

DOI [https://doi.org/10.58442/3041-1831-2025-31\(60\)-92-111](https://doi.org/10.58442/3041-1831-2025-31(60)-92-111)
УДК 373.5:004.738.5:37.018.43:37.091.33

Карташова Любов Андріївна,

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри освіти дорослих та цифрових технологій
Навчально-наукового інституту менеджменту та психології
ДЗВО «Університет менеджменту освіти».
Київ, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0002-1270-4158>
lkartashova@uem.edu.ua

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: ВИРІШУЄМО ПРОБЛЕМУ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ

Анотація. У статті показано шляхи вирішення проблеми формування цифрового освітнього середовища (ЦОС) методичної підготовки вчителів в умовах дистанційного навчання. Представлено аспекти актуалізації проблеми: неоднорідність цифрових компетентностей вчителів, відбір цифрового інструментарію, психологічна адаптація вчителів до умов дистанційного навчання, соціальні виклики та нерівність доступу до освіти. Показано, що, перехід до дистанційного навчання в умовах цифрового середовища потребує не тільки нових підходів до викладання, а також ретельного відбору цифрового інструментарію (платформ, систем, електронних освітніх ресурсів в цілому) які враховують інтерактивність та адаптивність цифрових технологій. Проаналізовано наукові праці, що торкаються ролі цифрового освітнього середовища закладу освіти та методичної підготовки вчителів в умовах дистанційного навчання. На основі цього підкреслено, що дистанційне навчання слід розглядати як виклик та можливість. Наголошено на потребі задіяння у формуванні цифрового освітнього середовища інструментарію безкоштовних ресурсів (перелік наводиться в таблиці роботи). Акцентовано увагу на шляхах конструювання цифрового освітнього середовища та запропоновано один із варіантів алгоритму його конструювання. Інтеграція у процес формування цифрового освітнього середовища програмних інвестицій від розробників, є яскравим прикладом підходів модернізації освітнього процесу. Описано підходи, що можуть бути застосовані: синергетичний підхід (базується на ідеї взаємодії різних компонентів системи для досягнення максимальної ефективності); компетентнісний підхід (спрямований на формування

у вчителів необхідних цифрових компетентностей); ресурсозберезувальний (передбачає раціональне використання наявних ресурсів, включаючи безкоштовні електронні цифрові інструменти з метою мінімізації витрати на створення й підтримку ЦОС); інтегративний підхід, який полягає у взаємному доповненні різних аспектів методичної підготовки вчителів.

Ключові слова: дистанційне навчання; освітній процес; цифрове освітнє середовище; методична підготовка вчителів; цифрові технології.

ВСТУП / INTRODUCTION

Дистанційне навчання стало невід'ємною частиною сучасної освіти України, особливо в умовах глобальних викликів, таких як пандемія, російська війна та соціальні кризи. Ефективність дистанційного навчання (ДН) знаходиться в прямій залежності від підготовленості вчителів до діяльності в цифровому освітньому середовищі (ЦОС), яке вимагає не лише їх технічних, а й методичних умінь.

Постановка проблеми / Statement of the problem. Проблема актуалізується відповідно до глобальних змін в освітніх підходах. Сучасна освіта швидко трансформується – відповідно зростає попит на цифрові інструменти, які сприяють гнучкості, доступності та індивідуалізації навчання діяльності в умовах ЦОС. Однак, багато вчителів нашої країни мають труднощі адаптації до них через недостатній рівень особистої методичної підготовки. Так само на загострення проблеми впливає неоднорідність цифрових навичок (компетентностей) серед вчителів. У багатьох закладах освіти (ЗО) вчителі мають різний рівень цифрової грамотності. Що, у свою чергу, створює нерівність в якості дистанційного навчання, негативно впливаючи на учнів, особливо в умовах онлайн-освіти. У той же час, перехід від традиційного навчання до ДН в умовах цифрового середовища також потребує не тільки нових підходів до викладання, а також ретельного відбору цифрового інструментарію (платформ, систем, електронних освітніх ресурсів (ЕОР) в цілому) які враховують інтерактивність та адаптивність використання цифрових технологій (ЦТ).

Актуальним аспектом у сучасних реаліях також є психологічна адаптація вчителів до умов ДН, що сприяє уникненню професійного вигорання та стресу. Відповідно інтеграція сучасних інструментів (віртуальних класів, платформ для навчання та тестування, інтерактивних дошок) можлива лише за умови, якщо вчителі розуміють, наскільки ефективно можна ними користуватися для досягнення освітніх цілей. Отже,

ЦОС, без належної методичної підготовки вчителів, може залишатися лише технічним інструментом, який не забезпечує повноцінності освітнього процесу. Як наслідок, може знижуватись рівень засвоєння знань учнями, що, у цілому, погіршує загальну якість освіти. Важливу позицію займають також і соціальні виклики та нерівність доступу до освіти. Адже дистанційне навчання відкриваючи нові можливості, в той же час посилює нерівність серед учнів з різним доступом до цифрових ресурсів. Вчителі, які добре володіють методиками роботи в цифровому середовищі, можуть ефективно адаптувати матеріали для учнів із різними потребами, тоді як без такої підготовки ці виклики залишаються невирішеними. Враховуючи стратегічні засади розвитку освіти, можна припустити, що впровадження ДН без належної підготовки педагогів може призвести до зниження конкурентоспроможності національної системи освіти.

Проблема методичної підготовки вчителів до роботи в цифровому освітньому середовищі залишається актуальною через стрімкий розвиток ЦТ, зміну освітніх підходів та соціальні виклики. Інвестування в підвищення кваліфікації педагогів може забезпечити якісне ДН, яке відповідатиме вимогам сучасного суспільства та сприятиме гармонійному розвитку учнів.

Аналіз (основних) останніх досліджень і публікацій / Analysis of (major) recent research and publications. Ролі цифрового освітнього середовища закладу освіти, приділяється значна увага дослідників. Зокрема цією проблемою переймаються В. Биков, Р. Гуревич, В. Кобися, Л. Коношевський, О. Коношевський, С. Литвинова, С. Люльчак, О. Овчарук, Л. Панченко, Н. Сороко, Т. Сорочан, О. Гриценчук, І. Іванюк та ін.). Здійснюючи аналітичний огляд наукових праць та враховуючи ідентичність думок, вважаємо за можливе в роботі наводити цитування лиш деяких з них, які можуть слугувати узагальненням висновків більшості дослідників.

Запропоновані визначення ЦОС, представлені як у нормативно-правових документах, так і в наукових дослідженнях, демонструють значну різноманітність підходів до його трактування. Уявлення про цифрове освітнє середовище ЗО формуються під впливом освітніх цілей, які реалізуються, а також потреби в інфраструктурних змінах, зумовлених процесами інформатизації та цифровізації освіти. Зокрема, у методичному посібнику «Інформаційно-цифрове навчальне середовище закладу загальної середньої освіти пропонується розглядати, як системно організовану сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, спрямованих на організацію взаємодії учнів, вчителів, керівників ЗО та громадськості, а також на здійснення навчально-виховних впливів, що підтримуються цифровими засобами збору та

передачі даних, апаратно-програмним та навчально-методичним забезпеченням» [6, с. 12]. У дослідженні, яке здійснене групою науковців під керівництвом відомим вченим Р. Гуревичем стверджується, що «Цифрове освітнє середовище є сукупністю програмних і технічних засобів, освітнього контенту, необхідних для реалізації освітніх програм, у тому числі із застосуванням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій, що забезпечує доступ до освітніх послуг і сервісів в електронному вигляді. Місія цифрового освітнього середовища ЗВО бачиться в організації цифрового середовища для здобуття особистісно орієнтованої освіти й ухвалення рішень на основі даних для управління системою освіти, що забезпечить підвищення якості життя випускників, їх соціальну затребуваність і професійну успішність [9, с. 11]. Що повною мірою збігається з баченням автора.

Значний досвід наукових напрацювань торкається методичної підготовки вчителів в умовах дистанційного навчання. Це питання окреслюється у працях Н. Бахмат, В. Глазової, А. Гуржія, В. Войтовича, А. Волошиної, Н. Морзе, Л. Карташової, В. Кухаренка, В. Лапінського, Є. Проворової, П. Садовського, С. Скворцової та інших дослідників сучасності. Робота В. Глазової стосується підготовки майбутнього вчителя інформатики до дистанційного навчання, однак окреслені аспекти проблеми, яку вона підіймає у своїй праці, можна віднести, в цілому, до підготовки вчителя будь якого фаху. Ми погоджуємось з тим, що «Сьогодні студенти педагогічних вишів опановують методику використання електронних освітніх ресурсів, вміння шукати й добирати мережеві ресурси з інформатики, знайомляться з різними технологіями дистанційного навчання, але вони знаходяться на самому початку довгого шляху цифровізації освіти. Успішність підготовки майбутнього вчителя інформатики до дистанційного навчання визначається їх активною роботою в ролі учня та в ролі вчителя в системах дистанційного навчання» [2, с. 6]. Так само важливим, у пошуку шляхів розв'язання окресленої у нашій роботі проблеми, є висновок С. Скворцової про те, що «Сьогодні система освіти України постала перед викликом: через поширення епідемії коронавірусу всі 30 вимушені перейти на дистанційне навчання. Ситуація карантину, коли учні не мають можливості відвідувати заклади загальної середньої освіти, а вчителі не можуть виконувати свої професійні функції безпосередньо з учнями, у стінах школи, викликає потребу у підготовці майбутніх учителів до використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) [8, с. 132].

Науковий пошук з проблеми розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища (ототож. ЦОР – автор.) в країнах Європейського Союзу дозволив групі дослідників під керівництвом О. Овчарук виокремити навчальні стратегії, що сприяють застосуванню ІКТ (ЦТ) в освітньому процесі: «пряма інструкція, спільне навчання, конструктивістсько-орієнтовані стратегії, навчання через відкриття, створення навчального середовища для співпраці та діалогу. Ці стратегії відображають основні підходи та практичні дії з боку педагога по відношенню до учнів та широко використовуються в освітньому процесі, допомагають вчителю визначити зміст і сучасні засоби ІКТ, що варто використовувати для досягнення навчальних результатів» [6]. Вони можуть стати підґрунтям для пошуку авторського рішення проблеми.

У той же час головною особливістю ЦОС є «забезпечення гнучкості, мобільності, технологічності, діалогічності й інтерактивності освітнього процесу за рахунок мобільних і хмарних технологій» [9, с. 10]. Проведені дослідниками наукові розвідки, опитування та аналіз отриманих результатів дозволили зробити низку важливих висновків. Зокрема, у контексті адміністративно-територіальної реформи, яка суттєво вплинула на розподіл повноважень і відповідальність місцевих органів влади за організацію якісної освіти, особливу увагу слід приділити питанням дистанційного навчання учнів у школах України. Щоб гарантувати доступність і якість навчання для кожної дитини об'єднані територіальні громади мають першочергово забезпечити створення належних умов для організації освітнього процесу [3, с. 28].

Зростає потреба у формуванні цифрової грамотності та методичних навичок у вчителів, ще і тому, що їх наявність дозволить не лише працювати з цифровими інструментами, а й ефективно організовувати освітній процес. Отже, проблема підготовки вчителів до роботи в умовах ЦОС залишається і буде залишатися однією з ключових, оскільки ефективність ДН багато в чому залежить від компетентності педагогів у використанні ЦТ. «Рационально організоване ЦОС має будуватися на принципах наочності, доступності та відкритості, системності, варіативності та зворотного зв'язку. ЦОС має забезпечувати практико-орієнтовану інформаційну діяльність студента університету, розвиток його цифрової культури. Найбільш близьке темі нашого дослідження є визначення ЦОС, система педагогічних умов, що об'єднує в собі ЦОР, цифрові засоби навчання, автоматизовану систему управління освітнім процесом, а також застосовувані педагогічні технології, спрямовані на формування особистості студента. Спираючись на наведені визначення, розумітимемо під цифровим освітнім середовищем ЗВО: систему технічних і

програмних засобів, ІКТ, педагогічних умов і технологій, фахівців та користувачів, що створює можливість інформаційного забезпечення освітнього процесу, підвищення якості освіти, загальнокультурний, професійний та особистісний розвиток учасників освітнього процесу [7, с. 15].

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS

Мета статті: вирішення проблеми формування цифрового освітнього середовища методичної підготовки вчителів в умовах дистанційного навчання.

Завдання:

- узагальнити наукову думку щодо проблеми формування (конструювання) цифрового освітнього середовища методичної підготовки вчителів в умовах дистанційного навчання;
- окреслити шляхи та підходи формування ЦОС;
- розробити модель формування (конструювання) ЦОС зі спрямованістю на методичну підготовку вчителів.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ / THEORETICAL FRAMEWORK

У розгляді проблеми цифрового освітнього середовища методичної підготовки вчителів пропонується використання кількох підходів, які взаємодіють і доповнюють один одного, створюючи ефект синергії. Основними підходами, що можуть бути застосовані, стали: синергетичний підхід – він базується на ідеї взаємодії різних компонентів системи для досягнення максимальної ефективності; компетентнісний підхід, що спрямований на формування у вчителів необхідних цифрових компетентностей; ресурсозберігаючий підхід, який передбачає раціональне використання наявних ресурсів, включаючи безкоштовні електронні цифрові інструменти з метою мінімізації витрати на створення й підтримку ЦОС; інтегративний підхід, який проявляється у взаємному доповненні різних аспектів методичної підготовки вчителів.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH METHODS

У процесі роботи було використано кілька методів. Зокрема, для вивчення наукової літератури та порівняння позицій учених щодо дистанційного навчання, проблем формування цифрового освітнього середовища, аспектів методичної підготовки вчителів застосовано аналіз, синтез, порівняння та узагальнення. З метою уточнення основних понять роботи використано термінологічний аналіз.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH RESULTS

Виходячи із наслідків аналітичного огляду наукових праць, які торкаються окресленої в роботі проблеми, ми зробили припущення, що її розв'язання охоплює два важливих аспекти, які потребують наукового аналізу та практичного вирішення. А саме: 1) формування (конструювання) цифрового освітнього середовища; 2) методична підготовка вчителів до діяльності в умовах ДН.

Важливо наголосити, що ДН водночас є викликом і можливістю. Задля того, щоб забезпечити якісний освітній процес потребується врахування психологічних і педагогічних аспектів. Адже успіх ДН залежить від адаптації учасників до нових умов, технічної підтримки та розроблення інноваційних підходів до організації навчання. Тут слід погодитися з тим, що «Ключову роль у питаннях здійснення ДН відведено вчителю. Саме тому основна увага держави має бути спрямована на всебічне сприяння вчителям у цьому процесі. Як свідчать результати проведеного опитування, не всі педагоги знаходяться у рівних умовах щодо організації та здійснення ДН. Попри наявні значні напрацювання на теренах упровадження ІКТ в освітній процес, широкий спектр наукових розробок та методичних вказівок щодо того, як саме мають використовуватися цифрові засоби у процесі навчання, питання підняття спроможності та підтримки готовності вчителів до використання ІКТ досі на часі» [3, с. 28].

У цифрову епоху темпи технологічного розвитку ведуть до значних змін в освіті, у способах спілкування та взаємовідносинах учасників освітнього процесу, а також у педагогічних технологіях. Проте чинні системи освіти створювались для іншої епохи – відповідно педагоги нашої епохи створюються на величезну кількість проблем, які з цим пов'язані. Адже вже не можна гарантувати, що, ґрунтуючись на традиційних педагогічних підходах, ми розвиваємо в учнів компетентності, що потребуються у складному, все більш невизначеному, мінливому та неоднозначному майбутньому. З багатьох викликів, на які нашої епохи створюються 30, є стрімкі досягнення в галузі ЦТ, які показують, що викладачам 30 всіх рівнів потрібна ґрунтовна система відбору та оцінювання традиційних педагогічних технологій та тих, що формуються відповідно до нових вимог та умов організації освітнього процесу.

Традиційний формат, змішане та онлайн-навчання, застосування соціальних медіа та відкритої освіти мають свій вирішальний вплив на ефективність навчання в епоху цифрових технологій. Відповідно постає питання: що освітяни повинні продовжувати застосовувати у методах

навчання, і що вже потрібно змінювати? Щонайперше, слід звернути увагу на організацію онлайн-навчання та змішаного формату надання освітніх послуг.

Авторські спостереження цього процесу з 2020 р., коли COVID-19 спонукав до термінового переходу до навчання на відстані, показують, що він розпочинався із застосування традиційних педагогічних підходів, які були механічно переведені в цифровий формат, можливо із незначною зміною загальних принципів організації освітнього процесу. Що, за своєю сутністю, можна розглядати як застосування старих (традиційних для очного навчання) навчальних конструкцій в новому форматі. Як приклад, можна навести використання оцифрованих навчальних матеріалів лекцій – вони могли бути підготовлені для вдосконалення традиційних педагогічних підходів організації освітнього процесу. Учні отримували змогу їх повторного перегляду в Інтернеті в будь-який час в самостійній роботі. Запис занять для самостійного перегляду учнями з подальшим обговоренням в аудиторії, можна розглядати як спробу більш повно використати потенціал цифрових технологій та зробити навчання цікавим та більш інформативним. Однією із таких реалізацій є використання масових відкритих онлайн-курсів. За своїм форматом вони можуть вважатись базовою моделлю для конструювання класного кабінету – електронної аудиторії (е-аудиторії), що відкрита для всіх бажаючих і доступна необмеженій кількості учасників освітнього процесу на відстані.

Програмне забезпечення, яке дозволяє викладачам та учням входити в е-аудиторії та працювати в захищеному паролем онлайн-середовищі навчання називають системою управління навчанням (LMS). Більшість систем управління навчанням (Blackboard, Teachable, Udemy, Skillshare, LearnWorlds, CourseCraft, Thinkific, Academy of Mine, WizIQ, Ruzuku, Desire2Learn, Moodle та ін.) освітянами інших країн фактично вже використовуються для таких цілей. Вони містять модулі, викладач одночасно відбирає та представляє матеріал усім учням чи окремим групам, оцінювання здійснюється за допомогою тестів або есе.

Основними відмінностями в конструюванні освітнього процесу в LMS можна виокремити такі: контент базується на тексті; забезпечується переважно асинхронне онлайн-спілкування; контент доступний у будь-який час із будь-якого місця. Зазначені важливі якості дозволяють викладачам модифікувати або адаптувати LMS для забезпечення різних вимог до викладання чи навчання, але їх основна організаційна основа – педагогічна технології, здебільшого, залишається такою ж, як і для реальних умов очного навчання. Тим не менше, LMS є випередженням відносно онлайн конструкторів, які просто розміщують лекції в Інтернеті,

як попередньо записані відеоролики або їх PDF-копії. Важливим є те, чи відповідає конструювання е-аудиторій 30 змінам, що формуються в часи обов'язкового передбачення ДН.

Виходячи із зазначеного у конструюванні ЦОС вбачаємо врахування наступних ґрунтовних чинників: психолого-педагогічні аспекти дистанційного навчання; цифрова компетентність учителів; методична підтримка вчителів.

Психолого-педагогічні аспекти дистанційного навчання

Ураховуючи зазначене вище, багатогранним явищем, яке охоплює питання організації освітнього процесу, впливу на когнітивний, емоційний та соціальний розвиток учасників навчання, а також особливості взаємодії між вчителями й учнями в умовах ДН можна вважати психолого-педагогічні аспекти. Нижче наведено підґрунтя цього явища:

- Мотивація до навчання – у віддаленому форматі учні часто стикаються з труднощами підтримання мотивації через відсутність безпосереднього контакту з вчителем і однокласниками. Відповідно потрібно враховувати індивідуальні особливості учнів: одні краще працюють самостійно, інші потребують постійної підтримки та стимулювання.

- Самоорганізація та самодисципліна – дистанційне навчання вимагає високого рівня самоорганізації. Учні повинні вміти планувати свій час, ставити пріоритети й контролювати виконання завдань. Відсутність структури, характерної для традиційного навчання (наприклад, чіткий розклад), може призводити до прокрастинації.

- Когнітивні особливості – онлайн-формат змінює способи сприйняття інформації. Наприклад, велика кількість тексту чи відео вимагає швидкого перемикавання уваги, що може перенавантажувати когнітивні процеси. У той же час, інтерактивні елементи (тести, ігри, симуляції) покращують засвоєння матеріалу, але їх неправильне використання може відволікати.

- Емоційний стан – відсутність фізичної присутності вчителя та однокласників може викликати почуття ізоляції, особливо в учнів із низьким рівнем соціальної інтеракції.

Водночас дистанційне навчання може знижувати рівень тривожності в інтровертів, які почуваються комфортніше у власному середовищі.

Формування цифрової компетентності вчителів

Аналіз досліджень, орієнтованих на формування цифрових компетентностей учителів, зокрема в контексті їх професійної підготовки в закладі вищої освіти та у процесі післядипломного навчання, вказує на потребу визначення підходів. Серед них можна виділити [7, с. 10]:

- підпорядкованість мотивам та інтересам особистості;
- використання різноманітних технічних засобів;
- включення до навчання відкритих та локальних ЕОР;
- використання різних форм навчання – активних та інтерактивних, формальних і неформальних;
- активне використання дистанційного навчання.

Під час цього учителі повинні вміти обирати оптимальні цифровий інструментарій та форми навчання. До необхідних якостей належить організація контролю знань з використанням ЦТ, можливість учителя постійно аналізувати успішність свого навчання, вносити необхідні корективи.

Методична підтримка

Чому методична підготовка вчителів стала критично важливою? Слушною є думка С. Скворцової в тому, що «Вчитель має не лише вміти створювати презентації до уроків з використанням анімацій в Power Point або Canva тощо, а ще й записувати відео уроки, організовувати он-лайн уроки, наприклад на платформі Zoom, Classdojo, проводити відеоконференції Skype, Teams тощо; організовувати навчання за допомогою сервісу Classtime, Google Classroom, Padlet, створюючи віртуальні класи; розробляти інтерактивні завдання з математики в сервісах Learning Apps, Plickers та H5P тощо. А це, у свою чергу, вимагає удосконалення моделі методичної підготовки майбутнього вчителя в контексті застосування сучасних засобів ІКТ» [8, с. 132].

Отже, що, за авторським баченням потребується:

- розроблення програм підвищення кваліфікації для педагогів у сфері ДН (з їх подальшим удосконаленням та оновленням);
- створення методичних рекомендацій щодо використання цифрових інструментів в освітньому процесі (з їх подальшим удосконаленням та оновленням);
- неперервна інтеграція ЦТ у традиційні методики викладання (з подальшим удосконаленням та оновленням);
- розроблення методичних веб-посібників для вчителів (з їх подальшим удосконаленням та оновленням – як версій);
- вивчення та поширення кращих практик ДН (з обов'язковим оприлюдненням та оновленням на спеціалізованих веб-платформах);
- використання елементів гейміфікації, інтерактивних завдань та мультимедійного контенту для підвищення залученості учнів (з подальшим удосконаленням та оновленням).

Що необхідно зробити:

Розробити систему (веб-платформу) проведення тренінгів, курсів та вебінарів для педагогів – в форматі web-форуму; Twitter та ін.).

Адже, просто додавання цифрового інструментарію до традиційних педагогічних підходів автоматично не призводить до задоволення змінних освітніх вимог та потреб. Дистанційне навчання потребує значного коригування діяльності усіх учасників освітнього процесу – педагогів, учнів та їх батьків (опікунів). Якщо потрібно організувати навчання на відстані більше кількох днів, учитель повинен відслідковувати, як його учні навчаються у новому форматі і, відповідно, він повинен навчитися адаптувати особисті педагогічні підходи на їх підтримку. Для цього існує безліч способів, проте, перш за все, він має бути готовим відповісти на запитання:

1. Які LMS чи інші цифрові системи, ЕОР можна використати для забезпечення всіх учнів рівним доступом до навчання?
2. Який цифровий інструментарій більш логічно використати для впорядкування авторських навчальних матеріалів?
3. За допомогою яких цифрових інструментів більш комфортно представляти учням новий навчальний контент?
4. Через використання якого веб-інструменту плануєте спілкування із учнями?
5. Як будете формувати та підтримувати культуру онлайн-навчання?
6. Як учні будуть брати участь у навчальній діяльності?
7. Як ви будете перевіряти, чи справді учні навчаються?
8. Що ви можете зробити, якщо деякі з ваших учнів не сприймають запропоновану форму навчання?
9. Як забезпечити мотивацію учнів у дистанційному форматі?
10. Як адаптувати методику викладання до особливостей онлайн-освіти?
11. Роль вчителя у створенні інтерактивного і персоналізованого освітнього досвіду.

Отримані відповіді дозволять підійти до ретельного конструювання ЦОС для дистанційного навчання. У конструюванні слід враховувати достатню гнучкість ЦТ, які можна використовувати таким чином, щоб відірватися від традиційної моделі фактичного середовища 3О. Зазначене є важливим, оскільки логічне конструювання повинно враховувати особливі вимоги тих, хто навчається в Інтернеті. Актуально поглянути на конструкцію ЦОС, як таку, що максимально використовує освітні можливості ЦТ – якщо вона суттєво не зміниться, результат, швидше за все,

буде поступатися фізичній моделі освітнього середовища 30, яку вона намагається наслідувати.

Які існують проблеми розроблення цифрового освітнього середовища?

На основі авторського досвіду та реального аналізу наукових напрацювань основними проблемами ЦОС можна виокремити: не всі 30 мають достатню матеріально-технічну базу для створення ефективного цифрового середовища; нерівномірність доступу до сучасних технологій у різних регіонах (цифровий розрив); недостатня кількість платформ, які відповідають потребам педагогів і учнів.

Проблеми можна поступово усунути, розширюючи використання інструментарію платформ ДН, таких популярних в Україні як Google Classroom, Moodle та ін. Слід звернути увагу на пропозиції цифрового світу, який пропонує безліч подібних. Однак, освітяни України досить обмежені у фінансових можливостях, відповідно, ресурси, які мають комерційний складник, на час війни є для них недосяжними. Тут не слід забувати про можливі інвестиції зі сторони компаній-гігантів у розробленні програмного забезпечення. Прикладом є наступне: у той час, коли пандемія COVID-19 стала серйозним викликом для освітньої сфери, багато технологічних гігантів відкрили свої ресурси для безкоштовного використання, щоб підтримати дистанційне навчання.

Авторський досвід підтверджує можливість задіяння у формуванні ЦОС, інструментарію безкоштовних ресурсів з переліку, який наводиться у таблиці.

Таблиця

Інструментарій безкоштовних ресурсів

Назва	Ресурси (безкоштовно)	Додатково, особливості
2	3	4
Microsoft	Microsoft Teams для освіти: платформи для відеоконференцій, спільної роботи, завантаження матеріалів та організації дистанційного навчання;	Інструменти для інтерактивного навчання, такі як Microsoft Whiteboard і Flipgrid
	Office 365 Education: надана безкоштовна підписка для студентів і викладачів (доступ до Word, Excel, PowerPoint, OneNote, і Teams)	
Google	Google Classroom: платформа для онлайн-навчання, спільного доступу до матеріалів, створення завдань, перевірки робіт;	Курси для вчителів із використання цифрових інструментів

Продовження таблиці

1	2	3
	Google Meet: відеоконференції із можливістю підключення великої кількості учасників; G Suite for Education (тепер Google Workspace for Education): набір інструментів для навчання (Gmail, Google Drive, Docs, Sheets, Slides тощо)	
Zoom	Використання платформи для відеоконференцій 30; Скасовано обмеження на тривалість дзвінків для безкоштовних акаунтів у 30	Інтерактивні функції, такі як створення кімнат для групової роботи, опитування та інтеграція із освітніми платформами
Cisco	Cisco Webex: відеоконференції для 30; додаткові функції, необмежений час зустрічей, можливість підтримки великої кількості учасників	Інструменти для створення інтерактивних уроків і тренінгів
Adobe	Adobe Creative Cloud для студентів і викладачів у 30, що перейшли на ДН Інструменти для створення мультимедійного контенту, зокрема Photoshop, Premiere Pro, Illustrator тощо	Вебінари та курси для вчителів і дизайнерів освітніх матеріалів
Coursera	Тисячі курсів для студентів і викладачів через програму Coursera for Campus; можливість отримання сертифікатів після завершення курсів	Курси з ІТ, програмування, бізнесу, науки та інших дисциплін
Khan Academy	Освітні матеріали для 30, учнів і вчителів; відеоуроки, вправи та інтерактивні завдання з математики, природничих наук, програмування тощо	Спеціальні ресурси для батьків і вчителів для підтримки дітей у дистанційному навчанні
IBM	Програма IBM SkillsBuild: курси для студентів, викладачів і тих, хто хоче отримати нові навички; курси з програмування, штучного інтелекту, аналітики даних	Інструменти для викладання STEM-дисциплін
Amazon Web Services (AWS)	Програма AWS Educate: Надано безкоштовний доступ до хмарних сервісів та навчальних матеріалів курси з програмування, роботи з хмарними технологіями та штучним інтелектом	Платформа для створення та тестування власних проєктів у хмарному середовищі

Продовження таблиці

1	2	3
Duolingo	Платформа для вивчення іноземних мов; інтерактивні вправи, для учнів різного віку	Можливість для вчителів створювати класи й відстежувати прогрес учнів
Apple	Освітні програми Everyone Can Code (для вивчення програмування) і Everyone Can Create; ресурси для викладачів (вебінари, інструкції з використання iPad і Mac)	Інструменти для створення мультимедійного контенту (iMovie та Keynote)
Facebook (Meta)	Facebook Blueprint: доступ до курсів (із цифрового маркетингу, роботи в соцмережах та онлайн-комунікації); інструменти для організації онлайн-груп і спільнот для навчання	
EdX	Онлайн-курси від провідних університетів (MIT, Harvard, Berkeley тощо)	Можливість вивчення: інформатики, бізнесу, мистецтва, медицини
Autodesk	Програмне забезпечення для учнів і викладачів (AutoCAD, Fusion 360, Maya тощо); курси (розвиток навичок у сфері дизайну, архітектури та інженерії)	

Визначимо шляхи конструювання ЦОС:

- створення універсальних платформ для допомоги в організації ДН;
- розроблення моделей інтеграції в ЦОС викладених у таблиці ресурсів, з врахуванням принципу синергії та взаємодоповнення;
- інтеграція хмарних сервісів до ЦОС для забезпечення доступу до навчально-методичних матеріалів;
- забезпечення технічної підтримки для педагогів і учнів.

У конструюванні ЦОС пропонується використання кількох підходів, які взаємодіють і доповнюють один одного, створюючи ефект синергії. Зокрема, *синергетичний підхід*, що базується на ідеї взаємодії різних компонентів системи для досягнення максимальної ефективності – синергія досягається за рахунок поєднання різних ресурсів та методик, що дозволяє отримати кращі результати, ніж при використанні окремих методів чи інструментів. *Компетентнісний підхід*, що спрямований на формування у вчителів необхідних цифрових компетентностей, які дозволять ефективно використовувати сучасні технології в навчанні.

Ресурсозберігаючий підхід, за яким раціональне використання наявних ресурсів, включаючи безкоштовні електронні інструменти мінімізує витрати на створення й підтримку цифрового освітнього середовища.

Грунтуючись на означеному вище, можна запропонувати один із варіантів алгоритму конструювання ЦОС: *Khan Academy* (контент: освітні матеріали для ЗО, учнів і вчителів; відеоуроки, вправи та інтерактивні завдання з математики, природничих наук, програмування тощо) + *Khan Academy* (спеціальні ресурси для батьків і вчителів для підтримки дітей у дистанційному навчанні) + *Autodesk* (безкоштовний доступ до свого програмного забезпечення для учнів, студентів і вчителів у рамках програми Autodesk Education Community) + *Apple* (iMovie, Keynote для створення контенту) + *Програма IBM SkillsBuild* (підготовка до сертифікації в ІТ-сферах, наприклад, у кібербезпеці, доступ до навчальних матеріалів, які можна інтегрувати в уроки; професійний розвиток у галузі ЦТ) + *Cisco Webex* (відеоконференції для ЗО; додаткові функції, необмежений час зустрічей і можливість підтримки великої кількості учасників) + *Coursera* (курси для вчителів через програму Coursera for Campus; можливість отримання сертифікатів після завершення курсів).

ВИСНОВКИ / CONCLUSIONS

У цілому освіта не є винятком із явища використання ЦТ, які, передусім, найчастіше використовуються лише для відтворення попередніх реальних моделей, перш ніж вони знайдуть свій унікальний потенціал. Однак, зміни базової моделі ЦОС потрібні, оскільки в освіті досить гостро назріла потреба врахування вимог цифрового століття та використання його потенціалу.

Інтеграція інструментарію (курсів), які описані вище (таблиця) та інших, які надаються на безкоштовній основі, допоможе ЗО України у створенні адаптивного та ефективного ЦОС в складних кризових умовах, враховуючи синергію та адаптивність кожного ресурсу. Це можна вважати актуальним і перспективним напрямком у створенні вирішенні проблеми методичної підготовки вчителів до дистанційного навчання. На підтримку цієї ідеї наведемо деякі ключові аргументи:

- Інтеграція курсів, таких як IBM SkillsBuild, Autodesk, Facebook Blueprint, iMovie, Keynote тощо, забезпечує учням і вчителям доступ до широкого спектру знань і навичок, від цифрового дизайну, програмування та аналітики.
- Безкоштовні курси знижують бар'єри для доступу до якісних освітніх ресурсів, що дозволяє залучати більше учнів, у тому числі тих, хто

має обмежений доступ до сучасних технологій і платформ, які доступні на комерційній основі.

- Використання таких сучасних ресурсів робить навчання цікавим, інтерактивним і практично орієнтованим.
- Розвиток цифрових компетентностей учителів – інтеграція курсів сприяє підвищенню їх кваліфікації, учителі мають можливість ознайомитися з новими технологіями та впроваджувати інноваційні методики в освітній процес.
- Курси впливають на формування компетентностей, які мають попит у сучасному суспільстві: критичне мислення, аналітика, креативність, технічні знання. Що, у свою чергу, дозволяє не тільки підготувати учнів до подальшого навчання та діяльності в умовах сучасного ринку праці, а й адаптувати їх до викликів майбутнього. Особливо гостро це питання може відкритись в післявоєнний час.

Інтеграція описаних ресурсів у процес формування цифрового освітнього середовища є яскравим прикладом результативного та стратегічного підходу до модернізації освітнього процесу. Використання їх синергії та адаптивності не тільки збагачує освітній процес, а й відповідає викликам цифрової трансформації.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі / Prospects for further research in this direction. Розкрита у роботі тема є важливою для розвитку сучасної освіти, адже від готовності вчителів до роботи у цифровому освітньому середовищі залежить успішність упровадження дистанційного навчання та якості освіти в цілому. Дослідження в цьому напрямі можуть сприяти вирішенню нагальних викликів і формуванню стійкої, ефективної системи цифрової освіти України під час війни та у післявоєнний період.

Оскільки проблема методичної підготовки вчителів тісно пов'язується з динамічним процесом цифровізації, подальших неперервних досліджень потребуватиме:

- періодичний аналіз ефективності підготовки вчителів до роботи у цифровому середовищі;
- моніторинг та оцінювання впливу ДН на мотивацію та успішність учнів;
- дослідження технологій штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності для покращення дистанційного навчання;
- створення нових (оновлених) моделей інтеграції ЦТ у освітній процес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

- [1] What Is Distance Learning? And Why Is It So Important? [Online]. Available: <https://is.gd/xL00ha> Application date: December 13, 2020.
- [2] В. В. Глазова, «Підготовка майбутніх учителів інформатики до роботи в умовах режиму дистанційного навчання», *Технології електронного навчання*, т. 5, с. 3–7, 2021. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246128>
- [3] І. Іванюк, О. Овчарук, І. Ветров, «Використання інструментів і ресурсів цифрового освітнього середовища для здійснення дистанційного навчання у закладах загальної середньої освіти: результати досліджень», *Нова педагогічна думка*, т. 108, № 4, с. 24–30, 2021. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2021-108-4-24-30>
- [4] Л. А. Карташова, І. В. Пліш, «Цифровий порядок денний розвитку освіти: спрямованість на формування цифрових компетентностей», *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та Психологія»*, т. 6, № 1, с. 157–165, 2020. [https://doi.org/10.52534/msu-pp.6\(1\).2020.157-165](https://doi.org/10.52534/msu-pp.6(1).2020.157-165)
- [5] Є. Проворова, «Організаційно-методичне забезпечення фахової підготовки майбутнього вчителя музики в умовах дистанційного навчання», *Перспективи та інновації науки*, № 7(12), с. 358–366, 2022. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-358-366](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-358-366)
- [6] О. В. Овчарук, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, Л. А. Карташова, О. Є. Кравчина, М. П. Лещенко, І. Д. Малицька, *Розвиток інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти*. Київ, Україна : ІЦО НАПН України, 2022.
- [7] Р. С. Гуревич, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, В. М. Кобися, С. Ю. Люльчак, «Роль цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти у формуванні диджитальної культури студентів», *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, № 71, с. 5–22, 2024. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-71-5-22>
- [8] С. О. Скворцова, «Методична система підготовки майбутніх учителів до навчання математики», *Гірська школа українських Карпат*, № 22, с. 129–134, 2020. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://lib.pu.if.ua:8080/bitstream/123456789/9848/1/4356-Article%20Text-9486-2-10-20201102.pdf> Дата звернення: Груд. 26, 2024.

- [9] Р. Гуревич, Г. Гордійчук, В. Кобися, Л. Коношевський, О. Коношевський, «Цифрове освітнє середовище в закладах освіти», *Scientific Issues of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Section: Pedagogics and Psychology*, № 73, с. 7–12, 2023. [Електронний ресурс].
Доступно: <https://vspu.net/nzped/index.php/nzped/article/view/597/24>; <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2023-73-7-12> Дата звернення: Груд. 26, 2024.

DISTANCE LEARNING: ADDRESSING THE CHALLENGES OF DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENTS IN TEACHER METHODOLOGY TRAINING

Liubov Kartashova,

doctor of pedagogical sciences, professor,
professor Department of Adult Education
and Communication Technologies
Educational and Scientific Institute of Management and Psychology
SIHE «University of Educational Management».
Kyiv, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0002-1270-4158>
lkartashova@uem.edu.ua

Annotation. The article shows ways to solve the problem of forming a digital educational environment for methodical training of teachers in the conditions of distance learning. Aspects of actualization of the problem are presented: heterogeneity of digital competences of teachers, selection of digital tools, psychological adaptation of teachers to the conditions of distance learning, social challenges and inequality of access to education. It is shown that the transition to distance learning in the digital environment requires not only new approaches to teaching, but also a careful selection of digital tools (platforms, systems, electronic educational resources in general) that take into account the interactivity and adaptability of digital technologies. Scientific works related to the role of the digital educational environment of the educational institution and methodical training of teachers in the conditions of distance learning are analyzed. Based on this, it is emphasized that distance learning should be seen as a challenge and an opportunity. The need to use the toolkit of free resources in the formation of a digital educational environment is emphasized (the list is given in the work table). Attention is focused on the ways of constructing a digital educational environment and one of the variants of the algorithm for its construction is proposed. The integration of software investments from

developers into the process of forming a digital educational environment is a vivid example of approaches to the modernization of the educational process. The approaches that can be applied are described: synergistic approach (based on the idea of interaction of various components of the system to achieve maximum efficiency); competence approach (aimed at forming the necessary digital competences among teachers); resource-saving (implies the rational use of available resources, including free electronic digital tools in order to minimize the cost of creating and maintaining the environment); integrative approach, which consists in mutual complementation of various aspects of methodical training of teachers.

Keywords: distance learning; educational process; digital educational environment; methodological training of teachers; digital technologies.

ПЕРЕКЛАД, ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ / TRANSLATED AND TRANSLITERATED

- [1] What Is Distance Learning? And Why Is It So Important? [Online]. Available: <https://is.gd/xLO0ha> Application date: December 13, 2020. (in English).
- [2] V. V. Hlazova, «Pidhotovka maibutnikh uchyteliv informatyky do roboty v umovakh rezhymu dystantsiinoho navchannia», Tekhnolohii elektronnoho navchannia, t. 5, s. 3–7, 2021. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246128> (in Ukrainian).
- [3] I. Ivaniuk, O. Ovcharuk, I. Vietrov, «Vykorystannia instrumentiv i resursiv tsyfrovoho osvitnoho seredovyshcha dlia zdiisnennia dystantsiinoho navchannia u zakladakh zahalnoi serednoi osvity: rezultaty doslidzhen», Nova pedahohichna dumka, t. 108, № 4, s. 24–30, 2021. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2021-108-4-24-30> (in Ukrainian).
- [4] L. A. Kartashova, I. V. Plish, «Tsyfrovyi poriadok denniy rozvytku osvity: spriamovanist na formuvannia tsyfrovyykh kompetentnostei», Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnogo universytetu. Serii «Pedahohika ta Psykholohiia», t. 6, № 1, s. 157–165, 2020. [https://doi.org/10.52534/msu-pp.6\(1\).2020.157-165](https://doi.org/10.52534/msu-pp.6(1).2020.157-165) (in Ukrainian).
- [5] Ye. Provorova, «Orhanizatsiino-metodychne zabezpechennia fakhovoi pidhotovky maibutnoho vchytelia muzyky v umovakh dystantsiinoho navchannia», Perspektyvy ta innovatsii nauky, № 7(12), s. 358–366, 2022. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-358-366](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-358-366) (in Ukrainian).

- [6] O. V. Ovcharuk, O. O. Hrytsenchuk, I. V. Ivaniuk, L. A. Kartashova, O. Ye. Kravchyna, M. P. Leshchenko, I. D. Malytska, *Rozvytok informatychno-tsifrovoho navchalnoho seredovyscha zakladu zahalnoi serednoi osvity*. Kyiv, Ukraine : ITsO NAPN Ukrainy, 2022. (in Ukrainian).
- [7] R. S. Hurevych, L. L. Konoshevskyi, O. L. Konoshevskyi, V. M. Kobysia, S. Yu. Liulchak, «Rol tsyfrovoho osvitnoho seredovyscha zakladu vyshchoi osvity u formuvanni dydzhytalnoi kultury studentiv», *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, № 71, s. 5–22, 2024. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-71-5-22> (in Ukrainian).
- [8] S. O. Skvortsova, *Metodychna systema pidhotovky maibutnikh uchyteliv do navchannia matematyky*», *Hirska shkola ukrainskykh Karpat*, № 22, s. 129–134, 2020. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <http://lib.pu.if.ua:8080/bitstream/123456789/9848/1/4356-Article%20Text-9486-2-10-20201102.pdf> Data zvernennia: Hrud. 26, 2024. (in Ukrainian).
- [9] R. Hurevych, H. Hordiichuk, V. Kobysia, L. Konoshevskyi, O. Konoshevskyi, «Tsyfrove osvitnie seredovyshe v zakladakh osvity», *Scientific Issues of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Section: Pedagogics and Psychology*, № 73, s. 7–12, 2023. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://vspu.net/nzped/index.php/nzped/article/view/597/24>; <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2023-73-7-12> Data zvernennia: Hrud. 26, 2024. (in Ukrainian).

*Стаття надійшла до редакції
03 січня 2025 року*

