

УДК 37.091.33-028.181

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.76-3.21>**Р. В. Слухенська**

кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини  
Буковинського державного медичного університету

**Г. І. Влад**

кандидат фізико-математичних наук,  
асистент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики  
Буковинського державного медичного університету

**А. А. Єрохова**

викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини  
Буковинського державного медичного університету

**В. І. Маланій**

викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини  
Коледжу  
Буковинського державного медичного університету

**ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Однією з найбільш актуальних у сучасній освіті є проблема підготовки кадрів до життя і роботи в світі, де процеси отримання, перетворення, використання інформації займають чільне місце, інтелектуальна праця стає основним видом, а готовність до використання ІКТ – провідною частиною діяльності особистості. Крім цього, справжнім викликом для людства та освіти усіх ланок стала пандемія, яка сколихнула світ у 2020-му році. Мета статті – розглянути основні інструменти дистанційного електронного освітнього процесу на сучасному етапі розвитку електронних технологій. Визначено, що дистанційні освітні технології – навчальні електронні інструменти, реалізовані в основному із застосуванням інформаційно-телекомунікаційних мереж при опосередкованій (на відстані) взаємодії студентів та викладачів.

Безперервний доступ в Інтернет робить можливим проводити заняття в дистанційній формі «навчання обличчям до обличчя». Інструментами електронного навчання можна назвати весь арсенал засобів подачі інформації, представлений в Інтернеті, – сайт, електронну пошту, форум, соціальні мережі і все інше. Для організації системного навчання використовуються спеціальні системи електронного або дистанційного навчання (СДО), які об'єднують інструменти електронної освіти. Сучасні СДО дозволяють забезпечити: централізоване управління процесом навчання в електронному форматі; ефективно надання слухачам навчальних матеріалів; підтримку сучасних стандартів у сфері технологій дистанційного навчання; можливість багаторазового використання персоналізованого контенту; інструментарій для ефективно організації взаємодії між учасниками процесу навчання.

З'ясовано, що важливим інструментом в СДО є автоматична система тестування. Аналіз накопичених результатів тестування в СДО дозволяє зробити висновки про рівень знань, а також про якість навчальних матеріалів. Для спілкування слухачів між собою і з викладачем, а також для виконання самостійної роботи використовуються форуми і чати.

Інформатизація та впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій трансформують сферу освіти, задаючи їй новий вектор розвитку. Створення електронних посібників і інтерактивних навчальних програм, автоматизація систем навчання, організація віртуальних шкіл і університетів, використання масових відкритих онлайн-курсів перетворилося на звичайну практику.

**Ключові слова:** електронне навчання, дистанційна освіта, дистанційні освітні технології, програмні системи, системи мережевого навчання.

**Постановка проблеми.** Інформаційні технології є однією з основних рушійних сил у сучасному світі. Успішність як окремої людини, так і цілої держави напряму залежить від своєчасного доступу до необхідної інформації. Однією з найбільш актуальних у сучасній освіті є проблема підготовки кадрів до життя і роботи в світі, де процеси отри-

мання, перетворення, використання інформації займають чільне місце, інтелектуальна праця стає основним видом, а готовність до використання ІКТ – провідною частиною діяльності особистості. Реальними кроками у вирішенні цих проблем є створення єдиного освітнього інформаційного середовища, використання відкритих форм нав-

чання, забезпечення відкритого дистанційного доступу до розподілених інформаційним і техніко-технологічних ресурсів. Крім цього, справжнім викликом для людства та освіти усіх ланок стала пандемія, яка сколихнула світ у 2020-му році.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питання застосування системи дистанційного навчання в освітніх закладах аналізується різними науковцями. Методологічні аспекти проблеми розглядалися І. Зязюном, Н. Ничкало. Дослідження зарубіжних і українських авторів акцентують увагу на технологіях і засобах ДН як основного напрямку цієї ланки освіти. Застосування ДН досліджують такі вчені, як І. Солдаткін, М.Ю. Бухаркіна, В.М. Кухаренко, Ю.М. Богачков та інші. Наукові праці іноземних вчених в галузі організації ДН належать Н. Фредеріксону, В. Кліффорду, М. Мур, Ч. Ведемєр, О. Петерс та іншим.

**Мета статті** – розглянути основні інструменти дистанційного електронного освітнього процесу на сучасному етапі розвитку електронних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Термін «електронне навчання» з'явився в Україні порівняно недавно, але його швидко почали вживати, поступово витіснивши таке поняття, як «дистанційне навчання». Для визначення електронного навчання використовуються також терміни «e-learning» (скорочення від англ. Electronic Learning), мультимедійне, комп'ютерне, віртуальне, онлайнове тощо [3].

Дистанційні освітні технології – це навчальні електронні інструменти, реалізовані в основному із застосуванням інформаційно-телекомунікаційних мереж за опосередкованої (на відстані) взаємодії студентів та викладачів.

Підхід до сучасного електронного навчання тісно пов'язаний з «теорією поколінь» [2], згідно з якою кожне покоління має свою типологію поведінки по відношенню до інформаційних технологій в цілому і електронного навчання зокрема. Виділяють чотири покоління: покоління 1945–1964 рр. («Baby boomers» – покоління буму народжуваності після війни) почало використовувати інформаційні технології в зрілому віці, що призвело до збільшення періоду навчання, болючою адаптації та опору; покоління «X» 1965–1979 рр. (покоління цифрової адаптації). Це покоління почало використовувати інформаційні технології в підлітковому періоді, зазвичай використовуючи комп'ютерні ігри; покоління «Y» 1980–2000 рр. («народжені в цифрі»). Покоління добре знайоме з цифровими технологіями, занурене в цифрове середовище, навчання і адаптація відбуваються інтуїтивно; покоління «V» 2000 р. («Втілені в цифрі»). Це покоління знайоме з інформаційними технологіями та сучасними пристроями з моменту народження. Таким чином, покоління X і Y є основними споживачами

електронної освіти сьогодні. Для них традиційна форма освіти не є настільки ефективною, як для попередників [5].

Вперше електронне навчання почали застосовувати в 1990-і рр. як поліпшену форму дистанційного навчання. Для цього етапу характерна розробка простих навчальних курсів з можливістю тестування. Активне використання інформаційних технологій в економічній сфері призвело до використання електронного навчання як інструменту корпоративної освіти. Цей етап характеризується розробкою навчальних курсів для навчання співробітників компанії в стислі терміни і в разі, якщо компанія має розподілену територіальну структуру. Зазвичай електронні курси містили опис моделей підприємств.

Згодом розвиток програмних систем призвів до появи класу програм, що отримав назву «e-learning systems». Безперервний доступ в Інтернет робить можливим проводити заняття в дистанційній формі «навчання обличчям до обличчя». Інструментами електронного навчання можна назвати весь арсенал засобів подачі інформації, представлений в Інтернеті – сайт, електронну пошту, форум, соціальні мережі і все інше. Для організації системного навчання використовуються спеціальні системи електронного або дистанційного навчання (СДО), які об'єднують інструменти електронної освіти [7].

Сучасні СДО дозволяють забезпечити: централізоване управління процесом навчання в електронному форматі; ефективно надання слухачам навчальних матеріалів; підтримку сучасних стандартів у сфері технологій дистанційного навчання; можливість багаторазового використання персоналізованого контенту; інструментарій для ефективно організації взаємодії між учасниками процесу навчання.

Робота в СДО здійснюється наступним чином: підготовлений навчальний матеріал завантажується в систему, після чого до нього отримують доступ певне коло слухачів. На відміну від розміщення інформації в мережі Інтернет, такий спосіб дозволяє отримувати і обробляти детальну статистику про навчання слухача. Зазвичай впровадження СДО виробляється в рамках ІТ-проєкту з впровадження інформаційної системи (СДО) [1].

Важливим інструментом в СДО є автоматична система тестування. Аналіз накопичених результатів тестування в СДО дозволяє зробити висновки про рівень знань, а також про якість навчальних матеріалів. Для спілкування слухачів між собою і з викладачем, а також для виконання самостійної роботи використовуються форуми і чати. Одним з популярних інструментів електронного навчання на цей час є вебіари або онлайн-семінари. Зазвичай це відео і / або аудіоконференція, в якій є ведучий і слухачі, є презентація та можливість задавати питання, спілкуватися як через чат, так

і голосом через мікрофон. Основою електронного навчання є електронний курс, який дозволяє взаємодіяти з навчальним матеріалом і відпрацьовувати знання на практиці. Всі групи електронних курсів можна розділити на три види.

Перший вид – простий електронний курс – послідовність слайдів з елементами навігації, тестування і базовою практикою. Такі курси можна використовувати для простих тематик навчання, які не потребують детального пояснення, інформування про будь-що. Використовується проста графіка, заснована на стандартних шаблонах [6].

Другий вид – інтерактивний електронний курс – більш складні курси, розроблені з елементами анімації і персонажами. Розробляються за складними тематиками, в яких анімація і спеціальна графіка допомагають в поясненні матеріалу.

Третій вид – складні електронні курси – це курси, які містять ігри, тренажери і симулятори. Такі курси підходять для дисциплін, які потребують відпрацювання практичних навичок. Вважається, що такі курси, незважаючи на труднощі їх розробки, є найефективнішими, оскільки дозволяють не просто передати інформацію, а створюють цінний досвід.

Системи мережевого навчання складаються з наступних базових елементів: навчальний заклад як організаційна структура реалізації дистанційних освітніх технологій; інформаційні ресурси – бази даних навчально-довідкових матеріалів, бази знань; технічні та програмні засоби забезпечення технологій ДО; викладачі-консультанти; отримувачі освітнього продукту (слухачі, студенти) [9].

Сучасний електронний курс може використовувати такі елементи, як слайди, відеолекції, електронні тести, тренажери, ігри та інші. Серед світових лідерів СДО можна виділити наступні: Blackboard Inc, Moodle, Sakai. Компанія Blackboard Inc., що займається розробкою програмного забезпечення, була заснована в 1996 р. Система Blackboard – це комерційний продукт із закритим кодом, який має модульну структуру: система навчання слухачів “Blackboard learn”; система для організації віртуальних класів “Blackboard Mobile”; система для здійснення онлайн-розсилок “Blackboard Connect”; система ідентифікації особистості “Blackboard Transact” та інші. За даними “The World University Rankings” понад 70% кращих університетів світу використовують системи і рішення компанії Blackboard [8].

СДО Sakai розробляється спільнотою наукових установ, комерційних організацій та приватних осіб. Мережа має відкритий вихідний код на мові Java і розповсюджується за ліцензією спільноти. Система добре структурована і включає в себе безліч основних і допоміжних модулів, з яких можна збирати спеціалізовані системи дистанційного навчання для конкретного освітнього закладу.

Система Moodle є модульним об'єктно-орієнтованим динамічним середовищем навчання з відкритим вихідним кодом GPL. СДО дозволяє налаштувати спеціалізовану систему навчання, яка найбільшою мірою задовольняє потреби даного освітнього закладу. Moodle підтримує більше 40 мов, також й українську. Moodle вважається системою дистанційного навчання з універсальним широким функціоналом і відкритим кодом, тобто його можна переглянути, вивчити і змінити. Більш ранні версії програми можуть встановлюватися на безкоштовний хостинг, оновлена система дистанційного навчання – тільки на платній [4].

Moodle підтримує SCORM, AICC, IMS, LTI – це найпоширеніші формати курсів. Платформою передбачені блоки для перевірки знань, онлайн-занять, форумів і статистики. Програма сумісна з багатьма плагінами і безкоштовними шаблонами, які дозволяють налаштувати різні види звітності. У Moodle є і недолік – відсутній вбудований конструктор збору матеріалів, тобто для створення курсу потрібно підключати додаткові програми. Також потрібна професійна техпідтримка – оренда сервера [4].

Зазвичай СДО оцінюються за такими критеріями:

- функціональність – наявність або відсутність необхідних функцій для вирішення завдань організації;
- підтримка SCORM – міжнародний стандарт SCORM є основою обміну електронними курсами. Його підтримка дозволяє додавати в СДО контент, розроблений в інших програмних засобах, які підтримують SCORM;
- кросплатформовість – можливість використання СДО в різних операційних системах або середовищах; сучасна тенденція – це можливість використання СДО на платформах мобільних пристроїв;
- мультимедійність – можливість використання як контенту мультимедійних об'єктів (гіпертекст, графічні файли, звукові файли, відеофайли, 3D, анімація та ін.);
- система перевірки знань – можливість включити в контент курсу тести, завдання і контроль активності користувачів;
- якість технічної підтримки – можливість підтримки працездатності системи, усунення помилок із залученням розробника і фахівцями власної служби підтримки [2].

Більшість СДО мають схожі значення критеріїв відбору. Попри поширеність системи Blackboard в діяльності європейських і американських університетів, використання комерційних систем управління електронним навчанням недоступно більшості вітчизняних вузів через їх високу вартість і необхідність продовження ліцензії на кожен навчальний рік.

Для організації дистанційного навчання застосовують ряд інструментів, серед яких: електронні курси (інтерактивні, слайдові, презентації, документи, тренажери, симуляції діалогів і так далі), електронні тести (як самостійні, так і «вшиті в курси», навчальні та оцінювальні), різноманітний електронний контент (нормативні документи, інструкції), електронні книги, відео- та аудіоконтент, проведення вебінарів і перегляд їх записів, блоги, форуми, опитування, форми зворотного зв'язку, елементи соціальних мереж (лайки, коментарі, профілі), елементи Гейміфікації (рівні, рейтинги, бейджи, призи), зовнішні навчальні ресурси (сайти, книги, курси, тести, тренінги) [8].

**Висновки і пропозиції.** Інформатизація та впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій трансформують сферу освіти, задаючи їй новий вектор розвитку. Створення електронних посібників і інтерактивних навчальних програм, автоматизація систем навчання, організація віртуальних шкіл і університетів, використання масових відкритих онлайн-курсів перетворилося на звичайну практику. Все частіше застосовуються змішані моделі навчання, впроваджуються елементи електронного навчання (ЕО) і дистанційних освітніх технологій (ДОТ). У сумі це дає можливість розглядати дистанційне навчання як найперспективнішу форму освітнього процесу.

#### Список використаної літератури:

1. Андреев А.А. К вопросу об определении понятия «дистанционное обучение». URL: [http://www.e-joe.ru/sod/97/4\\_97/st096.html](http://www.e-joe.ru/sod/97/4_97/st096.html).
2. Дятлов С.А., Толстопятенко А.В. Интернет-технологии и дистанционное образование. URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/>.
3. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Экстремное дистанционное навчання в Україні : монографія. 2020. 409 с.
4. Монахова Г.А., Монахов Д.Н. Сетевая парадигма образования: инструментарий обучения. *Профессиональное образование. Столица.* № 4. 2014. С. 22–24.
5. Муковіз О.П. Основи організації дистанційного навчання у системі неперервної освіти: [методичні рекомендації]. 2016. 66 с.
6. Родионова З.В. Управление проектами и программами : учеб. пособие. Новосибирск : СибАГС. 2010. 156 с.
7. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева ; Под ред. Е.С. Полат. 2004. 416 с.
8. How N., Strauss W. Millennials Rising: The Next Great Generation. 2000.
9. WCET: WICHE Cooperative for Educational Technologies. URL: [wcet.wiche.edu](http://wcet.wiche.edu)

#### Slukhenska R., Vlad H., Erokhova A., Malanii V. Basic instruments of distance learning

*One of the most relevant in modern education is the problem of training for life and work in a world where the processes of obtaining, transforming, using information occupy a prominent place, intellectual work becomes the main type, and readiness to use ICT is a leading part of personality. In addition, the real challenge for humanity and education at all levels was the pandemic that shook the world in 2020. The purpose of the article: to consider the main tools of distance electronic educational process at the present stage of development of electronic technologies. It is determined that distance educational technologies are educational electronic tools, implemented mainly with the use of information and telecommunication networks with indirect (at a distance) interaction of students and teachers.*

*Continuous Internet access makes it possible to conduct classes in the form of distance “face-to-face training”. E-learning tools can be called the whole arsenal of information tools presented on the Internet – website, e-mail, forum, social networks and everything else. For the organization of system training special systems of electronic or distance learning (SDE) which unite tools of electronic education are used. Modern SDE allow to provide: centralized management of process of training in electronic format; effective provision of educational materials to students; support of modern standards in the field of distance learning technologies; the possibility of multiple use of personalized content; tools for effective organization of interaction between participants in the learning process.*

*It was found that an important tool within the SDS is an automatic testing system. Analysis of the accumulated test results in SDE allows us to draw conclusions about the level of knowledge, as well as the quality of educational materials. Forums and chats are used to communicate with each other and with the teacher, as well as to perform independent work.*

*Informatization and introduction of modern information and communication technologies transform the sphere of education, giving it a new vector of development. The creation of electronic textbooks and interactive curricula, the automation of learning systems, the organization of virtual schools and universities, the use of mass open online courses have become common practice.*

**Key words:** e-learning, distance education, distance educational technologies, software systems, network learning systems.