензування.

Ще одним негативним результатом відсутності законодавчого визнання вільного ПЗ в Україні є масове використання контрафактних комп'ютерних програм. За оцінками експертів, відсоток використання ліцензованого ПЗ на всьому обчислювальному парку в Україні не перевищує 7-10%. Заходи, спрямовані на боротьбу з поширенням «піратського» ПЗ, які були вчинені урядом, виявилися малоефективними. На жаль, ні **Концепція легалізації програмного забезпечення та боротьби з нелегальним його використанням** (затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 травня 2002 р. № 247-р), ні інші нормативні документи, зокрема: Наказ МОН України від 29.11.2004 р. № 888 **«Про утворення Реєстру**

комп'ютерних програм»; «Правила використання комп'ютерних програм у навчальних закладах», затверджені Наказом МОН України від 02.12.2004 № 903; лист МОН України від 16.05.2005 р. № 16-09/2127 «Щодо дотримання авторських прав на комп'ютерні програми», не принесли очікуваних результатів. Домовленості з кількома закордонними монополістичними фірмами – виробниками пропрієтарного ПЗ (Корпорацією Microsoft) є частковими заходами і не можуть розв'язати проблеми масового використання піратських програмних продуктів. Більше того, розробники відкритого ПЗ стверджують, що положення договору з Microsoft суперечать правилам закупівлі за державні кошти, порушують правила конкуренції та стоять на заваді розвитку місцевої індустрії ПЗ.

Набагато ефективнішим видається розблокування можливостей використання широкого спектру інших типів інтелектуальної власності в українському законодавстві. Саме такий шлях пропонує Українська асоціація користувачів та розробників вільного та відкритого програмного забезпечення (UAFOSS), яка розробила проект Концепції використання відкритого (вільного) програмного забезпечення в державному секторі (надалі – Концепція), де обґрунтовано поетапний перехід на вільне ПЗ, що у всіх випадках ефективніше, коли ВПЗ не поступається за функціональністю “закритому” комерційному ПЗ. Цей процес має бути регламентований законодавчо. Народними депутатами Б.Олійником та В.Мусякою внесено законопроект «Про використання Відкритих стандартів даних та Вільного програмного забезпечення в

державних установах і державному секторі господарства», який пропонує широке запровадження, за підтримки держави, використання ПЗ із вільними кодами, що забезпечує масову доступність ліцензійного ПЗ. Законопроект створює умови, що гарантують права авторів як «відкритого», так і «пропрієтарного» (закритого) ПЗ, зменшуючи мотивацію для неліцензійного використання ПЗ. На думку автора, такий закон дозволить уникнути поглиблення залежності країни від одного закордонного виробника ПЗ і дасть поштовх для розвитку власної індустрії комп'ютерних програм.

Відповідно до положень Концепції необхідним є також прийняття закону про заборону продажу комп'ютерної техніки, яка не має попередньо встановленого мінімального набору ліцензійного вільного ПЗ, запропонованого державою, ПЗ будь-якого іншого виробника відкритого ПЗ, або альтернативного ліцензійного ПЗ від виробника "закритого" комерційного ПЗ.

Враховуючи наведене вище, політика Закарпатського державного університету у використанні програмних продуктів у навчальних цілях ґрунтується на принципі надання пріоритету програмному забезпеченню з відкритим кодом.

Найбільш інноваційною формою навчання сучасності у всьому світі визнано *дистанційне і електронне навчання*. Підґрунтям цього є насамперед її демократичність, саме дистанційне навчання дозволяє реалізувати принцип: навчатися кому завгодно, де завгодно і коли завгодно.

ЗақДУ є одним з перших вишів України, де була започаткована дистанційна форма навчання. З 2002 р. йде процес розробки дистанційних курсів навчання з різних спеціальностей. При розробці електронних навчальних матеріалів використовуються гіпертекстові документи (HTML) та мультимедійне наповнення (зображення, відео, аудіо). Навчальні матеріали представлені у вигляді електронних підручників, навчально-методичних посібників, лекцій-презентацій, віртуальних лабораторних робіт і тренажерів тощо. Сьогодні університетом для реалізації дистанційного навчання використовується модульне об'єктно-орієнтоване середовище дистанційного навчання Moodle – один з найбільш популярних у світі програмних продуктів Open Source у галузі дистанційного навчання. Станом на 01 березня 2009р. інсталяції Moodle зареєстровані у 207 країнах світу.

Одним з ефективних засобів підвищення якості освіти є використання мультимедійних технологій у навчанні. Розробка і впровадження в навчальний процес мультимедійних технологій в університеті ведеться комплексно за кількома напрямками. Пріоритетним є навчання викладачів і аспірантів використанню мультимедійних технологій при читанні лекцій, проведенні лабораторних робіт і практичних занять; надання методичної і консультативної допомоги викладачам і студентам з використання зазначених технологій у різних сферах діяльності.

Однією з найперспективніших освітніх технологій, яка дозволяє одночасно задіяти графічну, текстову і аудіовізуальну інформацію при поданні навчального матеріалу, є мультимедійна лекція – презентація.

Чергування або комбінування тексту, графіки, відео і звукового ряду дозволяє залучати всі засоби сприйняття учнів і представити навчальну інформацію в максимально наочній формі. Мультимедійні технології дозволяють за той самий час надати значно більший обсяг навчального матеріалу, що є особливо важливим для студентів заочної форми навчання. Мультимедійні лекції-презентації широко використовуються в навчальному процесі університету.

З метою широкого впровадження мультимедійних лекцій-презентацій в навчальний процес співробітниками лабораторії мультимедійних технологій навчання розроблені методичні рекомендації з підготовки таких лекцій, проводяться методичні семінари для аспірантів і молодих викладачів.

*Віртуальні лабораторні роботи та тренажери.* Найбільш складним у процесі навчання завжди було наглядно продемонструвати об'єкт дослідження, а також описати порядок та методи роботи з ним. Повноцінне вивчення багатьох навчальних дисциплін неможливе без виконання лабораторних робіт і придбання практичних навиків на тренажерах. Перш за все, це фундаментальні дисципліни (фізика, хімія та ін.), а також величезна кількість інженерно-технічних дисциплін. Існує багато проблем, пов'язаних зі створенням і експлуатацією лабораторних установок, зокрема: висока вартість самих установок, приладів, реагентів і матеріалів; одиничні екземпляри установок і використання їх протягом невеликого проміжку часу в навчальному році; складність моделювання небезпечних, швидкоплинних або тривалих процесів тощо. Але

найбільші труднощі з виконанням лабораторних робіт і роботою на тренажерах виникають у сфері дистанційного навчання. Тривимірне моделювання, яке активно використовується в системах автоматизованого проектування, наукових засобах візуалізації, навчальних системах, ефективно вирішує цю проблему. Використання таких компонентів геометричної моделі, як: просторове розташування об'єктів; форма об'єкта та його атрибути (колір, текстура, прозорість); топологія (прив'язка до інших об'єктів) дає безліч нових можливостей. У Закарпатському державному університеті йде розробка інтерактивних 3D-додатків з метою їх подальшого використання при проведенні лабораторних робіт для студентів різних форм навчання, причому особливо корисним є проведення віртуальних лабораторних робіт у дистанційній формі навчання.

Використання віртуальних робіт і тренажерів дозволяє студентам значно краще підготуватися для виконання робіт на реальних установках, виконувати експерименти і проводити дослідження в діапазонах параметрів, недоступних на реальних установках, заощаджувати час і кошти на навчання.

*Універсальний мультимедійний інтерфейс.* Найбільш динамічно сьогодні розвивається дистанційна форма навчання, функціонування якої неможливе без застосування новітніх інформаційних та комп'ютерних технологій. Однією з проблем дистанційного і е-навчання є взаємодія студента з навчальним матеріалом. Використання традиційних інтерфейсів для мультимедійних навчальних матеріалів є малоефективним. В лабораторії виконане

дослідження і запропонована легка в застосуванні технологія Ms Agent створення універсального інтерфейсу для будь-яких електронних навчальних матеріалів. Розроблено універсальний програмний комплекс, який дозволяє створювати мультимедійні інтерфейси.

Суть технології полягає в тому, що для пояснення навчального матеріалу використовується помічник (мультиплікаційний персонаж), якого можна змусити здійснювати певні рухи, вимовляти будь-який текст різними мовами і навіть сприймати голосові команди. Цього цілком достатньо, щоб створити універсальний інтерфейс нового рівня для мультимедійних навчальних матеріалів. Важливим з психологічної точки зору є те, що учень в процесі взаємодії з навчальним матеріалом спілкується з комп'ютером не як з неживим предметом, а як з живим персонажем, який рухається і говорить, причому персонаж для спілкування можна вибрати на свій смак.

За розробку і впровадження в навчальний процес мультимедійних технологій ЗақДУ неодноразово нагороджувався дипломами і медалями міжнародних виставок.

Контроль якості засвоєння навчального матеріалу є невід'ємною частиною процесу навчання, і в той же час це найбільш складний вид взаємодії викладача і студента. Вагомий вклад у пошук ефективної технології моніторингу знань студентів вніс Болонський процес, який передбачає оцінювання знань за невеликими частинами (модулями) навчального матеріалу. Це суттєво полегшує роботу студента, але значно збільшує навантаження на викладача. Інноваційні технології у

моніторингу знань здебільшого спрямовані на тестування студентів з використанням комп'ютерної техніки, що дозволяє виключити суб'єктивізм викладача, значно розширити обсяг та глибину контролю та суттєво поліпшити якість навчання студентів. Зважаючи на це, в ЗакДУ створено відділ тестування та моніторингу якості знань, основним завданням якого є організація і технічне забезпечення оцінювання якості знань студентів. Це дозволяє забезпечити 100%-ний моніторинг якості знань студентів стаціонарної, заочної і дистанційної форм навчання.

Співробітниками ЗакДУ розроблено автоматизовану систему тестування знань BrainTester, засновану на клієнт-серверній технології. Система використовується для проведення поточного, тематичного, рейтингового та підсумкового контролю знань студентів та для самоконтролю. До переваг системи тестування **BrainTester** належать:

- адаптованість системи до вимог Болонського процесу (застосування, окрім національної шкали, системи оцінювання Європейської ECTS);
- гнучкість налагодження критеріїв оцінювання;
- оригінальна система візуалізації результатів тестування під час його проходження. Проміжний прогнозований результат наочно ілюструється кольоровою градацією;
- клієнт-серверна технологія, що дозволяє проводити синхронно одночасне тестування групи (до 30 студентів);

- безпека та надійність системи;

- простота адміністрування, що дозволяє суттєво скоротити час на підготовчому та заключному етапах експлуатації системи;

- максимальна простота використання, що потребує мінімум навичок роботи на комп'ютері як від викладача, так і від студента.

Система успішно використовується при поточному та підсумковому контролі знань студентів. Простота, наочність і високий рівень розробки системи BrainTester підтверджені свідоцтвом на авторське право. Система BrainTester встановлена у всіх комп'ютерних класах університету, що дозволяє одночасно проводити контроль знань близько 200 студентів. Це суттєво скоротило час, який відводиться для контролю знань студентів.

*Електронні навчальні матеріали.* Сучасний навчальний процес вимагає створення поряд з навчальними матеріалами на паперових носіях електронних навчальних матеріалів, причому в подальшому питома вага електронних буде тільки зростати. Важливою складовою діяльності університету зі створення підручників нового покоління стала робота працівників Навчально-наукового інституту інформаційних технологій з розробки програмних оболонок та навчально-методичного апарату електронних навчальних матеріалів.

Працівниками Інституту інформаційних технологій розроблені методики і технології для створення високоякісних мультимедійних навчальних матеріалів, використовуючи які можна швидко, ефективно, і головне, без спеціальних навичок володіння

комп'ютерами, створювати та розповсюджувати електронні навчальні матеріали. Розроблено власний програмний продукт (електронна оболонка "e-Book Reader Wizard"), призначення якого – автоматизація створення будь-яких електронних навчальних матеріалів (підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій тощо). Програма має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, згідно з яким електронний навчальний матеріал створюється за кілька простих кроків. До складу електронного навчального матеріалу можуть бути включені тексти, рисунки, схеми і креслення, звуки, відео, 3-вимірні об'єкти тощо. Також вони мають інтерактивну пошукову систему.

Створені у такий спосіб електронні матеріали за певним навчальним курсом записуються на компакт-диск, що дуже зручно при використанні студентами стаціонарних або мобільних персональних комп'ютерів. Студенти, що не мають таких засобів, можуть отримати в користування електронну книгу-планшет, в яку записані всі необхідні навчальні матеріали з певної спеціальності. Зміст такої книги можна оперативно оновлювати через підключення до локальної мережі ЗақДУ.

З використанням зазначених програмних продуктів у ЗақДУ протягом 2007-2009 рр. видано близько 100 найменувань електронних навчальних книг на основі традиційних підручників викладачів університету, переважна більшість з них має гриф МОН України. Регулярно видаються електронні збірники матеріалів міжнародних науково-практичних конференцій ЗақДУ, які містять базу даних доповідей, відомості про учасників конференцій, фото- і відеоархів.

## **Висновки.**

Враховуючи досвід впровадження інформаційних технологій у навчальний процес та аналіз виконання Державної програми **“Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці”** на 2006–2010 роки, визначимо основні підходи до активізації та підвищення ефективності проведення інформатизації у вищій освіті:

- оптимізація інформаційного законодавства України та приведення його у відповідність до європейського. Зокрема, негайних змін потребує правове регулювання використання у навчальних цілях пропрієтарного та відкритого програмного забезпечення; питання централізованої сертифікації технічних засобів, що використовуються у навчальному процесі; встановлення правових меж дистанційної форми навчання; усунення нечіткості правової термінології, двоякого тлумачення та наявності суперечностей між національним законодавством та положеннями міжнародних договорів у сфері авторського права та ін.;
- поетапний перехід на вільне програмне забезпечення (“з відкритим кодом”) у сфері державного управління, науки та освіти відповідно до глобальної світової тенденції;
- запобігання на державному рівні поглибленню «інформаційної нерівності» між окремими регіонами, галузями економіки, різними верствами населення та між навчальними закладами різних форм власності та рівнів акредитації;

- використання науково-технічного і промислового потенціалу України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти;
- підвищення ефективності способів моніторингу стану інформатизації установ і закладів освіти та ефективності використання засобів ІКТ;
- проведення комплексних наукових досліджень у сфері інформатизації із залученням наукових установ Національної академії наук України, вищих навчальних закладів та виробників засобів ІКТ.

### **Список використаних джерел**

1. Тоффлер Э. Третья волна/ Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 1999.— 784 с.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс.—М.: ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
3. Чухно А.А. . Постіндустріальна економіка: теорія, практика та їх значення для України / А.А. Чухно. – К.: Лотос, 2003.—632 с.
4. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире / В.Л. Иноземцев.—М.: Academia-Наука, 1998. – 640с.
5. Економіка знань: виклики глобалізації та України / За ред. А.П. Гальчинського, С.В. Львовчкіна, В.П. Семиноженка. – К.: Національний інститут стратегічних досліджень, 2004. – 261 с.

6. Проблеми формування систем кваліфікацій та сучасні тенденції розвитку професійної компетентності фахівців: національний та європейський виміри: Науковий вісник ЗақДУ/ відп. ред. М.М. Полюжин, упорядкування К.Мовчан. – Ужгород: Ліра, ЗақДУ, 2009. – 488с.
7. “Towards the European higher education area” Communiqué of the meeting of European Ministers in charge of Higher Education in Prague on May 19<sup>th</sup> 2001.
8. Болонський процес – структурна реформа вищої освіти на європейському просторі. <http://kpi.ua/bologna/>
9. Иванников А.В. Перспективные информационные технологии в концепции информатизации высшего образования / А.В.Иванников, Ю.Л.Ижванов, А.О.Кривошеев //Компьютерные технологии в высшем образовании. Вып.1. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994. – С. 23.

**Ф. Ващук, О. Ващук. Информатизация высшего образования Украины в контексте европейского выбора (из опыта Закарпатского государственного университета).**

*В статье проанализировано состояние информатизации высшего образования Украины как решающего фактора ее реформирования в контексте европейского выбора. Рассмотрены основы нормативно-правового регулирования этого процесса, проблемы и основные направления государственной политики и задачи в названной области. Исходя их опыта Закарпатского государственного университета, авторами сформулированы основные подходы к активизации и повышению эффективности процесса информатизации в высшем образовании.*

**Ключевые слова:** информатизация образования, информационно-коммуникационные технологии, электронное обучение, учебные программные продукты, автоматизированная система тестирования, электронные учебные материалы.

***F.Vashchuk, O.Vashchuk. Informatization of Higher education of Ukraine in the Context of the European Alternative (Experience of Transcarpathian State University).***

*The article focuses on the analysis of informatization of higher education of Ukraine as a decisive factor of its reforming in the context of the European alternative. The basic of normative-law regulation of the process, main directions of state policy and tasks in this branch are under consideration. The problems have been determined which hinder the process of informatization in educational institution of Ukraine. The present-day state and perspectives of informatization in the institution of higher education are illustrated on the example of Transcarpathian State University. The authors have formulated basic approaches*

*to the activization and raising the effectiveness of the process of informatization in higher education.*

**Keywords:** *educational informatization, information-communication technologies, electronic studies, educational syllabus products, automatic test system, electronic educational materials, proprietary-, free/open source software.*