

*Когда наука достигает какой-либо вершины,  
с нее открывается обширная перспектива  
дальнейшего пути.*

*С. И. Вавилов*

# Механізм регулювання економіки

УДК 378.147.111

**Пономаренко В. С.**

## **УПРОВАДЖЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС**

*Анотація. Подано сукупність факторів, які обумовили об'єктивну необхідність створення та впровадження персональних навчальних систем на базі дистанційних технологій. Наведено об'єктивні можливості створення й упровадження персональних навчальних систем. Розглянуто особливості їх упровадження на кожному з технологічних етапів при викладанні окремих дисциплін. Акцентовано увагу на ролі персоналізації процесу навчання в сучасних умовах підготовки кваліфікованих компетентних фахівців.*

*Аннотация. Представлена совокупность факторов, которые обусловили объективную необходимость создания и внедрения персональных обучающих систем на базе дистанционных технологий. Приведены объективные возможности создания и внедрения персональных обучающих систем. Рассмотрены особенности их внедрения на каждом из технологических этапов в процессе обучения по каждой конкретной дисциплине. Акцентировано внимание на роли индивидуализации обучения в современных условиях подготовки квалифицированных компетентных специалистов.*

*Annotation. The aggregate of factors, which specified the necessity of creation and introduction of personal teaching systems on the base of distance technologies are considered. Objective possibilities of creation and introduction of the personal teaching systems are presented. Features of their introduction on each of technological stages in the course of training on each discipline are studied. The place of individualization of training in modern conditions of preparation of the qualified competent experts is accented.*

*Ключові слова: персональні навчальні системи, навчальний процес, дистанційне навчання, портал ХНЕУ.*

Об'єктивна необхідність підвищення якості підготовки фахівців з вищою освітою обумовлена суттєвими змінами у суспільстві, які ґрунтуються на зміні головної рушійної сили розвитку. Усе більше вчених називають такою силою людський капітал, що, на погляд автора, заслуговує на підтримку. Якщо виходити з того, що людський капітал включає такі категорії, як знання, вміння та навички, творчість, досвід [1, с. 199], то нагальність підвищення якості підготовки фахівців стає зрозумілою.

Бурхливий розвиток ІТ-технологій дозволяє їх використання, на базі дружнього інтерфейсу, у всіх сферах

життя людей, і, в першу чергу, це стосується освітянської діяльності. Мова йде якраз про використання відповідних технологій, а не про заміну викладача комп'ютером. Така заміна навіть теоретично неможлива.

Таким чином, ІТ-технології є реальним ресурсом підвищення якості освітянської діяльності.

При цьому потрібно розуміти, що тривіальне наклепання ІТ-технологій на традиційний підхід до формування фахівця з вищою освітою, який базується на простій передачі знань від викладача до студента, не дасть очікуваного результату. Цей підхід реалізує перший і найбільш простий етап у процесі підготовки фахівця з вищою освітою.

Наразі нагальним постає перехід до концептуально нового підходу, що спрямовує весь навчальний процес на кінцевий результат – формування компетентного фахівця, який не тільки оволодів деякою множиною знань, а й здатен ефективно їх використовувати у соціальній практиці та професійній діяльності і, більш того, у якого сформовані здатності продукувати нові знання.

У цілому процес підготовки фахівців з вищою освітою, який спрямований на кінцевий результат, на погляд автора, не є простою сумою викладання окремих дисциплін з навчального плану. Для формування кваліфікованого фахівця мають бути залучені додатково такі форми навчання, які інтегрують окремі компетенції, що сформовані при вивченні студентом окремих дисциплін, у єдину фахову компетентність\*.

До таких форм відносимо всі види практик (навчальну, виробничу, переддипломну), ділові ігри з основної фахової дисципліни, відповідні курсові роботи (проекти), бакалаврську та магістерську роботи, які обов'язково мають включати проектну або наукову частину, написання яких вимагає від студента творчої роботи з використанням більшості опанованих ним компетенцій.

В узагальненому вигляді процес викладання окремої дисципліни, що спрямований на кінцевий результат, на погляд автора, має проходити три технологічних етапи:

- етап, на якому забезпечується передача знань від викладача до студента та їх засвоєння. Цей етап складається з лекційного матеріалу з відповідною мультимедійною підтримкою та діагностичних заходів перевірки рівня засвоєння цих знань студентами;

- етап, на якому забезпечується формування у студента здатності ефективно використовувати засвоєні знання. Він включає залежно від особливостей дисципліни практичні, лабораторні, семінарські заняття, тренінги, курсові проекти, ділові ігри, практики та інше, які мають закріпити отримані студентом знання та перевести їх у вміння та навички і, таким чином, сформувати потрібні компетенції;

\*Під окремою компетенцією автор розуміє визначене коло знань, вміння та навичок, засвоєння й опанування якими формує у студента здатність здійснювати ту чи іншу частину професійної діяльності, а у суспільному житті – здатність позиціонувати себе в тій чи іншій сфері суспільної діяльності. При цьому кожна окрема компетенція не є простою сумою вказаних знань, вміння та навичок – вона включає ще деяку синергетичну складову.

• етап, на якому забезпечується формування у студента здатності продукувати (синтезувати) нові знання. Він об'єднує всі форми та методи спільної роботи студента і викладача над відповідною науковою проблемою. Формами подання цієї роботи можуть бути есе, індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ), статті у наукових збірниках та журналах, звіти з НДДКР, відповідні розділи у дипломних проектах або роботах та ін

На кожному з цих етапів можливе використання ІТ-технологій з урахуванням їх особливостей та з огляду на необхідність підвищення якості підготовки фахівців.

Одним із напрямів використання ІТ-технологій для вдосконалення навчального процесу є розробка і впровадження технологій дистанційного навчання. Вони відіграють суттєву роль як у денній, так і в заочній формах навчання і забезпечують самостійну роботу студента (рис. 1).

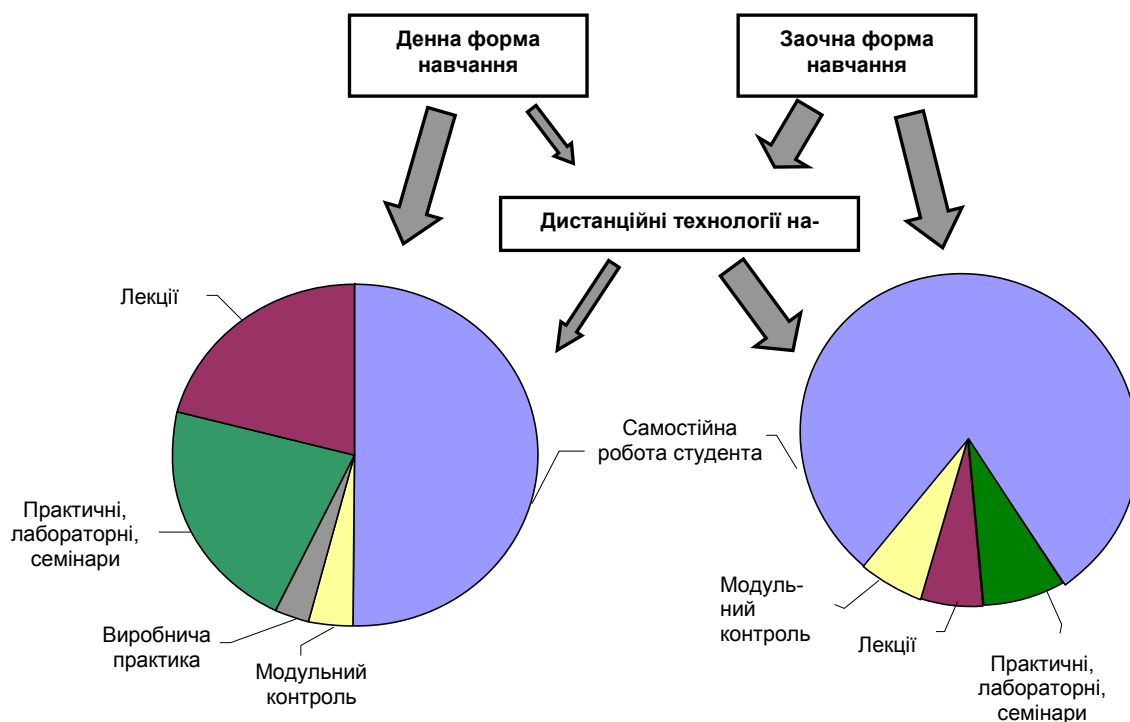


Рис. 1. Зв'язок форми навчання та видів навчального навантаження з дисциплінами навчального плану

Реалізація дистанційних технологій відносно окремої навчальної дисципліни здійснюється у вигляді персональних навчальних систем (ПНС). Ґрунтуючись на навчальній програмі [2], персональні навчальні системи розуміються автором як "автоматизовані навчальні системи" з акцентуацією на їх персональний характер і спрямованість на самостійне навчання.

Об'єктивна необхідність створення та впровадження персональних навчальних систем на базі дистанційних технологій обумовлена такими причинами:

- нагальна потреба формування у студента здатності самонавчатися протягом усього життя;
- перехід до навчальних планів нового покоління, де передбачається кардинальне збільшення годин, що відводяться для самостійного навчання за кожною дисципліною;
- спрямованість навчання на кінцевий результат, що передбачає наполегливу самостійну роботу студента з виконання індивідуальних завдань для формування здатності використовувати отримані знання у своїй діяльності;
- необхідність розширення можливості спілкування викладача зі студентом навіть при територіальному розмежуванні.

Об'єктивні можливості створення та впровадження персональних навчальних систем:

- підключення до мережі Інтернет та корпоративної комп'ютерної мережі гуртожитків, читальних залів у бібліотеці, навчальних аудиторій;
- наявність безкоштовного програмного забезпечення, що дозволяє забезпечити дистанційну технологію навчання, на якій базуються персональні навчальні системи;
- наявність науково-педагогічних кадрів, які мають необхідну кваліфікацію у сфері ІТ-технологій для створення ПНС;
- відносна простота і дружній інтерфейс програмних засобів організації ПНС у рамках дистанційних технологій навчання;
- наявність кваліфікованих кадрів з дистанційних технологій, які можуть забезпечити масштабне підвищення кваліфікації у цій сфері науково-педагогічних кадрів інших предметних областей;
- наявність науково-педагогічних кадрів, які мають достатній рівень кваліфікації у відповідній предметній області для формування контенту необхідної якості для наповнення ПНС;
- наявність у мережі Інтернет великої кількості мультимедійних продуктів для підтримки текстового контенту практично для всіх галузей знань;

• наявність можливості організувати мережні ділові ігри для напрацювання професійних компетенцій.

Ядром ПНС є *електронний підручник* (ЕП), який у своєму складі має:

1. *Сукупність модулів*, які, по суті, є відносно самостійними множинами знань, що необхідно засвоїти студенту для формування у нього визначених компетенцій. Ці модулі мають бути подані у вигляді:

• *мінімальної кількості текстової інформації, яка набрана шрифтом, що добре ідентифікується, з виділенням кольором, розміром або накресленням (курсив, напівжирний шрифт) визначень та інших найбільш важливих, з точки зору викладача, фрагментів тексту;*

• *великої кількості ілюстративного матеріалу;*

• *відеофрагментів, що дозволяють передати у динаміці процеси та явища;*

• *аудіофрагментів;*

• *гіперпосилань на інші фрагменти даного підручника або на інші навчальні матеріали, довідники;*

• *переліку рекомендованої літератури, що включає наявні в бібліотеці видання, статті в журналах, збірники наукових праць за проведеними конференціями, електронні публікації, які розміщені на серверах університету або в мережі Інтернет;*

• *системи тестів, що дозволяють оцінити рівень знань студента;*

• *глосаріїв.*

Для реалізації другого етапу технології вивчення дисципліни, а саме формування у студента здатності використовувати засвоєні знання, потрібно наповнити модулі додатковими складовими і вийти на другий більш високий рівень.

Залежно від змісту кожного модуля першого технологічного етапу викладач має вирішити, якими засобами можливо сформувати у студента потрібні компетенції. Це можуть бути практичні завдання різного рівня складності, лабораторні роботи, завдання для написання есе, курсові проекти за окремими модулями, комплект кейсів, тренінги, ділові ігри. Будь-який із цих заходів формування компетенцій повинен мати ступеневий характер з точки зору складності, з тим щоб викладач мав формалізований критерій оцінки сформованості компетенції. Що стосується тренінгів, які проводяться в інтерактивному режимі, ділових ігор, то вони потребують специфічного програмного забезпечення і великої кількості статистичної інформації. Крім того, зміст, організація і програмне забезпечення вказаних засобів формування компетенцій мають обов'язково передбачати можливість індивідуальної оцінки кожного студента за ступенем сформованості у нього компетенцій.

2. Окремою складовою ЕП має бути *практична підготовка*, яка забезпечує формування у студента більш узагальнених компетенцій, що базуються на вже сформованих окремих компетенціях у процесі вивчення окремих модулів навчальної дисципліни. Формування цих компетенцій забезпечується мережними діловими іграми, тренінгами на міжмодульній основі, курсовим проектом з попередньою практикою, якщо це необхідно.

3. *Програмне забезпечення* (платформа) має:

• підтримувати послідовне та паралельне користування вказаними фрагментами (бажана можливість швидкого переходу від одного фрагмента до іншого);

• надавати можливість запуску інших комп'ютерних програм для показу прикладів, тестування та ін.;

• надавати можливість робити закладки в будь-якому місці текстового фрагмента, відображати список закладок, відсортувавши їх у будь-якому порядку;

• підтримувати реалізацію самоконтролю засвоєння знань студентом;

• підтримувати програмне забезпечення ділових мережних ігор, тренінгів.

Таким чином, ядро ПНС надає студенту можливість засвоїти визначене коло знань, дозволяє перевірити якість їх засвоєння, сформувати визначене коло компетенцій та перевірити рівень їх опанування.

Завдання ПНС для забезпечення третього етапу вивчення дисципліни за формою найбільш просте і носить більш реєстраційний характер, оскільки він має тільки забезпечувати обмін інформацією між викладачем та студентом у процесі їх спільної наукової роботи. Тільки спільна наукова та творча проектна робота може сформувати у студента здатність і навіть бажання продукувати нові знання, але це нетривіальна діяльність.

Таким чином, за змістом завдання ПНС для забезпечення третього етапу вивчення дисципліни найбільш складне, оскільки має сприяти формуванню і прояву творчих здібностей студента. Звітність за цим видом роботи може бути подана у вигляді виконання індивідуальних науково-дослідних завдань (ІНДЗ), статей у наукових збірниках та журналах, звітів з НДДКР, відповідних розділів у дипломних проектах і роботах та ін.

Програмне забезпечення (платформа) ПНС у цілому має більш складне завдання, ніж для електронного підручника, оскільки воно повинне надавати можливість викладачеві збирати й обробляти інформацію про навчання кожного окремого студента, академічної групи, потоку, накопичувати інформацію про найбільш характерні помилки студентів за кожним модулем, дисципліною та навчальним процесом у цілому на міждисциплінарній основі.

Для того щоб студент свідомо підходив до становлення себе як самодостатньої та освіченої особистості і формував свою власну траєкторію набуття компетентності, необхідно йому надати додаткові можливості та додаткову організаційну і змістовну інформацію. Тому ПНС, крім уже названих складових, включає:

1. **Методичний блок**, адаптований до вимог ПНС, що містить: анотацію дисципліни, робочу програму з потижневим плануванням; методичні рекомендації щодо роботи над дисципліною; методичні рекомендації до виконання практичних робіт; методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт; методичні рекомендації до виконання курсових робіт; методичні рекомендації до виконання ІНДЗ; методичні рекомендації до проведення кейсів та тренінгів; методичні рекомендації до проведення ділових ігор, ситуаційних завдань тощо.

2. **Інтернет-семінари** з використанням чатів, форумів і вебінарів.

Залежно від досвіду конкретної кафедри може бути використане будь-яке програмне забезпечення (платформа), яке підтримує загальноуніверситетські вимоги до ПНС. Головним критерієм має бути використання дружнього інтерфейсу як для викладача – розробника ПНС, так і для студента – користувача. Як правило, студент має справу з різними навчальними дисциплінами, які викладаються професорсько-викладацьким складом різних кафедр. Тому потрібно при розробці ПНС закладати єдину для всього університету систему інтерфейсу зі студентами з тим, щоб вони мали технічну можливість бути включеними у загальноуніверситетську комп'ютерну систему, що реалізує дистанційні технології навчання. Схема цієї системи наведена на рис. 2.

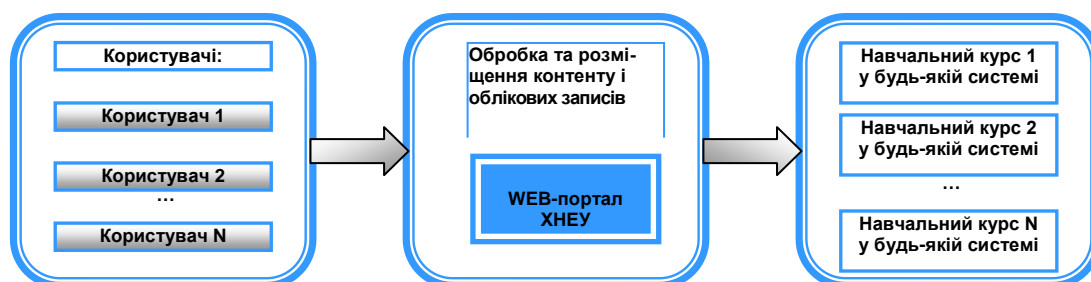


Рис. 2. Система інтерфейсу студентів з навчальними дисциплінами з використанням технології дистанційного навчання

Для організації самостійної роботи студентів з використанням дистанційних технологій в університеті було використано трирівневу модель архітектури системи дистанційного навчання (СДН). Це дозволило отримати єдину для університету систему інтерфейсу як для викладача – розробника ПНС, так і для студента – користувача, а також забезпечити незалежність від кількості та типів підключених ПНС на кафедрах.

У цей час в університеті використовуються три різні платформи, що реалізують дистанційні технології навчання: Moodle, Claroline і СДН на основі Joomla. Усі вони безкоштовні, побудовані на web-сервері Apache, СУБД MySQL, з використанням мови програмування PHP.

Портал ХНЕУ розроблений для поліпшення якості комунікацій при використанні технологій дистанційного навчання, а також для забезпечення ефективної спільної роботи з різними ПНС.

Відмінність порталу від сайту полягає в тому, що:

- його сторінки формуються із блоків, які відображають інформацію не тільки з розділів порталу, але й з інших систем;

- користувачам доступна тільки та інформація, на перегляд якої в них є права;

- пошук на порталі дозволяє знаходити й ту інформацію, яка міститься в інших, підключених до нього системах.

Портал є єдиною системою доступу до інформації СДН для викладачів і студентів університету.

Вхід у СДН для клієнтів здійснюється через браузер з доступом до порталу за адресою: <http://www.iktportal.hneu.edu.ua>.

У порталі реалізований внутрішній модуль, що об'єднує власну систему авторизації із системами авторизації Moodle, Claroline та ін.

Головна сторінка порталу наведена на рис. 3

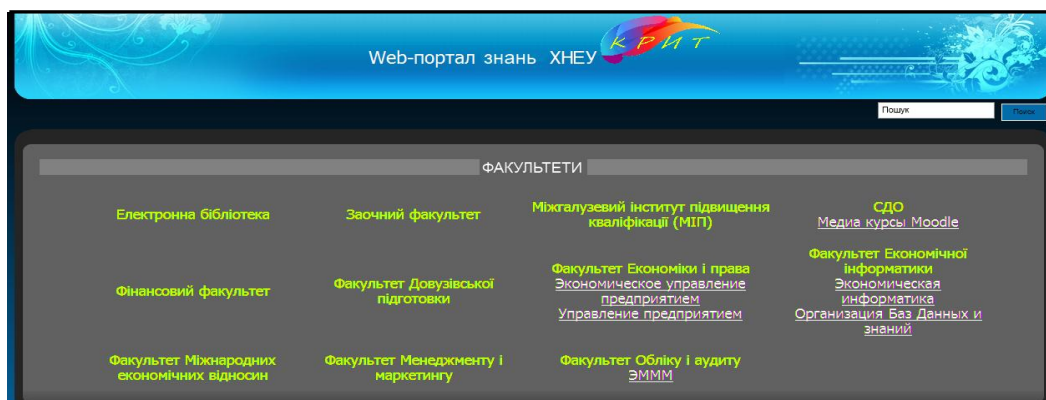


Рис. 3. Головна сторінка порталу ХНЕУ

Із головної сторінки доступ до навчальних ресурсів порталу здійснюється досить легко шляхом вибору факультету та дисципліни, з якої можна отримати необхідні теоретичні відомості, завдання до лабораторних робіт, індивідуальні завдання, виконати самоперевірку своїх знань, пройти перевірку якості сформованих компетенцій і отримати необхідну допомогу від викладача.

Таким чином, на даному етапі ПНС в університеті мають усі необхідні складові для ефективного проведення навчального процесу: здійснений вибір програмних та технічних засобів, визначена структура навчальних курсів, розроблений дружній інтерфейс доступу як для викладачів, так і студентів.

Однак для більш ефективного використання ПНС необхідно виконати велику роботу з удосконалення методичного підходу до організації навчально-методичних розробок, які б повною мірою задовольняли вимоги професійної підготовки та використовували можливості технологій дистанційного навчання з урахуванням індивідуальних особливостей студентів.

На даний момент в університеті ведеться підготовка професорсько-викладацького складу із засвоєння

технологій дистанційного навчання та їх впровадження в навчальний процес. Результати цього заходу будуть оприлюднені в наступній статті.

**Література:** 1. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України : у 3-х т. Т. 1 : Економіка знань – модернізаційний проект України / за ред. акад. НАН України Гейця В. М., Семіноженка В. П., чл.-кор. НАН України Кваснюка Б. С. – К. : Фенікс, 2007. – 544 с. 2. Компьютерная обучающая программа "Проектирование компьютерных обучающих программ", разработана по заказу кафедры технологий профессионального обучения СПбГУИТМО (Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики) : Система дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://de.ifmo.ru/~books/0055/glava1\\_1.htm](http://de.ifmo.ru/~books/0055/glava1_1.htm).