

## РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ

**Гаврилова О. В.**

*старший викладач кафедри іноземних мов  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0001-9450-9147](https://orcid.org/0000-0001-9450-9147)  
[jelena8673@gmail.com](mailto:jelena8673@gmail.com)*

**Максименко Ю. С.**

*викладач кафедри іноземних мов  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0003-4636-198X](https://orcid.org/0000-0003-4636-198X)  
[yuliia.maksymenko0595@gmail.com](mailto:yuliia.maksymenko0595@gmail.com)*

**Ключові слова:** *дистанційне навчання, комунікаційні технології, освітнє середовище, дистанційний курс, програмні засоби, програмне забезпечення, навчання.*

Стаття присвячена характеристикам та можливостям використання інформаційно-комп'ютерних технологій у процесі дистанційного навчання. У статті розглядаються дистанційні технології навчання, що використовують аудіо-, відео- і комп'ютерні системи, пов'язані через канали зв'язку, які все частіше замінюють звичне нам навчання. Розглянуто використання нових технологій передачі інформації, що істотно впливають на весь процес навчання, заснований на цих технологіях. Проникнення комп'ютерних телекомунікацій у сферу освіти ініціювало розвиток нових освітніх технологій, коли технічний складник освітнього процесу приводить до зміни самої суті освіти. Зазначено, що у віртуальному освітньому середовищі навчальних закладів повністю реалізуються потенційні можливості перебудови системи освіти, які мають у тому числі і традиційні технології.

У статті запропоновані шляхи розширення можливостей освітнього середовища за допомогою ІКТ як різноманітними програмними засобами, так і методами розвитку креативності учнів. До числа таких програмних засобів відносяться моделюючі програми, пошукові, інтелектуальні навчальні, експертні системи, програми для проведення ділових ігор. Комунікаційні технології дають змогу по-новому реалізовувати методи, що активізують творчу активність.

У статті проаналізовано програмне забезпечення для дистанційного навчання та різноманітні дистанційні курси, які повинні відповідати основним завданням та цілям навчання. Дистанційні курси повинні забезпечувати максимально можливу інтерактивність між учнем і викладачем, між учнем і навчальним матеріалом, що важливо для ефективного контролю правильного засвоєння матеріалу. Тому програмне забезпечення дистанційного навчання є важливим чинником ефективності такого навчання.

Доведено, що дистанційна форма освіти – це створення єдиного інформаційно-освітнього простору навчального закладу, куди слід включати різноманітні електронні джерела інформації (включаючи мережеві): віртуальні бібліотеки, бази даних, консультаційні служби, електронні навчальні посібники тощо.

## ROLE OF INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION

**Havrylova O. V.**

*Seniour Lecturer at the Department of Foreign Languages  
O. M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy  
Marshala Bazhanova str., 17, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0001-9450-9147  
jelena8673@gmail.com*

**Maksymenko Yu. S.**

*Lecturer at the Department of Foreign Languages  
O. M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy  
Marshala Bazhanova str., 17, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0003-4636-198X  
yuliia.maksymenko0595@gmail.com*

**Key words:** *distance learning, communication technologies, educational environment, distance course, software, training.*

The article is devoted to the characteristics and possibilities of using information and computer technologies in the process of distance learning. The article discusses distance learning technologies that use audio, video and computer systems connected through communication channels, which are increasingly replacing the usual learning.

The use of new information transfer technologies that significantly affect the whole learning process based on these technologies is considered in the article. The penetration of computer telecommunications in the field of education has initiated the development of new educational technologies, when the technical component of the educational process leads to a change in the very essence of education. It is noted that in the virtual educational environment of training institutions, the potential opportunities for restructuring the education system, which have, among other things, traditional technologies, are fully realized.

The article suggests ways to expand the educational environment with the help of ICT, both through a variety of software and methods of developing students' creativity. Such software includes modeling programs, search, intelligent, training, expert systems, programs for business games. Communication technologies allow to implement in a new way the methods that activate creative activity.

The article analyzes distance learning software and various distance learning courses that should meet the main objectives and learning objectives. Distance courses should provide the maximum possible interactivity between the student and the teacher, between the student and the teaching material, which is important for effective control of the correct assimilation of the material. Therefore, distance learning software is an important factor in the effectiveness of the training.

It is proved that the distance form of education is the creation of a single information and educational space of the educational institution, which should include a variety of electronic sources of information (including online): virtual libraries, databases, consulting services, electronic textbooks, etc.

Словосполучення «дистанційна освіта» (ДО) міцно увійшло у світовий освітній лексикон. Впродовж останніх трьох десятиліть дистанційне навчання стало глобальним явищем освітньої та інформаційної культури, змінивши зовнішність освіти в багатьох країнах світу.

**Постановка проблеми.** Дистанційне навчання – спосіб навчання на відстані, при якому викладач і ті, хто навчаються, фізично знаходяться в різних місцях. Історично, дистанційне навчання означало заочне навчання. Радикальний прорив у сфері ДО зробили інформаційні, телекомунікаційні

(включаючи Інтернет і бездротові мережі) і комп'ютерні технології. Однак зараз, в умовах пандемії, цей засіб навчання, що використовує аудіо-, відео- і комп'ютерні системи, пов'язані через канали зв'язку, все частіше замінює звичне нам навчання.

Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на забезпечення якості освіти розглядався у роботах багатьох вітчизняних дослідників: В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна, М.П. Шишкіної, В.В. Лапінського, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, Л.А. Карташової, О.В. Овчарук та інших. У зв'язку з цим дистанційне навчання починає використовувати в освітньому процесі кращі традиційні та інноваційні методи, засоби і форми навчання, засновані на комп'ютерних і телекомунікаційних технологіях. У віртуальному освітньому середовищі навчальних закладів повністю реалізуються потенційні можливості перебудови системи освіти, які мають у тому числі і традиційні технології. За визначенням Р. Гуревич, «вищі навчальні заклади нині готові впроваджувати сучасні педагогічні технології, популярними серед яких є електронне навчання, навчання із залученням інтерактивних методик, навчання за технологією тренінгу тощо. Студент стає співавтором лекції, семінарського заняття тощо» [2, с. 5–6].

**Мета статті** – проаналізувати можливості та характеристики інформаційно-комп'ютерних технологій у дистанційному навчанні у закладах освіти вищої школи, розглянути технічну складову частину та її роль в освітньому процесі для отримання найефективнішого результату під час підготовки кваліфікованих спеціалістів, сформулювати основні вимоги до методики побудови дистанційних курсів.

**Виклад основного матеріалу.** Проникнення комп'ютерних та інформаційних технологій у сферу освіти ініціювало розвиток нових освітніх технологій, коли технічний складник освітнього процесу приводить до зміни самої суті освіти.

М. Жалдак надає широке трактування терміна «інформаційні технології» – це «сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, зберігання, оброблення, передавання й представлення інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості щодо управління технічними й соціальними процесами» [4, с. 51]. Розвиток комп'ютерних технологій в освіті ініціював появу нових освітніх практик, що сприяло трансформації освітньої системи загалом. Межі освітньої сфери, локалізовані інституційними, тимчасовими і просторовими рамками, були значно розширені за рахунок впровадження телекомунікаційних технологій в освітній процес. У наукових працях В. Бикова, Р. Гуревича, М. Кадемій, С. Литвинової, М. Смульсон презентовано інформаційно-освітнє середовище як освітню систему,

що забезпечує відкритість, варіативність, індивідуалізацію навчання, його адаптацію до здібностей, можливостей, інтересів суб'єктів педагогічної взаємодії, розвиток їхньої самостійності та творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації, мотивацію самоосвітньої діяльності, формування інформаційної компетентності тощо.

М. Смульсон вважає, що інформаційно-освітнє середовище ґрунтується на інтеграції інформації (на традиційних і електронних носіях), комп'ютерно-телекомунікаційних технологій взаємодії, віртуальних бібліотек, розподілених баз даних, навчально-методичних комплексів і розширеного апарату дидактики [5].

В. Биков зазначає, що широке упровадження інформаційно-комунікаційних технологій та функціонування освітнього середовища мають забезпечити навчальні потреби суб'єктів педагогічної взаємодії завдяки створенню і використанню в освітній діяльності:

- електронних освітніх ресурсів навчального призначення і комп'ютерно орієнтованих систем оцінювання навчальних досягнень, що доповнюють традиційні;
- соціальних мереж навчального призначення, що підтримують відкрите ІКТ-середовище навчання у співпраці;
- електронних портфоліо організаційно-педагогічного призначення, що відображають характер навчальної діяльності педагога та його вихованців;
- інноваційних педагогічних технологій, що базуються на використанні засобів ІКТ, комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання, що уможливають нову організацію навчання [1].

Комп'ютерні телекомунікації розвиваються в декількох напрямках: або вони частково використовуються в освітньому процесі, або освіта реалізується дистанційним шляхом. Багато розвинених країн володіють потужною системою дистанційної освіти [7]. У цей час успішно використовуються такі моделі дистанційного навчання:

I модель. Навчання за типом екстернату. Навчання, орієнтоване на шкільні або вишівські екзаменаційні вимоги, призначається для учнів і студентів, які з якихось причин не можуть очно відвідувати заклад освіти. Це фактично заочна форма навчання за екстернатною формою.

II модель. Університетське навчання. Система навчання студентів, які навчаються не очно, а на відстані, заочно чи дистанційно, на основі інформаційних технологій, включаючи комп'ютерні телекомунікації. Студентам пропонуються, крім друкованих посібників, CD-диски, розроблені провідними викладачами конкретних університетів.

III модель. Навчання, засноване на співпраці декількох навчальних закладів. Співпраця декількох

освітніх організацій у підготовці програм заочного/дистанційного навчання дає змогу зробити їх більш професійно якісними і менш дорогими.

IV модель. Навчання у спеціалізованих освітніх установах. Спеціально створені для цілей заочного та дистанційного навчання освітні установи орієнтовані на розроблення мультимедійних курсів. До їхньої компетенції входить також атестація учнів.

V модель. Автономні навчальні системи (модель віддалених аудиторій). Навчання в межах подібних систем ведеться цілком за допомогою телебачення або радіопрограм, CD-DVD-дисків, а також додаткових друкованих посібників.

VI модель. Неформальне, інтегроване навчання на основі мультимедійних програм. Це програми самоосвіти, орієнтовані на навчання дорослої аудиторії, тих людей, які не змогли закінчити школу. Подібні проекти можуть бути частиною офіційної освітньої програми.

Дослідники виділяють кілька етапів становлення і розвитку дистанційного навчання. Перший етап – дистанційне навчання, в межах якого навчання організовується за схемою «викладач – один або кілька учнів». У цій схемі види засобів зв'язку між викладачем і учнями обмежені: звичайна пошта, телефон, комп'ютери. На цьому етапі відсутні системність і комплектність у застосуванні дистанційних засобів навчання.

Другий етап – дистанційне навчання, під час якого навчання організовується за схемою: «викладач – багато учнів». На цьому етапі стали збільшуватися й ускладнюватися види зв'язку, що включають відео- й аудіокасети, комп'ютерні програми, відеолекції тощо.

Третій етап – дистанційне навчання через всесвітню мережу Інтернет. Навчання через Інтернет стало серйозною альтернативою традиційним формам отримання освіти. Online-засоби припускають наявність прямого виходу в Інтернет і базуються на сервісах, що існують у мережі Інтернет. Найбільш ефективними є online-конференції, що дають змогу підтримувати безліч різних форм спілкування у процесі ДО: семінари, обговорення, обмін досвідом, проведення наукових конференцій. На цьому етапі навчання організовується за схемами: «сам із собою», «один з одним», «один із багатьма», «багато з багатьма».

ІКТ розширюють можливості освітнього середовища як різноманітними програмними засобами, так і методами розвитку креативності учнів. До числа таких програмних засобів відносяться моделюючі програми, пошукові, інтелектуальні навчальні, експертні системи, програми для проведення ділових ігор. А. Гуржій зазначає, що «ІКТ дають змогу осмислено й гармонійно поєднувати різні види інформації, презентувати її в різних

формах, таких як: зображення, включаючи відскановані фотографії, креслення, карти і слайди; звукозапис голосу, звукові ефекти й музика; відео, складні відеоефекти й анімаційне імітування; анімації і симуляції. Презентації, що супроводжуються яскравими зображеннями або анімацією, візуально є привабливішими, ніж статичний текст, і можуть підтримувати необхідний рівень пізнавальної активності учнів» [3, с. 50].

Як зауважує В. Тихомиров, в освітній практиці активно використовуються смартфони, планшети та інші розумні пристрої [6]. Учні застосовують мобільні технології для:

- отримання інформації з Інтернет-енциклопедій;
- пошуку необхідної інформації;
- перекладу слів або фраз через програму-перекладач;
- візуалізації інформації;
- перегляду відеолекцій;
- тестування або анкетування в режимі онлайн;
- проведення різних лабораторних експериментів.

Дистанційне навчання неможливе без програмного забезпечення. З цією метою розробляються різноманітні дистанційні курси, які повинні відповідати основним завданням та цілям навчання. Дистанційні курси повинні забезпечувати максимально можливу інтерактивність між учнем і викладачем, між учнем і навчальним матеріалом, що важливо для ефективного контролю правильного засвоєння матеріалу. Структурування курсу повинно бути модульним, щоб учень міг чітко усвідомлювати своє просування від модуля до модуля. Тому програмне забезпечення дистанційного навчання є важливим чинником ефективності дистанційного навчання. У багатьох університетах України використовується навчальна оболонка Moodle (<http://moodle.org>) – це модульно об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище. Це система управління змістом освітнього сайту, спеціально розроблена для викладачів (не програмістів) дистанційних курсів. Вона проєктується як набір модулів і дає змогу гнучко додавати або видаляти елементи на різних рівнях. Ця оболонка розроблялася під концепцію активного навчання, яка передбачає активну взаємодію всіх учасників навчального процесу. Основний викладач має повний контроль над надбудовами курсу, включаючи права доступу для інших викладачів курсу. У набір елементів дистанційного курсу входять: глосарій; ресурс; завдання (вид діяльності студента); форум (для реалізації технологій співробітництва); wiki (для колективного редагування текстів); урок (забезпечує покрокове вивчення навчального матеріалу); тест та інше. Поєднуючі різні елементи, викладач організує вивчення матеріалу таким чином, щоб форми навчання

відповідали цілям і завданням конкретних занять. Широкі можливості для комунікацій – одна з найсильніших сторін Moodle.

Отже, основними складовими частинами дистанційного навчального курсу є: інформаційні ресурси, засоби спілкування, система тестування, система адміністрування, викладачі-консультанти, що керують дистанційними курсами, та учні. Найважливішим компонентом дистанційного курсу є інформаційні ресурси, оскільки в них зосереджена змістовна частина – контент (content), який включає: навчальний матеріал (конспекти лекцій, демонстраційні матеріали тощо); додаткові інформаційні матеріали (коментарі викладача, відповіді на актуальні питання тощо); бібліотеку ресурсів (рекомендована література, списки Web-ресурсів за темою курсу тощо); предметний і/або тематичний словник (госарій); програму навчання (академічний календар) тощо. Засоби спілкування забезпечують процес взаємодії учня як із навчальним центром, зокрема з викладачем, так і з іншими учнями.

Процес створення дистанційного курсу вимагає від викладачів-авторів знань як із предметної сфери, для якої створюється курс, так і зі сфери інформаційних технологій, що на практиці частіше за все передбачає співпрацю двох фахівців: викладача-практика, відповідального за курс (автор курсу), і методиста-консультанта, який володіє інформаційними технологіями.

Таким чином, можна сформулювати основні вимоги до методики побудови курсів дистанційної освіти: 1) курси дистанційного навчання повинні будуватися за модульним принципом; 2) розроблення модулів дистанційного навчання повинно виконуватися на основі єдиної формальної моделі; 3) інформаційні елементи модулів методично повинні бути побудовані на базі використання педагогічних прийомів, орієнтованих на самостійне навчання; 4) зміст модуля (елемента) має включати варіанти використання в різних контекстах, що враховують рівень підготовленості учня і мету використання модуля; 5) до складу кожного модуля повинні обов'язково входити компоненти, призначені для вхідного і вихідного контролю знань учня; 6) процедури оцінювання також повинні бути класифіковані за рівнями засвоєння матеріалу; 7) процедури оцінки знань учня повинні мати властивість надійності й орієнтуватися на базовий стандарт рівня знань; 8) до складу модулів і елементів курсу повинні входити набори експертних правил, що забезпечують визначення траєкторії проходження модуля (курсу) залежно від значення оцінок і контексту.

Водночас не слід переоцінювати можливості нових освітніх технологій. Комп'ютер тільки певною мірою може моделювати міжособи-

стісну комунікацію викладача й учня, суть якої становлять відносини наставництва, співпраці і підтримки, невербальні компоненти людського спілкування. Пропонується оптимізувати освітні програми на основі використання інформаційних технологій, беручи до уваги так званий індивідуальний стиль навчання або підхід до навчання.

Як один із недоліків можна виділити поверхневий підхід до навчання, коли учень прагне мінімізувати навчальне навантаження й уникнути невдач у процесі навчання. Запам'ятовуючи фактичний матеріал, учень не дуже цікавиться його змістом і тим, як його можна буде застосувати в подальшій роботі, тобто має місце механічне заучування на противагу поглибленому підходу до навчання, що характеризується орієнтацією учнів на розуміння, читання ними великої кількості літератури із проблеми, яка досліджується.

До інших недоліків дистанційного навчання можна віднести: відсутність прямого очного спілкування між учнями та викладачем; необхідність у персональному комп'ютері та доступ в інтернет; аунтефікація користувача під час перевірки знань; недостатню кількість практичних занять; відсутність постійного контролю над учнями; високу вартість побудови системи дистанційного навчання та високу трудомісткість розроблення курсів дистанційного навчання.

**Висновки.** Говорячи про дистанційну форму освіти, слід говорити про створення єдиного інформаційно-освітнього простору навчального закладу, куди слід включити різноманітні електронні джерела інформації (включаючи мережеві): віртуальні бібліотеки, бази даних, консультаційні служби, електронні навчальні посібники тощо. Коли йдеться про дистанційне навчання, слід розуміти наявність у системі викладача, підручника й учня. Це взаємодія вчителя й учнів. Звідси випливає, що головним під час організації дистанційної форми навчання є створення електронних курсів, розроблення дидактичних основ дистанційного навчання, підготовка педагогів-координаторів.

Крім того, не слід ототожнювати дистанційну форму із заочною формою навчання, бо тут передбачається постійний контакт із викладачем, з іншими учнями електронного класу, імітація всіх видів очного навчання, але за допомогою специфічних форм та засобів. Отже, потрібні теоретичні розробки, експериментальні перевірки та науково-дослідні роботи. Дистанційне навчання є новою формою навчання поряд з очною, заочною, екстернатною формою, що потребує розв'язання проблеми, пов'язаної із розробленням самих курсів дистанційного навчання та методикою їх використання для різних цілей базової, поглибленої, додаткової освіти.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. К.: Аттика, 2009. 684 с.
2. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Шевченко Л.С. Інтерактивні технології навчання у вищому педагогічному навчальному закладі : навч. посібник. Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. 309 с.
3. Гуржій А.М., Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Уманець В.О. Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті: монографія: у 2 ч. Ч. 1. Вінниця, 2016. 411 с.
4. Жалдак М.І. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / М.І. Жалдак, В.В. Лапінський, М.І. Шут. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. 182 с.
5. Інтелектуальний розвиток дорослих у віртуальному освітньому просторі : монографія / [М.Л. Смульсон, Ю.М. Лотоцька, М.М. Назар, П.П. Дітюк, І.Г. Коваленко-Кобилянська та ін.] ; за ред. М.Л. Смульсон. К. : Пед. думка, 2015. 221 с.
6. Тихомиров В.П. Мир на пути Smart Education: новые возможности для развития образования. URL: <http://www.slideshare.net/PROelearning/smart-education-7535648>.
7. Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., Archer, W. Assessing Teaching presence in a Computer Conference Environment. *Journal of asynchronous learning networks*. 2001. 5(2), PP. 1–17.

## REFERENCES

1. Bykov V. YU. (2009). Modeli orhanizatsiynykh system vidkrytoyi osvity. [Models of organizational systems of open education]. K.: Attika. P. 684.
2. Hurevych R.S., Kademiya M.Yu., Shevchenko L.S. (2013). Interaktyvni tekhnolohiyi navchannya u vyshchomu pedahohichnomu navchalnomu zakladi: navch. posibnyk. [Interactive technologies of teaching in a higher pedagogical educational institution: textbook manual]. Vinnytsya: TOV firma «Planer». P. 309.
3. Hurzhiy A.M., Hurevych R.S., Kademiya M. YU., Umanets V. O. (2016). Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohikh u profesiyno-tekhnichniy osviti: monohrafiya: u 2 ch. Ch 1. [Information and communication technologies in professional and technical education: monograph: in 2 parts. Part 1]. Vinnytsia, P. 411.
4. Zhaldak M.I, Lapinsky V.V., Shut M.I. (2004). Kompyuterno oriyentovani zasoby navchannya matematyky, fizyky, informatyky : posibnyk dlya vchyteliv. [Computer-oriented means of teaching mathematics, physics, computer science: a guide for teachers]. K.: NPU named after M.P. Drahomanov, P. 182.
5. Smulson M.L., Lotocka Yu.M., Nazar M.M., Dityuk P.P., Kovalenko-Kobylyanska I.G. (2015). Intelektualnyy rozvytok doroslykh u virtualnomu osvithomu prostori: monohrafiya. [Intellectual development of adults in the virtual educational space: a monograph]. K.: Ped. dumka, P. 221.
6. Tikhomirov V.P. Mir na puti k Smart Education: novyye vozmozhnosti dlya razvitiya obrazovaniya. [The World on the Way to Smart Education: New Opportunities for the Development of Education]. URL: <http://www.slideshare.net/PROelearning/smart-education-7535648>.
7. Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., Archer, W. Assessing Teaching presence in a Computer Conference Environment. *Journal of asynchronous learning networks*. 2001. 5(2), Pp. 1–17.