

УКД 78.018.432:004

DOI: 10.31652/2412-1142-2023-69-62-70

Опушко Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
докторант кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID: 0000-0001-5075-7747
hmarka52@gmail.com

Ланова Лариса Миколаївна

аспірантка кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID: 0009-0004-2300-8344
lanovalarisa65@gmail.com

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Дистанційне навчання є однією з форм системи безперервної освіти, яка покликана реалізовувати права людини на освіту і одержання інформації. Воно має стати новою освітньою моделлю, яка дозволяє здійснювати постійне самовдосконалення, спрямоване на формування в особистості технологій безперервного одержання, опрацювання інформації та практичного її застосування.

Інформаційна освіта – це вимога ХХІ ст. Особлива актуальність створення системи дистанційного навчання нині зумовлена низкою факторів: розвиток ринкової економіки, академічна мобільність, зростання міграції населення, зосередження великих науково-освітніх центрів у великих містах, формування нових вимог населення до освіти тощо. Тому саме дистанційне (електронне) навчання є надзвичайно популярною формою здобуття освіти через свою зручність та гнучкість.

У статті здійснено вивчення особливостей електронного навчання як інноваційної технології підготовки майбутніх учителів технологій. З метою реалізації поставлених цілей авторами використано теоретичні (аналіз, узагальнення, синтез) та емпіричні (спостереження, опис, порівняння) методи дослідження. Уточнено зміст поняття «електронне навчання», встановлено етапи його розвитку в системі вітчизняної освіти; визначено особливості та принципи реалізації. Охарактеризовано умови ефективної реалізації електронного навчання в підготовці майбутніх учителів технологій. Констатовано, що електронне навчання у закладах вищої освіти забезпечує широкий спектр нових послуг, що допоможе здобувачам освіти набути нових компетентностей для майбутньої професійної діяльності, а викладачам підвищити та вдосконалити свою кваліфікацію.

Ключові слова: електронне навчання, інновація, технологія, підготовка, система освіти, форми навчання, учителі технологій.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Інноваційні процеси в освіті – це динамічна константа, що виникає у різні історичні періоди розвитку людства і визначає напрям модернізації і вдосконалення цієї галузі. Їх поява зумовлена різними чинниками, серед яких: внутрішні запити суспільства на постійне вдосконалення життєдіяльності, розширення міжнародного співробітництва в галузі педагогічної науки і практика роботи закладів освіти. Інноваційна практика є системним видом діяльності, спрямованим на реалізацію нововведень в будь-якій галузі. Поява цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, електронного навчання в закладах освіти є надзвичайно перспективною для підвищення активності, креативності і творчості учнів, студентів і викладачів.

Пандемія COVID-19, а також повномасштабна військова агресія з боку росії, змусили освітян перейти на дистанційну форму навчання. Така форма навчання забезпечує здобувачам освіти можливість навчатися без відриву місця проживання, а викладачам – від місця роботи, застосовуючи різні технічні засоби (комп'ютери, планшети, смартфони та інші), що дозволяють спілкуватися на відстані. Це створило нове освітнє електронне навчання, інформаційно-освітнє середовище, в якому опиняються здобувачі освіти, які мають певну мету, ідею, щодо застосування інформації в повсякденному житті.

Проблема підготовки майбутніх учителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності пов'язані з активізацією пізнавальної діяльності, збільшенням обсягу доступної інформації, появою значної кількості електронних ресурсів тощо. Комп'ютер у даному випадку виступає як суб'єкт освітнього процесу і дозволяє збільшити обсяг опрацьованої інформації, спростити та урізноманітнити комунікацію між студентом та викладачем. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) можуть одночасно виконувати як освітні, так і соціальні функції. До першої належать: пізнавальна, освітня, діагностична, комунікативна, ціннісно-орієнтаційна та художня, а до другої – підсилювальна (збільшення швидкості обчислення, обсяг пам'яті, інші технічні можливості), порівняльна (підвищення потенціалу здобувачів з низькою успішністю, зростання гідності особистості), гуманістична (простора інтерфейсу, надання своєчасної технічної допомоги), реабілітаційна (надає можливості здійснення соціально-значущої діяльності майбутніми фахівцями, які мають фізичні недоліки), управлінська (підтримка заданого сценарію подання інформації), тренінгова (розвиток умінь і навичок під час вирішення практичних задач) і розважально-заспокійлива функції.

Підготовка майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності залежить від розширення можливостей для інтелектуальної творчості за рахунок покращення рутинної частини роботи. Загально відомо, що збільшення обсягу опрацьованої інформації розширює світогляд, згортає репродуктивну складову пізнавальної діяльності, залишаючи більше часу для творчості і врешті-решт, надає можливість творчого саморозвитку та самовираження майбутніх учителів технологій.

Наукові дослідження свідчать, що для досягнення успіху в інноваційній діяльності також вимагається наявність «спеціальних здібностей», що стало очевидним з розвитком високих технологій. Практичний досвід показує, що в сучасному інформаційному середовищі є деякі каталізatori творчого процесу, але вони виникають в тому випадку, якщо педагог ставить перед здобувачем творчі завдання, пов'язані з майбутньою інноваційною діяльністю фахівця. У зв'язку з цим, використання електронного навчання є одним з обов'язкових компонентів сучасної системи освіти.

Педагогічна технологія електронного навчання полягає в послідовній реалізації всіх компонентів процесу навчання в інформаційно-освітньому середовищі (ІОС): нових способів педагогічного цілепокладання, способів відбору і реалізації змісту навчання, способів інтерактивної дистанційної взаємодії суб'єктів освітнього процесу, способів контролю і самоконтролю здобувачів, послідовність втілення яких на практиці забезпечує підготовку майбутніх учителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності.

Підсумовуючи, наголосимо, що ефективність електронного навчання залежить від взаємодії викладача (різноманітність та ясність у викладанні матеріалу) та студента (захоплення, успіх як результат, довірливі відносини між викладачем і здобувачем) [9, с.45].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання реалізації ІКТ в освітній процес закладів освіти різних рівнів знайшли своє відображення у наукових дослідженнях вітчизняних науковців: В.Биков, А.Гуржій, Р.Гуревич, М.Жалдак, Н.Кухаренко, С.Литвинова, Л.Лупаренко, Н.Опушко, О.Спірін, С.Семеріков, М.Шишкіна, Л.Шевченко, Ю.Машбиць, Н.Морзе, М.Смольсон та ін. Серед зарубіжних науковців нашу увагу привертають напрацювання Т.Батеса (T.Bates), М.Розенберга (M.Rosenberg), С.Тренхольм (S.Trenholm) та ін.

Однак залишаються актуальними і потребують подальших досліджень питання застосування технології електронного навчання в підготовці майбутніх учителів технологій, а саме використання освітніх Інтернет-ресурсів, впровадження дистанційного та мобільного навчання в підготовку вказаних фахівців. Крім того, відчутний брак практичних рекомендацій педагогам щодо основних кроків впровадження електронного навчання в освітній процес.

Мета статті полягає у вивченні особливостей використання технології електронного навчання в підготовці майбутніх учителів технологій до інноваційної професійної діяльності.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нині, електронне навчання (e-learning) розвивається швидкими темпами, цьому процесу сприяє підвищений попит на освітні послуги (в тому числі дистанційні) та рівень розвитку ІКТ. У світі така тенденція помітна з 2019 р. тобто від початку світової пандемії COVID—9, найбільше користувачів електронного навчання спостерігається в таких країнах як: США, Канада, Австрія, Великобританія, Німеччина, Італія, Польща, Франція, Україна та ін.

Експерти ЮНЕСКО вважають, що для відповідності кваліфікації працівників до рівня інформаційного суспільства, необхідне впровадження в освітній процес електронного навчання, що орієнтує студентів на новий стиль освіти та сприяє розвитку їх умінь та навичок для подальшого навчання протягом усього життя [11]. Дослідження проведені в наукових установах США свідчать, що електронне навчання виступає як повна заміна традиційного навчання та має в середньому щорічне збільшення чисельності студентів і охоплює трохи менше 20% всіх студентів. Голландський центр вищої освіти політичних досліджень зазначає, що європейські викладачі дивляться на Інтернет-технології навчання скептично, «від швидкого впровадження електронного навчання у європейських викладачів виникає розчарування» [13].

С. Семеріков [10, с.103–105] виокремлює три етапи розвитку електронного навчання: *I етап* (20-50-ті роки XX століття) - охоплює період з моменту появи електромеханічних комп'ютерів до широкого впровадження електронних комп'ютерів. В межах цього етапу помітна тенденція до використання різних механічних, електромеханічних та електронних індивідуалізованих пристроїв, за допомогою яких подавався навчальний матеріал та виконувався контроль і самоконтроль знань технологія програмованого навчання; *II етап* (50-80-х рр. XX ст.) – широке впровадження ЕОМ у практику закладів освіти та неосвітніх установ та організацій. В цей період створена значна кількість спеціалізованого програмного забезпечення – автоматизованих навчальних систем PLATO, Coursewriter, Tutor та інші; *III етап* (з 80-х років XX ст.) розпочався з появою комп'ютерних мереж та персональних комп'ютерів, широке використання спільних та розподілених ресурсів, Web-технологій, віддалений доступ до навчальних матеріалів забезпечив суттєве підвищення ефективності професійної підготовки, її доступності та масовості. Мережні технології, висока якість та підвищення апаратного забезпечення уможливили створення професійних середовищ та систем для надання освітніх послуг і реалізації різних видів формальної (організованої) та неформальної (спеціально не організованої) освіти.

Дослідження вітчизняних та наукових праць з теми дослідження дозволив систематизувати визначення поняття «електронне навчання» (e-Learning) у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних науковців. Наведемо декілька тлумачень цього поняття:

– використання Інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, що забезпечують підвищення знань та продуктивності праці; e-Learning базується на трьох основних принципах: робота здійснюється по мережі; доставка навчального контенту кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера з використанням стандартних Інтернет-технологій (Марк Розенберг (M. Rosenberg) [14];

– підготовка кадрів, що знаходиться на сервері або на комп'ютері, який підключений до мережі Інтернет (World Wide Web) (Еллісон Роззетт (A. Rossett) [12];

– різновид дистанційного навчання, за яким учасники і організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно у часі, переважно і принципово використовуючи електронні транспортні системи доставки засобів навчання та інших інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі Інтернет/Інтранет, медіа навчальні засоби та інформаційно-комунікаційні технології (В.Биков) [1];

– інноваційна технологія, спрямована на професіоналізацію та підвищення мобільності тих, хто навчається, і на сучасному етапі розвитку ІКТ воно може розглядатися як технологічна основа фундаменталізації вищої освіти (С. Семеріков) [10, с.109–110];

– цілеспрямований інтерактивний процес взаємодії викладача та здобувача вищої освіти, що ґрунтується на використанні сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій, які дозволяють здійснювати навчання на відстані, а отже, надає можливість отримувати освіту у процесі виробничої діяльності, за місцем проживання, можливість організації процесу самоосвіти, планування та здійснення індивідуальної освітньої траєкторії залежно від власних можливостей і потреб, поширює коло людей, яким доступні всі види освітніх ресурсів поза віковими, соціальними обмеженнями, станом здоров'я, підвищує соціальну та професійну мобільність населення (Р. Гуревич, Л. Коношевський, В. Кобися, Н. Опушко та ін.) [2, с.15].

3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі роботи над запропонованим дослідженням були використані такі методи: *теоретичні* – аналіз філософської, теоретико-методологічної, психолого-педагогічної, понятійно-термінологічної літератури, нормативно-програмної документації; методи узагальнення та систематизації; *емпіричні* – спостереження, опис, порівняння.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Спираючись на зазначені характерні риси і принципи побудови електронного навчання, В. Кухаренко визначає його специфічні властивості [4]:

1) гнучкість і адаптивність освітнього процесу до потреб і можливостей студентів, які, в основному не відвідують регулярних занять, а працюють у зручний (як для викладача, так і для студента) для такої роботи час у зручному місці й індивідуальному темпі;

2) модульність побудови навчальних програм;

3) викладач виконує роль координатора навчального процесу, коригує курс, який викладає, керує навчальними проектами, перевіряє поточні завдання, консультує при складанні індивідуального навчального плану, управляє навчальними групами взаємопідтримки;

4) спеціалізовані форми контролю якості навчальних досягнень: традиційні форми контролю якості освіти та дистанційні (співбесіди, практичні, курсові та проєктні роботи, екстернат, робота в середовищі комп'ютерних інтелектуальних тестових систем тощо);

5) використання спеціалізованих засобів навчання.

У зв'язку з тим, що електронне навчання набуває все більшої популярності у світовому масштабі, виникає необхідність в стандартизації підходів до створення курсів електронного навчання. Тому Міністерство Оборони США та Департамент політики в галузі науки і технологій Адміністрації Президента США ще в листопаді 1997 р. оголосили про створення ініціативи ADL (Advanced Distributed Learning). Метою створення якої є розвиток стратегії, що проводиться міністерством оборони і урядом в галузі модернізації навчання і тренінгу, а також для об'єднання закладів вищої освіти та комерційних організацій для створення стандартів у галузі електронного навчання [5].

Створення стандарту SCORM (Sharable Content Object Reference Model, тобто зразкова модель об'єкта вмісту для спільного використання) є першим кроком на шляху до розвитку концепції ADL, даний стандарт визначає структуру навчальних матеріалів та інтерфейс середовища виконання. Завдяки цьому навчальні об'єкти можуть бути використані в різних системах електронної дистанційної освіти. SCORM описує структуру дистанційної освіти за допомогою спеціальних принципів і стандартів, ґрунтуючись на інших, раніше створених специфікаціях і стандартах електронної та дистанційної освіти [5].

У процесі роботи над SCORM сформульовано вимоги до систем, що розроблятимуться за цим стандартом. Вони відомі як «ilities» ADL («можливості» або «здібності» ADL), вони формують основу для змін і доповнень SCORM. До таких вимог науковці відносять: адаптованість, доступність, довговічність, ефективність, інтероперабельність, можливість багаторазового використання. Для телекомунікаційного середовища (в тому числі, мережі Інтернет) характерна клієнт-серверна модель. Така модель використовується і в стандарті SCORM. Сервером у даному випадку є LMS – Learning Management System – Система Управління Навчанням. В контексті SCORM широко використовуються LMS програми. SCORM зосереджується на інтерфейсі, що використовується в освітньому контенті та LMS, але не стосується особливостей внутрішньої реалізації LMS. В SCORM, термін LMS означає середу сервера. Іншими словами, згідно специфікації стандарту SCORM, LMS визначає яку інформацію і куди треба надати, і відстежує роботу користувача з матеріалом. З використанням моделі SCORM можливе створення електронних курсів, незалежних від самої системи, що легко переносяться і багаторазово використовуються в інших системах управління навчанням [5].

Нині електронне навчання є невід'ємною частиною освітнього процесу. До його складу входять також електронні курси, електронні бібліотеки, нові програми та системи навчання.

С. Семеріков виділяє елементи системи електронного навчання:

- змістові об'єкти: навчальний матеріал поділений на модулі, що містять об'єкти різної природи – текст, графіку, зображення, аудіо, анімацію, відео тощо. Як правило, вони зберігаються в базі даних і доступні в залежності від потреб суб'єктів навчання. Результатом є індивідуалізація навчання – студенти отримують лише те, що їм потрібно, засвоюючи знання у бажаному темпі;

- спільноти: студенти можуть створювати Інтернет-спільноти для взаємодопомоги та обміну повідомленнями;

- експертна онлайн-допомога: викладачі або експерти (інструктори з курсу) доступні в мережі для проведення консультацій, відповіді на питання, організації обговорення;

- можливості для співпраці: за допомогою відповідного програмного забезпечення можна організувати онлайн-конференції, спільну роботу над проектом студентів, географічно віддалених один від одного;

- мультимедіа: сучасні аудіо- та відеотехнології подання навчальних матеріалів з метою стимулювання прагнення студентів до набуття знань та підвищення ефективності навчання [10, с.91-92].

Аналіз наукових досліджень дав змогу зробити висновок, що електронне навчання передбачає самостійне або під керівництвом викладача сприйняття модуля як системи понять і категорій, як мови конкретного наукового напрямку, засвоєння його ціннісного аспекту. В даному випадку, мета навчання постає в наочному вигляді, що дозволяє майбутньому фахівцеві чітко і ясно уявити систему знань, яку він має засвоїти з того чи іншого предмета. Орієнтація не на конкретні заняття чи лекції, а на зміст досліджуваного предмета загалом дозволяє майбутньому вчителю технологій побачити навчальний матеріал цілісно, в усіх його взаємозв'язках. Одночасно формується особистість майбутнього вчителя технологій, який здатний до спостереження, аналізу, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, формулюванні висновків, що сприяє принципам підготовки майбутніх учителів до

інноваційної педагогічної діяльності. ІОС використовує технологію мультимедіа, яка володіє такими дидактичними можливостями:

- можливості використання кількох каналів сприйняття в освітньому процесі;
- презентація матеріалів різними способами, що дозволяє актуалізувати різні органи чуття;
- моделювання складних реальних експериментів;
- візуалізація абстрактного змісту;
- уявлення процесів у динамічній формі;
- стимуляція пізнавальних аспектів і здатність до інтерпретації, включаючи зміст в широкому контексті середовища, суспільства, історії та їх інтерпретації, виконані здобувачем;
- можливість підлаштовуватись під індивідуальну освітню траєкторію студента;
- включення в комунікацію «викладач – комп'ютер – студент» [7, с.40].

Таким чином, використання в педагогічному процесі програм загального призначення, що наділені мультимедійними якостями, сприяють реалізації принципів наочності, відповідно до вікових особливостей здобувачів, дає можливість забезпечувати індивідуалізацію навчання і може бути засобом інтелектуального розвитку особистості студента і розвиток їх здатності самостійно здобувати та осмислювати інформацію, вміння грамотно формулювати свої думки, планувати свою діяльність від постановки проблеми до аналізу результатів. Усе це є елементами інноваційної професійної діяльності.

Умовою ефективної реалізації принципів підготовки майбутніх учителів технологій до інноваційної діяльності є розробка спеціальної програми використання ІКТ, які дозволяють розвивати та діагностувати рівень розвитку інтелектуальних здібностей студентів під час позааудиторної діяльності. Така програма має бути розрахована на проведення систематичних занять, які ґрунтуються на заздалегідь розробленому плані. В результаті основною метою є виявлення у студентів наявних здібностей до дослідницької діяльності, створення сприятливих умов для розвитку ініціативи, самостійності, самовизначення і самореалізації в різних галузях наукового пізнання.

Тому необхідно визначити модульну структуру програми так, щоб основні блоки були орієнтовані на розвиток інтелектуальних здібностей студентів на основі вдосконалення загальних умінь, на поглиблене вивчення окремих питань з різних дисциплін (в нашому випадку інформатики), розробку проєктів та на індивідуальну роботу. Розробка занять за запропонованою програмою має враховувати використання різних форм організації освітнього процесу (лекції, семінари, практичні заняття, робота над проєктами в команді та індивідуально, вивчення різноманітної навчальної та наукової літератури, написання індивідуальних дослідних завдань і участь в конференціях). Відсутність суворого регламенту для проходження програми створює сприятливі умови для організації освітнього процесу як продуктивної інноваційної діяльності.

Опанування програми доречно проводити за схемою, яка співпадає з циклом інноваційної діяльності: аналіз вихідних даних – постановка проблеми – створення моделі – формулювання гіпотези – планування діяльності – власне діяльність із доведення (спростування) гіпотези – аналіз результатів. Суттєвою відмінністю від традиційного навчання буде відсутність звичних форм контролю – їх замінять звіти студентів про проведenu роботу, доповіді на семінарах і конференціях. В цьому випадку діяльність перестане бути прерогативою викладача, і здобувачі вчатись самостійно напрацьовувати критерії оцінювання, встановлювати відповідність реального результату з очікуванням, визначати причини невідповідності, планування і реалізації діяльності з корекції результатів. Розроблена програма має передбачати використання ІКТ, які дозволяють оптимізувати процес оцінки і корекції, зробити його більш осмисленим. Все це буде сприяти більш динамічному здійсненню процесу переходу контролю викладача у внутрішній самоконтроль здобувача і відповідає принципам підготовки майбутніх учителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності. Таким чином, упровадження ІКТ у вітчизняну систему освіти є одним із основних факторів формування конкурентоздатності майбутніх учителів технологій.

Уважаємо, що популярність електронного навчання зумовлено такими перевагами:

1. Персоніфікація. Здобувач може самостійно визначати швидкість та час вивчення навчального матеріалу, розділити змістове навантаження курсу.
2. Можливість навчання без відриву від виробництва.
3. Можливість комбінування навчального контенту для формування різноманітних навчальних програм, адаптованих під конкретного здобувача.
4. Можливість одержати набагато більше відомостей, необхідних для оцінки відповідних компетенцій, одержані в результаті навчання. Наявність такої інформації надає можливість педагогу оперативніше керувати освітнім процесом.
5. Вартість. Незважаючи на необхідність високих початкових інвестицій, навчання, яке проводиться з використанням дистанційних технологій є значно дешевшим порівняно з традиційним очним навчанням.
6. Можливість його використання для навчання осіб з особливими потребами (інклюзивне навчання).
7. Надання доступу до якісного навчання особам, які з тих чи інших причин не мають можливості навчатися за традиційною очною формою.
8. Побудова ефективної системи управління навчанням на основі можливості збирання значно більшої кількості відомостей про проходження навчання здобувачем освіти у порівнянні з традиційним очним навчанням [8, с.60].

Однак, незважаючи на вищевикладене, електронне навчання непозбавлене недоліків, до яких відносимо:

1. Складність внесення оперативних змін, у випадку, якщо навчання вже розпочалося.
2. Необхідність формування додаткової мотивації у студентів, порівняно з іншими формами навчання.
3. Необхідність значних інвестицій для створення середовища електронного навчання.
4. Висока залежність від технічної інфраструктури, збій в інфраструктурі може спричинити зниження ефективності чи взагалі зриву навчання.
5. Відсутність достатньої кількості фахівців у сфері технологій електронного навчання.

Висновки і подальші напрями дослідження. Отже, спираючись на аналіз психолого-педагогічної літератури з організації електронного навчання в процесі підготовки майбутніх учителів технологій, констатуємо наступне: ефективність електронного навчання з використанням Інтернет і мультимедіа залежить від таких умов:

- забезпечення відкритого доступу до новітніх ресурсів;
- формування додаткових мотивацій для здобувачів освіти;
- створення комплексу навчально-методичних матеріалів і послуг, розроблення нових технологій для організації індивідуального та групового електронного навчання;
- впровадження засобів Інтернет-технології, відеоконференції, телебачення та ін.

Встановлено, що завдяки дотриманню зазначених умов можна організувати спілкування за схемою «викладач – студент та студент – студент» через засоби електронного навчання в рамках лекційних, практичних чи лабораторних занять. Навчальний матеріал зберігається у структурованому електронному вигляді на спеціальному порталі. Електронне навчання у закладах вищої освіти забезпечує широкий спектр нових послуг, що допоможе здобувачам освіти набути нових компетентностей для майбутньої професійної діяльності, а викладачам підвищити та вдосконалити свою кваліфікацію.

Варто зазначити, що до перспектив подальших досліджень відносимо такі питання як: визначення ролі дистанційних курсів і визнання електронного навчання на з рівні традиційним та розвиток нових дидактичних методів та форм навчання в умовах дистанційної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Биков В. Ю. (2009). Моделі організаційних систем відкритої освіти: [монографія]. Київ : Атіка, 684 с
- [2] Гуревич, Р., Кобися, В., Коношевський, Л., Коношевський, О., Опушко, Н., & Драчук, М. (2023). Електронна (дистанційна) освіта і заочне навчання: точки дотику, проблеми, перспективи. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 14–30. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-66-14-30>
- [3] Гуревич Р.С., Кобися В.М., Кобися А. П., Кізім С.С. Куцак Л.В. Опушко Н.Р. (2022). Формування цифрової компетентності майбутніх учителів у вивченні комп'ютерно орієнтованих технологій навчання. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс». Вип. 63. 220с. (С.5-18).
- [4] Кухаренко В. М. (2012). Про систему дистанційного навчання у відкритому дистанційному курсі. *Інформаційні технології в освіті*. Вип. 11. С. 32-42.
- [5] Кіяновська Н.М. Поняття електронного навчання в контексті сучасної педагогічної науки. URL: http://www.rusnauka.com/29_DWS_2012/Pedagogica/1_120037.doc.htm (дата звернення: 10.06.2023).
- [6] Підготовка майбутніх учителів в освітньо-інформаційному середовищі закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій: [монографія] / за ред. академіка НАПН України Р.С. Гуревича. Вінниця: ТОВ Фірма «Планер», 2019. 562 с.
- [7] Пінчук О.П., Лупаренко Л.А. (2022). Дидактичний потенціал використання цифрового контенту з доповненою реальністю. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. праць. Вип. 63. Вінниця. 250 с. (с.38-45).
- [8] Татарчук Г. (2000). Інституціоналізація дистанційного навчання: соціологічний аспект. *Освіта*. №1. с.63-72.
- [9] Інтерактивні технології навчання у вищому педагогічному навчальному закладі: навчальний посібник / за ред. Р.С.Гуревич, М.Ю.Кадемія, Л.С. Шевченко. Вінниця: ТОВ фірма «Планер» 2013. 256 с.
- [10] Семеріков С. О. (2009). Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика). Київ. 536 с.
- [11] Bates T. (2001). National strategies for e-learning in post-secondary education and training. UNESCO. 132 p.
- [12] Defining eLearning / Performance, Learning, Leadership, & Knowledge Site. [Electronic resource] . Mode of access : <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/elearning/define.html>.
- [13] Trenholm S., Angel A. Juan, Jorge Simosa, Amilcar Oliveira, Teresa Oliveira Long-Term (2012). Experiences in Mathematics E-Learning in Europe and the USA. *Teaching Mathematics Online: Emergent Technologies and Methodologies*. USA: Information Science Reference, P.238-257.
- [14] Rosenberg M. (2007). Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge. *ASTD International Conference*. June 3. Atlanta.

E-LEARNING AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR TRAINING FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

Opushko Nadiia R.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, doctoral student of the department of pedagogy, professional education and management of educational institutions of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-3013-2675

hmarka52@gmail.com

Lanova Larysa M.

PhD student at the Department of Innovative and Information Technologies in Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0009-0004-2300-8344

lanovalaris65@gmail.com

Abstract. Distance learning is one of the forms of the continuing education system, which is designed to realize human rights to education and information. It should become a new educational model that allows for continuous self-improvement aimed at developing the technologies of continuous receipt, processing of information and its practical application.

Information education is a requirement of the twenty-first century. A number of factors make the creation of a distance learning system particularly relevant today: the development of a market economy, academic mobility, increasing migration, concentration of large research and education centers in large cities, the formation of new requirements for education, etc. Therefore, distance (e-learning) is an

extremely popular form of education due to its convenience and flexibility.

The article studies the features of e-learning as an innovative technology for training future technology teachers. In order to achieve the set goals, the authors used theoretical (analysis, generalization, synthesis) and empirical (observation, description, comparison) research methods. The content of the concept of "e-learning" is clarified, the stages of its development in the national education system are established; the features and principles of implementation are determined. The conditions for the effective implementation of e-learning in the training of future technology teachers are characterized. It is stated that e-learning in higher education institutions provides a wide range of new services that will help students to acquire new competencies for future professional activities, and teachers to improve their qualifications.

Keywords: e-learning, innovation, technology, training, education system, forms of education, technology teachers.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bykov V. Yu. (2009). Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity [Models of organizational systems of open education]: [monohrafiia]. Kyiv : Atika, 684 s
- [2] Hurevych, R., Kobysia, V., Konoshevskiy, L., Konoshevskiy, O., Opushko, N., & Drachuk, M. (2023). Elektronna (dystantsiina) osvita i zaoczne navchannia: tochky dotyku, problemy, perspektyvy [E-learning and distance learning: points of contact, problems, prospects]. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems, 14–30. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-66-14-30>
- [3] Hurevych R.S., Kobysia V.M., Kobysia A. P., Kizim S.S. Kutsak L.V. Opushko N.R. (2022). Formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh uchyteliv u vyvchenni kompiuterno orientovanykh tekhnolohii navchannia [Formation of Digital Competence of Future Teachers in the Study of Computer-Based Learning Technologies]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: TOV «Druk plus». Vyp. 63. 220s. (S.5-18).
- [4] Kukharenko V. M. (2012). Pro systemu dystantsiinoho navchannia u vidkrytomu dystantsiinomu kursy [About the distance learning system in an open distance course]. Informatsiini tekhnolohii v osviti. Vyp. 11. S. 32-42.
- [5] Kiianovska N.M. Poniattia elektronnoho navchannia v konteksti suchasnoi pedahohichnoi nauky [The concept of e-learning in the context of modern pedagogical science]. URL: http://www.rusnauka.com/29_DWS_2012/Pedagogica/1_120037.doc.htm (data zvernennia: 10.06.2023).
- [6] Pidhotovka maibutnikh uchyteliv v osvitno-informatsiinomu seredovyschi zakladiv vyshchoi osvity zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Training of Future Teachers in the Educational and Information Environment of Higher Education Institutions by Means of Information and Communication Technologies]: [monohrafiia] / za red.. akademika NAPN Ukrainy R.S. Hurevycha. Vinnytsia: TOV Firma «Planer», 2019. 562 s.
- [7] Pinchuk O.P., Luparenko L.A. (2022). Dydaktychnyi potentsial vykorystannia tsyfrovoho kontentu z dopovnenoiu realnistiu [Didactic potential of using digital content with augmented reality.]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Zb. nauk. prats. Vyp. 63. Vinnytsia. 250 s. (s.38-45).
- [8] Tatarchuk H. (2000). Instytutsionalizatsiia dystantsiinoho navchannia: sotsiolohichni aspekt [Institutionalization of distance learning: sociological aspect]. Osvita. #1. s.63-72.
- [9] Interaktyvni tekhnolohii navchannia u vyshchomu pedahohichnomu navchalnomu zakladi [Interactive learning technologies in higher pedagogical education institution]: navchalnyi posibnyk / za red. R.S.Hurevych, M.Yu.Kademiia, L.S. Shevchenko. Vinnytsia: TOV firma «Planer» 2013. 256 s.
- [10] Semerikov S. O. (2009). Teoretyko-metodychni osnovy fundamentalizatsii navchannia informatychnykh dystsyplin u vyshchykh navchalnykh zakladakh [Theoretical and Methodological Bases of Fundamentalization of Teaching Informatics Disciplines in Higher Education Institutions]: dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.02 – teoriia ta metodyka navchannia (informatyka). Kyiv. 536 s.
- [11] Bates T. (2001). National strategies for e-learning in post-secondary education and training. UNESCO. 132 p.
- [12] Defining eLearning / Performance, Learning, Leadership, & Knowledge Site. [Electronic resource] . Mode of access : <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/elearning/define.html>.
- [13] Trenholm S., Angel A. Juan, Jorge Simosa, Amilcar Oliveira, Teresa Oliveira Long-Term (2012). Experiences in Mathematics E-Learning in Europe and the USA. Teaching Mathematics Online: Emergent Technologies and Methodologies. USA: Information Science Reference, P.238-257.
- [14] Rosenberg M. (2007). Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge. ASTD International Conference. June 3. Atlanta.