

УДК 681.3.06

**О.Є. Колесніков**, к.т.н., доцент,  
**В.Д. Гогунський**, д.т.н., професор,  
 Одеський національний політехнічний університет

## ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

*О.Є. Колесніков, В.Д. Гогунський. Основні аспекти впровадження дистанційної освіти.* Проведений аналіз стану вищої освіти, тенденції сьогодення та розвиток інформаційних сервісів створюють необхідність впровадження дистанційного навчання.

*O.E. Kolesnikov, V.D. Gogunsky. Key aspects of the implementation of distance education.* The analysis of higher education, the trend nowadays and the development of information services create the need for implementation of distance learning.

В кінці 90-х років ХХ століття все помітнішою ставала тенденція до інформатизації сфери освіти. Створюються електронні підручники, розробляються автоматизовані системи навчання.

Університети різних країн світу, великі промислові корпорації звернули увагу на можливість використання комп'ютерних телекомунікаційних технологій для організації дистанційного навчання. Розроблені комп'ютерні технології дозволили забезпечити ефективний зворотний зв'язок як при організації передачі навчального матеріалу, так і при спілкуванні студента з викладачем [1].

Друга причина пов'язана зі зростаючими освітніми потребами в суспільстві [2]. Саме вони диктують необхідність таких форм навчання, які відповідають конкретним умовам, запитам та індивідуальним особливостям учнів: вільний графік занять, можливість застосування новітніх технологій, як для пошуку інформації, так і для її отримання та засвоєння (рис. 1).

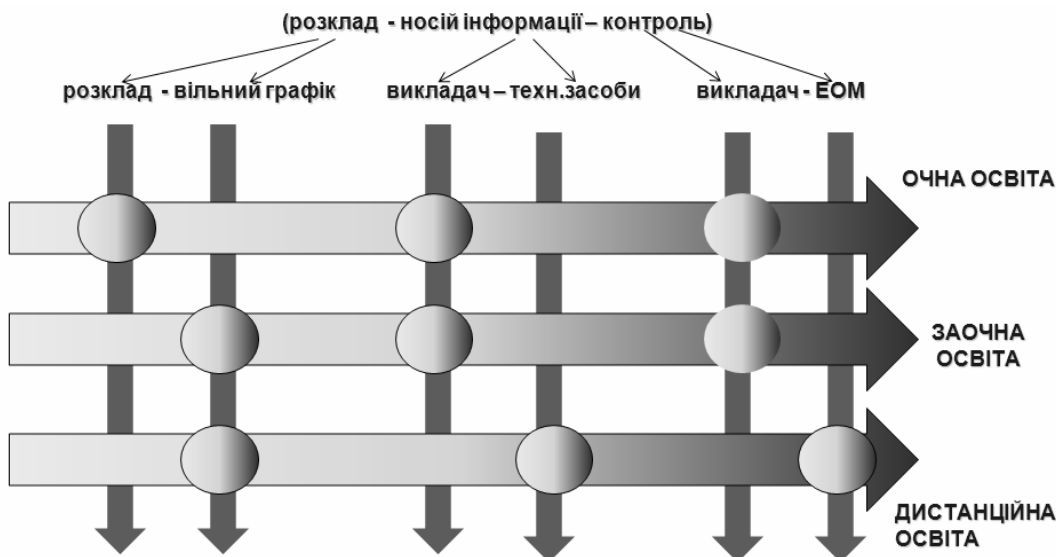


Рис. 1. Організаційні форми навчання

Третя причина пов'язана з тенденціями розвитку інформаційних технологій, що відкривають нові можливості в інтелектуалізації автоматизованих систем і їх користувальницького інтерфейсу [3].

Глобальна мережа Internet відкрила доступ до інформаційних серверів, що знаходяться в різних точках земної кулі. Зростає пропускна здатність мереж, дозволяючи територіально роз'єднаним людям вести діалог в реальному масштабі часу [4].

Подальше зростання швидкодії дозволить вже найближчим часом створювати адекватні моделі навколишньої обстановки з включенням віртуальних співрозмовників в спостережувану на екрані монітора картину. Все це відкриває безпрецедентні можливості перед сферою освіти в доступі до навчальної інформації та оптимізації форм її подання та обробки.

Розроблення стратегії розвитку дистанційної освіти на засадах створення цінності дозволяє перейти від одномірного до багатовимірного формування проєктів освітньої спрямованості (рис. 2).



Рис. 2. Профіль цінностей освітніх проєктів

Для цих проєктів слід урахувувати множину факторів зовнішнього оточення, потреби суспільства, властивості створюваного продукту, характеристики і рівень досконалості процесів, тенденції розвитку ВНЗ [5...7]. Далі під продуктом освітніх проєктів будемо розуміти новий стан, у який сукупність випускників ВНЗ переведена у наслідок виконання освітніх проєктів. Тобто продуктом освіти є випускники з новими знаннями, навичками та уміннями, що формують необхідні для фахівців виробничі та суспільно значимі компетенції.

Створювана цінність в освіті може бути відображена як кортеж:

$$C = \{(\text{вид цінності} \leftrightarrow \text{драйвери} \leftrightarrow \text{засоби} \leftrightarrow \text{показники}); \leftrightarrow \text{індикатори}\},$$

де  $i = 1, 2, \dots, n$  індекс виду цінності.

При цьому індикатори є оцінкою досягнутого рівня досконалості за певним всіма видами цінності, що характеризують інтегральну оцінку проекту [6]. Так, ефективність проекту залежить від цінностей продукту, процесу, діяльності, а також цінності розвитку і оновлення (рис. 2).

Одним з найбільш вразливих властивостей оцінок є кількісна вимірність і фізичний зміст параметрів проектів. Варіант збалансованої оцінки, придатний для різних типів проектів, включає систему індикаторів 5E і 2A [8].

П'ять «Е» (efficiency, effectiveness, earned value, ethics, ecology):

– ефективність використання ресурсів в проектах - визначається відношенням отриманої від проекту вигоди до кількості використаних ресурсів;

– економічність (результативність) відноситься до рівня задоволеності зацікавлених сторін до і після проекту, а також визначає вигоду на підставі певних критеріїв ефективності;

– освоєний обсяг (додана цінність) – універсальний критерій виміру прогресу проектів, в якому ідея проекту пов'язана з його графіком (розкладом) і витратами (ресурсами);

– дотримання етичних норм - це реакція спільноти програми на загальну прийнятність та соціальну спрямованість ідеї програми, на дотримання в її рамках соціальних і організаційних правил і виправдання етичних очікувань учасників;

– екологічність - критерій підтримки безперервного зростання організації або безперервного прогресу програми, який спрямовує на захист навколишнього середовища.

Два «А» (accountability, acceptability):

– надійність (підзвітність) визначається рівнем відповідальності менеджменту за результати проекту / програми, включаючи проміжні результати, одержувані зацікавленими сторонами, а також прозорістю, наочністю і відкритого (публічного) при інформуванні громадськості про статус проекту / програми на поточний момент;

– допустимість (прийнятність) визначається цілим рядом умов, які взяли зацікавлені сторони за вартісними показниками програми.

Для того щоб формувати види створеної цінності необхідно визначити насамперед проєкції зацікавлених сторін [5].

Модель профілювання цінності в проектах освітньої спрямованості дозволяє перейти від одновимірної оцінки ефективності складних навчальних систем до багатовекторного оцінювання за множиною характерних параметрів. У структурі оцінки створеної цінності запропоновані драйвери інноваційного розвитку і засоби, що відображають у чіткій або нечіткій формі результати діяльності ВНЗ.

Запропонована модель системи управління якістю навчальної роботи ВНЗ на засадах створеної цінності дозволяє оцінити можливості успішного виконання функціональних завдань керівників різного рівня з управління навчальним

процесом для досягнення заданого рівня якості діяльності ВНЗ за показниками цінності освітніх проектів [9].

Розглянемо особливості дистанційного навчання, як якісно нового способу освітніх технологій, що активно впроваджується у різних навчальних закладах, де почали відкриватися навчальні центри, які використовують у своїй практиці дистанційне навчання. Існують різні способи організації дистанційного навчання на базі нових інформаційних технологій. Найбільшого поширення набули такі види дистанційного навчання, в основі організації яких лежить застосування:

- інтерактивного телебачення (two-way TV);
- комп'ютерних регіональних і глобальних телекомунікаційних мереж, що забезпечують режим обміну текстовими файлами;
- комп'ютерних телекомунікаційних мереж з використанням мультимедійної інформації, в тому числі в інтерактивному режимі, а також з використанням комп'ютерних відеоконференцій;
- поєднання інтерактивного телебачення і комп'ютерних телекомунікаційних мереж.

Аналіз кожного з представлених видів дистанційного навчання та оцінки фахівців дозволяють зробити висновок про те, що на найближчу перспективу в нашій країні найбільш реальна організація дистанційного навчання на базі комп'ютерних телекомунікацій, реалізованих за допомогою як регіональних, так і глобальних інформаційних мереж.

Будь-яка модель дистанційного навчання повинна передбачати гнучке поєднання самостійної пізнавальної діяльності учнів з різними джерелами інформації, навчальними матеріалами, спеціально розробленими за даним курсом, оперативну і систематичну взаємодію з провідним викладачем курсу, консультантами-координаторами, групову роботу за типом навчання в співробітництві (cooperative learning) з учасниками даного курсу, використовуючи все різноманіття проблемних, дослідницьких, пошукових методів в ході роботи над відповідними модулями курсу, передбачати спільні телекомунікаційні проекти учасників курсу із зарубіжними партнерами (міжнародні проекти), організовуючи обговорення, презентації груп та індивідуальні презентації проміжних і підсумкових результатів в ході електронних телеконференцій, обмінюючись думками, інформацією з учасниками курсу, а також при необхідності з будь-якими іншими партнерами, в тому числі і зарубіжними через систему Internet. Контроль успішності подібного навчання повинен бути оперативним і передбачатися при розробці відповідних навчальних матеріалів і підсумковий з боку ведучого викладача і консультантів-координаторів у вигляді тестів, рефератів, презентацій, творчих робіт.

Для цієї технології характерна висока якість підготовки фахівця та велика пізнавальна мотивація, що створюється мережею Інтернет. Саме посиленою мотивацією дистанційне навчання відрізняється від денного та заочного навчання і з цим пов'язаний якісний стрибок.

Програмні засоби навчального призначення дозволяють:

- індивідуалізувати та диференціювати процес навчання;
- здійснювати контроль із діагностикою помилок та зворотним зв'язком;
- здійснювати самоконтроль і самокорекцію навчальної діяльності;

- вивільнити навчальний час за рахунок виконання комп'ютером трудомістких рутинних обчислювальних робіт;
- візуалізувати навчальну інформацію;
- моделювати та імітувати досліджувані процеси або явища;
- проводити лабораторні роботи в умовах імітації на комп'ютері реальних дослідів або експериментів;
- формувати вміння студента приймати оптимальні рішення в різноманітних ситуаціях;
- розвивати певний вид мислення (наприклад, наочно-образне, теоретичне);
- підсилити мотивацію до навчання (наприклад, за рахунок образотворчих засобів програми або вкраплення ігрових ситуацій);
- формувати культуру пізнавальної діяльності та ін.

У теперішній час в дистанційному навчанні можуть знайти застосування електронні підручники як такі, що найбільш повно відповідають вимогам ефективного проведення навчальних занять.

Так, електронний підручник, що містить систему тестів і навчальний матеріал за курсом, може використовуватися для навчання, самоперевірки й контролю знань; для перевірки знань на поточних заняттях із використанням електронно-обчислювальної техніки.

Таким чином, електронний підручник дозволяє значно підвищити (порівняно з традиційними формами, методами й засобами навчально-методичного забезпечення) технологічність викладання й освоєння нових фахових знань і в концептуальному плані може бути рекомендований для системи дистанційного навчання.

Реально на сьогодні це має бути електронний варіант навчально-методичного комплексу дисципліни, який містить у собі:

- робочі програми дисципліни;
- конспекти лекцій (або навчальні посібники);
- методичні розробки практичних та лабораторних занять;
- питання для підготовки до іспитів та заліків;
- тести або завдань для контрольних робіт;
- екзаменаційні білети;
- рекомендовану літературу;
- електронні консультації.

Дистанційне навчання проковує активну пізнавальну та творчу (рефлексивну, аналітичну, дослідницьку, комунікативну) діяльність слухачів за допомогою будування особливого освітнього простору та методів:

- "метод колективної творчості" - у цьому випадку вітається колективне вирішення питань, оскільки воно емітує ситуації реальної дійсності, роботу у складі колективу; індивідуальна творчість підсувається на другий план;
- "метод реальної дійсності" - перед слухачами ставляться задачі реального світу, щодо яких має бути пророблено навчальний матеріал і запропоновано варіант рішення;

Таблиця 1

## Підходи до організації процесу дистанційного навчання

Моделі, методи	Проблемно-пошуковий підхід	Комунікативний підхід	Рефлекторний підхід
Поняття	Учасник ДН робить суб'єктивні відкриття невідомого йому знання, засвоює механізм набуття нових знань про дійсність	Учасник ДН активно включається до діалогу.	Учасник ДН аналізує власну діяльність зі здобуття їм та іншими нового творчого продукту
Модель навчального процесу	Навчання за допомогою відкриття	Дискусійна	Експертно-аналітична
Технологічні прийоми організації навчального процесу	1. Створення значущої пізнавальної проблемної ситуації 2. Формулювання творчої задачі, що витікає з цієї проблеми	1. Забезпечення позитивного емоційного настрою, створення мотивації до навчальної діяльності. 2. Розроблення значущої проблемної ситуації та визначення ролей. 3. Забезпечення проблемного типу пізнавальної діяльності та допомога в оволодінні необхідними прийомами розумової діяльності	Може бути складовою проблемно-пошукового та комунікативного підходів
Критерії результативності	1. Наявність позитивної мотивації до діяльності в проблемній ситуації. 2. Наявність позитивних змін в емоційно-вольовій сфері. 3. Оволодіння методами вирішення проблемних педагогічних ситуацій (аналіз фактів, гіпотез, перевірка їх правильності)	1. Позитивний мотив дискусії. 2. Позитивні зміни в емоційно-вольовій сфері. 3. Усвідомлення значущості телекомунікацій; розвиток комунікативних якостей. 4. Уміння брати участь в телекомунікації, здатність до діалогу	Належить до необхідних умов, що дозволяють значно підвищити здібності педагога до адекватної самооцінки, аналізу, експертизи та створення нового творчого продукту
Ключові поняття	Проблемна ситуація, педагогічна проблема, творча задача	Авторська позиція, позиція розуміючого, конструктивного критика	Аналіз, самоаналіз, експертиза

- "метод нових джерел знань" - до таких джерел належать не лише друковані матеріали, але й ті, що з'являються в Інтернеті;
- "метод пріоритетного мислення" - визначальним для слухача є вміння оригінально мислити, творчо вирішувати сформульовану задачу, а не намагатися запам'ятати досліджуваний матеріал, який було подано викладачем або освітлено у підручнику;
- "метод перманентного навчання" – навчання упродовж життя, коли той, хто навчається, безперервно, протягом усього життя удосконалює свої знання.

Таким чином, основні характеристики дистанційного навчання можна узагальнити за параметрами: задачі – принципи – особливості – методи та засоби представлення навчальних матеріалів (табл. 2).

Таблиця 2

## Характеристики дистанційного навчання

Задачі	Принципи	Особливості	Методи та засоби
Розширення можливостей отримання вищої професійної освіти	Принцип гуманістичності навчання	Гнучкість	Друковані видання
Розвиток додаткової освіти	Принцип пріоритетності педагогічного підходу при проектуванні освітнього процесу	Модульність	Електронні видання
Розвиток заочної освіти	Принцип педагогічної доцільності нових інформаційних технологій	Паралельність	Учбові аудіо- та відео матеріали
Розширення міжнародних контактів у системі вищої освіти	Принцип вибору змісту освіти	Далекодія	Комп'ютерні мережі
Надання інвалідам можливості отримання освіти інвалідам	Принцип гарантування безпеки інформації	Асинхронність	Метод домінування тих, хто навчається, над викладачами
Інтеграція з іншими навчальними закладами для складання нових освітніх програм	Принцип стартового рівня освіти	Масовість	Метод реальної дійсності
	Принцип відповідності технологій навчання	Рентабельність	Метод пріоритетного мислення
	Принцип мобільності навчання	Нові ролі викладача та того, хто навчається	Метод активного навчання
	Принцип неантагоністичності існуючим формам освіти	Нові інформаційні технології	

Підходи та методи, які запропоновані у статті дають можливість розвитку та вдосконалення навчального процесу за дистанційною формою навчання.

Дистанційне навчання спрямоване на розв'язання нагальних проблем сучасного суспільства з орієнтацією на урахування множини факторів зовнішнього оточення і потреб суспільства щодо рівня компетенцій фахівців з вищою освітою за рахунок впровадження сучасних інформаційних технологій, ефективних моделей навчання та контролю досягнень тих, хто навчається.

Для розв'язання цих завдань необхідно застосовувати сучасні підходи проєктного управління на засадах ціннісного підходу.

Зростання попиту на якісну освіту, необхідність формування у студентів професійного мислення, активності та самостійності поряд з впровадженням індивідуальних траєкторій навчання на вимогу роботодавців вимагають розвитку нових інноваційних технологій навчання.

Головним у навчальному процесі стає студент, який повинен виступати не як об'єкт, а як суб'єкт навчання.

### Література

1. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркин М.Ю. – Изд. 2-е, стер. – М. : Академия, 2008.

2. Наказ МОН України від 21.01.2004 № 40 «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Текст].

3. Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 у сфері освіти ((IWA 2:2003, IDT)/ - ДСТУ –П IWA 2:2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 65 с.

4. Суровцев, И.С. Управление качеством образования в вузе - интегрально-дифференциальный подход / Суровцев И.С., Баркалов С.А., Белоусов В.Е. // Научный вестник ВГАСУ. Серия: Управление строительством. - Вып. 2. – 2006. - С. 15 - 19

5. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний Р2М: Монография // Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д., Танака Х. - К. : «Саммит-Книга», 2012. – 272 с.

6. Креативные технологии управления проектами и программами : Монография [Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Бабаев И.А. и др.] – К. : «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.

7. Ткачук, С.В. Концепція та модель профілювання створюваної цінності у вищому навчальному закладі / С.В. Ткачук, В.Д. Гогунський. // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчального процесу і тестових форм контролю знань студентів: матеріали наук.- метод. семінару / Під ред. Гогунського В.Д. – Одеса: Астропринт, 2011. Вип. 5. – С. 88 – 92.

8. Колесникова, Е.В. Матричная диаграмма и «сильная связность» индикаторов ценности в проектах / Е.В. Колесникова, Т.М. Олех // Электротехнические и компьютерные системы. — Вып. 7(83). — К. : Техніка, 2012. — С. 148 - 153

9. Оборський, Г.О. Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі / Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський, О.С. Савельєва // Труды Одес. политехн. ун-та. – Вып. 1(35). – Одеса : ОНПУ, 2011. – С. 251 – 255.