

УДК 376.004.01/.08

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2025.1.12>**Б. В. ШЕВЧУК***кандидат педагогічних наук, доцент,**докторант кафедри інформаційних систем та технологій,**Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна**E-mail: Sh.bera04@gmail.com**<http://orcid.org/0000-0002-4406-1011>***ВІДКРИТЕ НАВЧАННЯ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ**

У статті розглянуто дидактичний потенціал навчального середовища у контексті доступності якісного та кількісного різноманіття його компонентів для учасників освітнього процесу. Визначено особливості закритого навчального середовища, що функціонує в межах конкретного закладу освіти, та його дидактичні обмеження, зокрема територіальну фіксованість, сталість кадрового складу та обмежений доступ до інформаційних ресурсів і педагогічних технологій.

Акцентовано увагу на необхідності впровадження технологій відкритої освіти, як засобу подолання дидактичних обмежень закритого освітнього середовища. Проаналізовано внесок вітчизняних і зарубіжних науковців у дослідження відкритої освіти, зокрема її принципів, технологій та механізмів реалізації. Визначено основні характеристики відкритої освіти: доступність, гнучкість, паралельність, модульність, економічність, інтернаціональність і координованість, що забезпечують рівний доступ до освітніх ресурсів незалежно від місця проживання чи соціального статусу здобувачів освіти.

Розглянуто роль цифрових технологій у розвитку відкритої освіти, зокрема масових відкритих онлайн-курсів, віртуальних навчальних середовищ, адаптивного навчання та хмарних платформ. Проаналізовано їхню ефективність у персоналізації навчального процесу, підвищенні його гнучкості та сприянні безперервному навчанню впродовж життя. Підкреслено значення інформатичної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в умовах відкритої освіти, що включає впровадження віртуальних освітніх середовищ і формування інформатичних компетентностей для ефективної роботи в цифровому середовищі.

Наголошено на необхідності інтеграції принципів відкритої освіти в освітні програми, що сприятиме розвитку критичного мислення, здатності до самоосвіти та індивідуалізації навчального процесу. Визначено основні напрями вдосконалення системи підготовки педагогів у контексті цифрової трансформації освіти. Проаналізовано можливості дистанційного навчання, персоналізованих освітніх траєкторій та інноваційних освітніх технологій, які сприяють створенню гнучких та адаптивних віртуальних освітніх середовищ.

Ключові слова: відкрита освіта, цифрові технології, інформатична підготовка, масові відкриті онлайн-курси, віртуальне навчальне середовище, професійна освіта, педагогічні кадри.

Вступ. Дидактичний потенціал навчального середовища визначається доступністю для учасників освітнього процесу якісного та кількісного різноманіття його компонентів. Саме різноманітність складових навчального середовища та їх можливості для інтеграції у навчально-виховний процес формують його потенційний дидактичний простір. З цієї точки зору традиційне навчальне середовище, що функціонує в межах конкретного закладу освіти, можна визначити як *закрите навчальне середовище*. Таке середовище характеризується обмеженою структурою та складом компонентів, що, своєю чергою, зумовлює певні дидактичні обмеження. Зокрема, у межах закритого навчального середовища використовується відносно вузький спектр матеріальних засобів

навчання, інформаційних ресурсів та педагогічних технологій.

На думку Ю. Бикова, таке середовище передбачає сталість кадрового складу викладацького персоналу та освітнього мікросоціуму, що обмежує варіативність освітніх впливів. Важливими характеристиками закритого навчального середовища також є фіксована кількість навчальних приміщень та територіальна обмеженість освітнього процесу [Биков 2010].

Окремою проблемою є низька пристосованість закритого навчального середовища до екстериторіального залучення учнів, студентів і викладачів, які перебувають поза межами навчального закладу. У багатьох випадках така взаємодія є не лише доцільною, а й необхідною для забезпечення якісної та гнучкої освітньої

підготовки, що відповідає сучасним вимогам відкритої освіти.

У вивчення проблеми використання технологій відкритої освіти значний внесок зроблено Биковим В. Ю. [Биков а 2008; Биков б 2010], який досліджував специфіку відкритої освіти, аналізував принципи та технології її впровадження. Різні аспекти застосування технологій відкритої освіти в освітньому процесі досліджують як вітчизняні так і зарубіжні науковці, серед яких варто відзначити роботи Биков В. Ю., Богачков Ю. М., Волошко Л., Вдовичин, Т., Висоцької О.Є., Губська А. В. Колесникова, Т., Коржилова, О. Ю., Мар'єнко, М. В, Носенко, Ю. Г., Овчарук О. В., Олійник, Т. О., Онопченко О., Пономаренко, З., Шишкіна, М. П., Царенко В. О., Яцишин, А., та інших. Дослідження провідних закордонних науковців, зокрема Б. Колліс та Дж. Мунена, підкреслюють важливість відкритих освітніх ресурсів (OER) як інструменту підвищення якості та доступності освіти. Вони акцентують увагу на тому, що використання OER сприяє не лише розширенню спектра навчальних матеріалів, але й покращенню їхньої педагогічної ефективності завдяки можливості адаптації контенту до різних форматів навчання [Collis 2021, Moonen 2021].

Метою статті є визначення дидактичного потенціалу відкритого навчального середовища у процесі інформатичної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, обґрунтування методичних підходів до його ефективного використання та розробка рекомендацій щодо інтеграції сучасних цифрових технологій у освітній процес. Особлива увага приділяється аналізу принципів відкритої освіти, ролі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у формуванні цифрової компетентності педагогічних кадрів, а також перспективам використання віртуальних навчальних середовищ для забезпечення гнучкості, доступності та персоналізації навчання.

Вступ. Відкрита освіта, яка передбачає доступність освітніх ресурсів для всіх учасників навчального процесу, незалежно від їхнього місця перебування, економічного статусу чи інших обмежень, набуває особливої важливості у контексті підготовки педагогічних кадрів, здатних адаптуватися до сучасних викликів і забезпечити ефективне навчання в умовах інформаційно-насиченого середовища. Інноваційні цифрові рішення розширили можливості

доступу до освітніх ресурсів, сприяючи трансформації традиційних форм навчання у відкриті, інтерактивні та персоналізовані освітні середовища [Відкрита освіта: інноваційні технології та менеджмент 2018].

На думку Ю. Бикова «у відкритій освіті, відкритих педагогічних системах передбачається використання відкритого навчального середовища, формування його засобів і технологій. Серед таких засобів і технологій провідне місце займають комп'ютерно орієнтовані засоби та інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), на основі яких, передусім, будуватиметься інформаційно-комунікаційна платформа відкритої освіти, завдяки яким інформатизація освіти, як суспільне явище, стає важливим чинником та сучасним інструментом інноваційного розвитку освіти» [Биков 2010: 3].

На сучасному етапі відкриті освітні системи спираються на широкий спектр цифрових інструментів, таких як масові відкриті онлайн-курси (Coursera, edX, Prometheus), віртуальні навчальні середовища (Moodle, Google Classroom, Canvas), адаптивні технології навчання (Smart Sparrow, Knewton), хмарні освітні платформи (Microsoft 365 Education, Google Workspace for Education) тощо. Використання цих технологій не лише сприяє персоналізації навчального процесу та підвищенню його гнучкості, а й забезпечує можливості безперервного навчання впродовж усього життя, що відповідає сучасним викликам глобалізованого інформаційного суспільства.

За О. Ю. Коржиловою головними характеристиками відкритої освіти є доступність, гнучкість, паралельність, модульність, економічність, інтернаціональність і координованість, надає можливість кожній людині отримувати освіту незалежно від місця проживання, віку, національності, фізичного стану за допомогою застосування новітніх технологій навчання. Використання елементів відкритої освіти забезпечує не тільки доступ до цифрового контенту, а й сприяє вдосконаленню системи управління освітою та контролю її якості [Коржилова 2014].

Інформатична підготовка майбутніх педагогів професійного навчання в умовах відкритої освіти передбачає не лише освоєння теоретичних знань, а й розвиток практичних навичок використання сучасних інформаційно-комунікаційних техноло-

гій (ІКТ) у навчальному процесі [Шевчук 2021; Яшанов 2021; Шевчук 2021]. Це дозволяє майбутнім викладачам формувати компетентності, необхідні для організації ефективного навчання в умовах цифрової трансформації освіти. Враховуючи важливість розвитку критичного мислення, здатності до самоосвіти та саморозвитку, інтеграція принципів відкритої освіти в інформаційну підготовку педагогів сприяє формуванню нової парадигми навчання, яка орієнтована на гнучкість, доступність і індивідуалізацію.

Ю. С. Юшкевич зазначає, що основоположним принципом сучасної європейської системи вищої освіти є орієнтація на індивідуальний професійний успіх фахівця, що передбачає сприяння його кар'єрному зростанню, професійному розвитку та економічній самодостатності. Реалізація цього принципу потребує запровадження механізмів індивідуалізації освітнього процесу та підвищення його адаптивності до змінних умов професійного середовища [Юшкевич, 2019: 167].

На рівні освітніх програм це виражається у впровадженні модульної структури навчання, яка забезпечує гнучкість академічних траєкторій, а також у застосуванні прогресивних систем оцінювання навчальних досягнень, що дозволяють ефективно відстежувати прогрес студента. На структурно-інституційному рівні важливим чинником стає інтеграція неформальних освітніх ініціатив, зокрема короткотермінових курсів, тренінгових програм, корпоративних систем підготовки та підвищення кваліфікації, що сприяє розширенню можливостей для безперервного професійного розвитку. Додатково забезпечується можливість паралельного навчання в кількох закладах освіти, що сприяє міждисциплінарному підходу та розширенню спектра професійних компетентностей.

Не менш значущим аспектом є змістовна еволюція освітніх програм, яка передбачає акцентуацію на формуванні не лише фахових знань, а й особистісних, професійних та цифрових компетентностей. Особлива увага приділяється розвитку здатності до адаптації, критичного мислення, самонавчання та безперервного професійного вдосконалення, що є ключовими чинниками успішної інтеграції випускників у динамічне професійне середовище [Юшкевич 2019].

Наступним принципом освітнього середовища Ю. С. Юшкевич вважає принцип, що

втілює ідею «навчання в будь-який час і в будь-якому місці», передбачає не лише усунення часових бар'єрів, але й подолання просторових обмежень у доступі до освіти. У сучасних умовах цифрової трансформації це означає створення гнучких освітніх середовищ, які дозволяють здобувачам освіти взаємодіяти з навчальним матеріалом незалежно від їхнього місцезнаходження, забезпечуючи рівний доступ до знань для всіх [Юшкевич 2019: 167].

Система освіти, орієнтована на всебічний та прогресивний розвиток студента, повинна бути максимально адаптивною та варіативною. Це передбачає не лише застосування дистанційного навчання, а й розвиток змішаних форм освіти (blended learning), що поєднують традиційні методики з можливостями онлайн-ресурсів. Важливою складовою такої системи є персоналізоване навчання, при якому кожен студент має змогу обирати темп, формат і глибину опанування матеріалу відповідно до власних потреб та рівня підготовки.

Ключову роль у реалізації цього підходу відіграють інноваційні освітні технології: адаптивні навчальні платформи, хмарні сервіси, мобільні додатки, штучний інтелект та технології доповненої й віртуальної реальності. Вони сприяють створенню динамічного освітнього простору, який не лише усуває фізичні бар'єри, а й забезпечує інтерактивну взаємодію студентів із навчальним контентом та викладачами [Юшкевич 2019].

Основні системоутворювальні принципи відкритої освіти ґрунтуються на сучасній освітній парадигмі, що відповідає актуальним освітнім потребам як окремої особистості, так і суспільства в цілому, а також враховує поточні можливості та перспективи розвитку освітньої системи. Аналізуючи численні трактування такої багатовимірної категорії, як «відкрита освіта», В. Биков виділив вісімнадцять принципів, які є основою організаційної системи відкритої освіти [Биков 2010]. Ці принципи, як сукупність ключових аспектів, у вигляді концептуальної моделі, розробленої О. Кузьмінською у 2020 році, представлені на рисунку 1.

До найважливіших принципів, що визначають віртуальне освітнє середовище, слід віднести принципи системності та відкритості.

У понятті «відкрита освіта» узагальнено відображено як зовнішню, так і внутрішню

відкритість освітнього процесу. Вона характеризується доступністю, гнучкістю та адаптивністю, що дозволяє усунути бар'єри, пов'язані з географічним розташуванням, соціально-економічним статусом чи іншими факторами, які можуть обмежувати можливості здобуття освіти. Особливо актуальним це стає у контексті інформатичної підготовки педагогів професійного навчання у віртуальному середовищі, де цифрові технології виступають основним засобом реалізації навчального процесу.

Принципи відкритої освіти, її нові властивості та особливості, що відрізняють її від традиційних освітніх моделей, виступають системоутворювальними чинниками, які визначають структуру та функціонування цієї системи. У контексті інформатичної підготовки педагогів професійного навчання у віртуальному середовищі ключовими є такі принципи:

– *доступність* – забезпечення відкритого доступу до освітніх ресурсів, онлайн-курсів та інтерактивних платформ, що сприяє підготовці педагогів у будь-якому місці та в зручний для них час;

– *гнучкість* – можливість адаптації навчальних програм відповідно до рівня володіння цифровими технологіями, а також

використання асинхронного та синхронного навчання;

– *персоналізація* – впровадження адаптивних навчальних систем, що враховують індивідуальні особливості засвоєння матеріалу, рівень підготовки та професійні потреби педагогів;

– *інтерактивність* – застосування віртуальних лабораторій, симуляторів, засобів доповненої та віртуальної реальності для формування практичних навичок роботи з інформаційними технологіями;

– *інтернаціоналізація* – можливість співпраці з міжнародними освітніми платформами, участь у вебінарах, конференціях, інтеграція з глобальними базами відкритих освітніх ресурсів.

Сукупність цих характеристик дозволяє розглядати відкриту освіту не лише як концепцію, а як цілісну систему, що інтегрує сучасні педагогічні методики, цифрові інструменти та адаптивні освітні траєкторії. Інформатична підготовка педагогів професійного навчання в умовах відкритої освіти у віртуальному середовищі забезпечує розвиток їх цифрової компетентності, що є необхідною умовою ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний

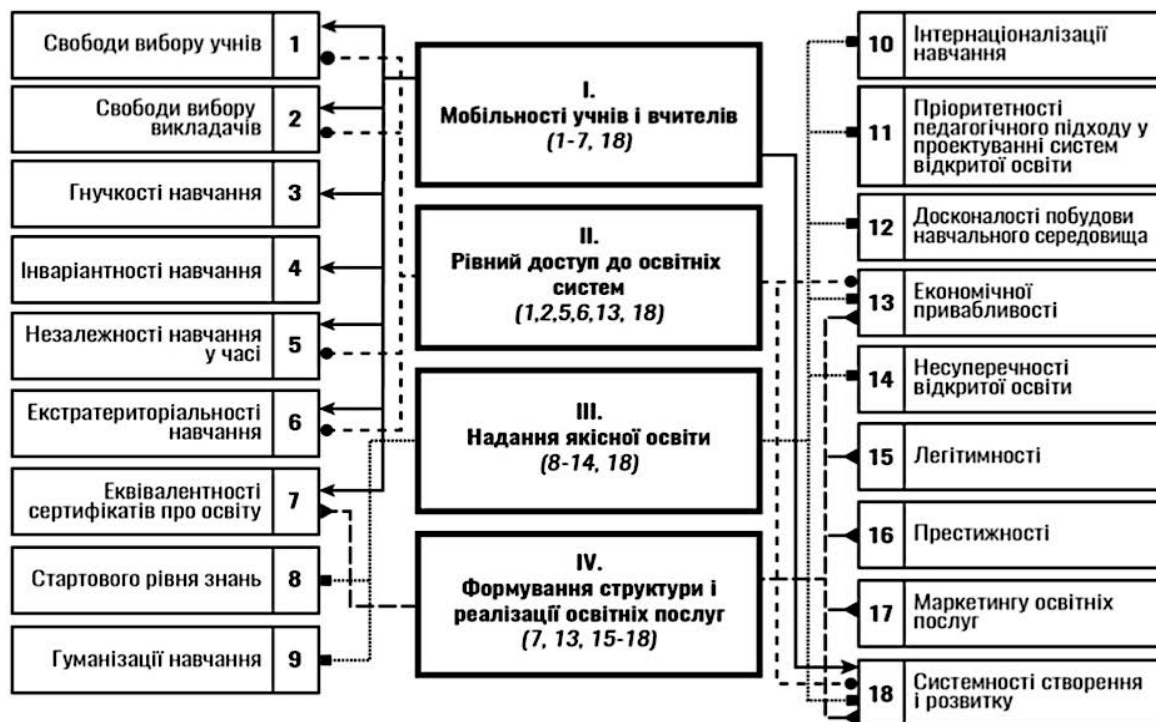


Рис. 1. Принципи побудови систем відкритої освіти

Джерело: [Кузьмінська, 2020]

процес і підготовки майбутніх фахівців до роботи в умовах цифрової трансформації. Ми погоджуємося з М. О. Кириченко, та Л. М. Сергєєвою, що відкрита освіта суттєво відрізняється від традиційної, є освітньою системою вищого рівня і більшою мірою відповідає цілям і завданням інформаційного суспільства [Кириченко 2018; Сергєєва 2018]. Структуру, особливості та переваги системи відкритої освіти за М. О. Кириченко та Л. М. Сергєєвою в загальному вигляді представлено на рис. 2.

Трансформація традиційної освітньої моделі у відкриту систему є комплексним і багатограним процесом, що потребує глибокого оновлення науково-методичних підходів, психологічної адаптації учасників освітнього процесу, модернізації матеріально-технічної бази та належного фінансування. В умовах швидкої еволюції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) традиційні форми підготовки педагогів зазна-

ють суттєвих змін, поступаючись місцем гнучким, адаптивним та персоналізованим моделям навчання [Petrov2024; Hrechanovska 2024; Shevchuk 2024; Zakusylo2024; Lekakh 2024].

Використання віртуальних навчальних платформ, таких як Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, сприяє організації інтерактивних лекцій, вебінарів, групових дискусій та спільних проєктів, що значно розширює можливості педагогічної підготовки. Завдяки хмарним технологіям забезпечується безперервний доступ до навчальних матеріалів, а синхронні та асинхронні форми взаємодії дозволяють адаптувати навчальний процес до індивідуальних потреб майбутніх педагогів професійного навчання.

Особливе значення в сучасній освітній парадигмі набувають персоналізовані освітні траєкторії, що передбачають індивідуальний підхід до навчання та врахування особистісних

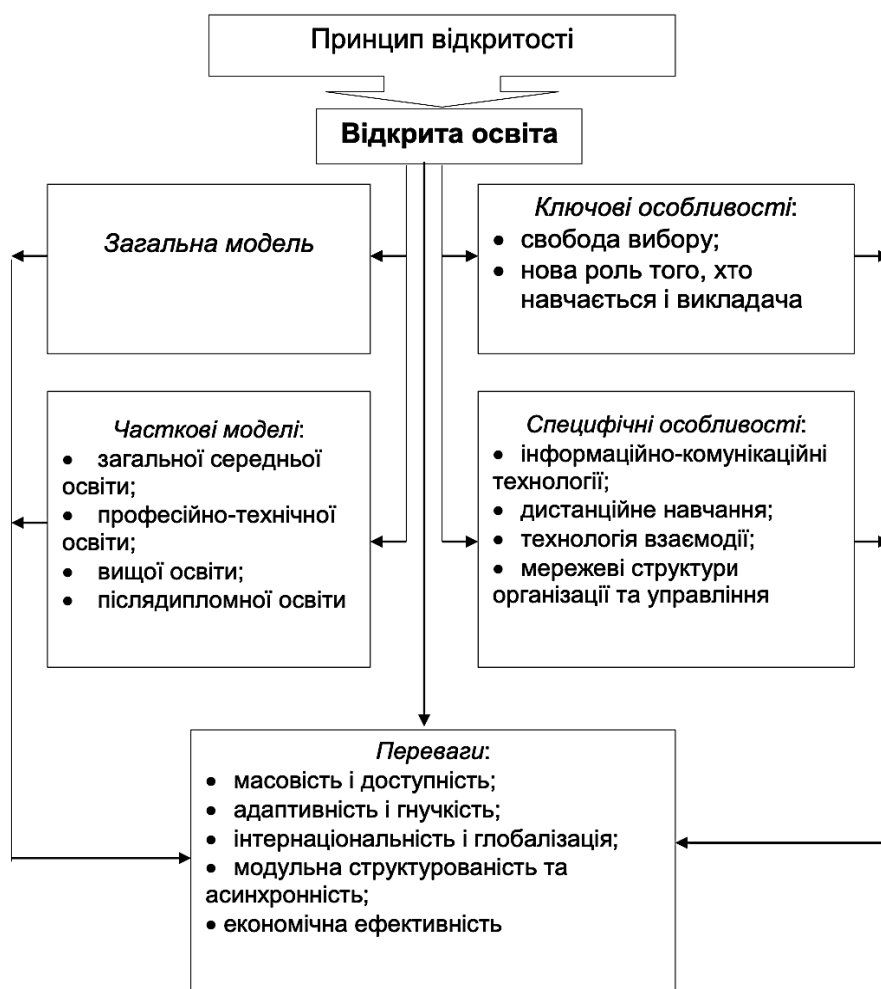


Рис. 2. Структура, особливості та переваги відкритої освіти
Джерело: [Кириченко 2018, Сергєєва 2018]

особливостей студентів. Адаптивні навчальні системи, побудовані на основі штучного інтелекту та аналізу великих даних, дають змогу автоматично коригувати навчальний контент відповідно до рівня знань, стилю навчання та прогресу студента. Це сприяє підвищенню мотивації до навчання, зменшенню когнітивного перевантаження та розвитку самостійності в освітньому процесі.

Інноваційні освітні технології відіграють ключову роль у формуванні гнучких та адаптивних віртуальних освітніх середовищ. Масові відкриті онлайн-курси (MOOC), доповнена та віртуальна реальність (AR/VR), гейміфікація, мобільне навчання та хмарні сервіси створюють сприятливі умови для активного залучення студентів до навчального процесу. Використання AR/VR дозволяє моделювати реальні педагогічні ситуації, що є особливо важливим для практичної підготовки майбутніх педагогів. Гейміфікація сприяє підвищенню залученості студентів завдяки використанню ігрових елементів у навчанні, що покращує засвоєння матеріалу та формування професійних компетентностей.

Висновки. У процесі дослідження відкритої освіти як основи інформатичної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання встановлено, що використання відкритих освітніх технологій значно розширює можливості доступу до якісних освітніх ресурсів та сприяє розвитку професійної компетентності педагогічних кадрів. Відкрите навчання дозволяє подолати дидактичні обмеження традиційного освітнього середовища, забезпечуючи його гнучкість, персоналізацію та інтерактивність.

Відкрите освітнє середовище має низку принципів характеристик, серед яких: доступність, гнучкість, модульність, паралельність, економічність, інтернаціональність і координованість. Ці характеристики сприяють створенню умов для безперервного навчання, професійного зростання та саморозвитку майбутніх педагогів професійного навчання, що є критично важливим у контексті цифрової трансформації освіти.

Цифрові технології, зокрема масові відкриті онлайн-курси, віртуальні навчальні середовища, адаптивні освітні технології та хмарні платформи, виступають ключовими інструментами у процесі інформатичної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Інформатична підготовка майбутніх педагогів професійного навчання в умовах відкритої освіти передбачає формування в них компетентностей, необхідних для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Таким чином, відкриті освітні технології створюють передумови для трансформації традиційних підходів до навчання, підвищення ефективності педагогічної діяльності та забезпечення гнучкості й адаптивності освітніх програм. Подальші дослідження у цій сфері мають бути спрямовані на удосконалення методичних підходів до використання цифрових технологій у підготовці педагогів професійного навчання, розробку механізмів інтеграції відкритих освітніх ресурсів у навчальні програми та оцінку їхньої ефективності у розвитку цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2008. № 2. С. 116-123.
2. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2010. № 9. С. 9-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2010_9_4.
3. Відкрита освіта: інноваційні технології та менеджмент: кол. монографія / за наук. ред. М. О. Кириченка, Л. М. Сергєєвої. – Київ: Інтерсервіс, 2018. – 440 с.
4. Коржилова, О. Ю. Відкрита освіта як глобальна освітня система: стан та розвиток. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 3, 48-54.
5. Кузьмінська, О. Теоретико-методичні засади проектування і застосування цифрового освітнього середовища наукової комунікації магістрів-дослідників. дис доктор педагогічних наук: спец.. 13.00.10, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ. 2020. URL <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0520U101606/>

6. Шевчук Л.Д., Яшанов С. М., Шевчук Б.В. Інтеграція моделей навчання інформатичних дисциплін в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої педагогічної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 39. Т. 3. 296–301. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/39-3-47>.
7. Шмиголь, М. Ф., & Юшкевич, Ю. С. Інформаційне суспільство в Україні: реальність та виклики. *Наукове пізнання: Методологія та технологія* № 1(51) 2023 С. 4-9.
8. Юшкевич, Ю. С. Модернізація освіти в умовах європейської інтеграції України. *Гілея: науковий вісник*, №141 (2)), 2019. С.165-168.
9. Collis B., Moonen J. Flexible learning in a digital world. London: Kogan, 2021. 237p.
10. Petrov, V., Hrechanovska O., Shevchuk, B., Zakusylo, M., & Lekakh, A. El potencial de la realidad virtual en el modelado de procesos científicos complejos para la educación a distancia: una revisión del alcance. *Revista Eduweb*, 18(4), 2024. С. 89–103. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2024.18.04.6>

REFERENCES

1. Bykov V. Yu. (2008) Vidkryta osvita i vidkryte navchalne seredovyshche. [Open education and open learning environment.] *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy: filosofii, psykholohiia, pedahohika, sotsiolohiia*. № 2. S. 116-123.
2. Bykov V. Yu. (2010) Vidkryte navchalne seredovyshche ta suchasni merezhni instrumenty system vidkrytoi osvity. [Open learning environment and modern networking tools of open education systems] *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriia 2: Kompiuterno-orientovani systemy navchannia*. №. 9. S. 9-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2010_9_4.
3. Vidkryta osvita: innovatsiini tekhnolohii ta menedzhment [Open education: innovative technologies and management]: kol. monohrafiia / za nauk. red. M. O. Kyrychenka, L. M. Serheievoi. Kyiv: Interservis. 440 s.
4. Korzhylova, O. Yu. (2014). Vidkryta osvita yak hlobalna osvitnia systema: stan ta rozvytok. [Open Education as a Global Educational System: Status and Development] *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. № 3, 48-54.
5. Kuzminska, O. (2020). Teoretyko-metodychni zasady proiektuvannia i zastosuvannia tsyfrovoho osvitnoho seredovyshcha naukovoï komunikatsii mahistriv-doslidnykiv. [Theoretical and Methodological Bases of Designing and Applying a Digital Educational Environment for Scientific Communication of Master Researchers] dys doktor pedahohichnykh nauk: spets.. 13.00.10, Natsionalnyi universytet bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy, Kyiv. URL <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0520U101606/>
6. Shevchuk L.D., Yashanov S. M., Shevchuk B.V. (2021) Intehratsiia modelei navchannia informatychnykh dystsyplin v informatsiino-osvitnomu seredovyshchi zakladu vyshchoi pedahohichnoi osvity. [Integration of models of teaching informatics disciplines in the information and educational environment of a higher pedagogical education institution] *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk. Drohobych: Vydavnychiy dim «Helvetyka»*, Vyp. 39. T. 3. 296–301. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/39-3-47>.
7. Shmyhol, M. F., & Yushkevych, Yu. S. (2023). Informatsiine suspilstvo v Ukraini: realnist ta vyklyky. [Information Society in Ukraine: Reality and Challenges] *Naukove piznannia: Metodolohiia ta tekhnolohiia* № 1(51) S. 4-9.
8. Iushkevych, Yu. S. (2019). Modernizatsiia osvity v umovakh yevropeiskoi intehratsii Ukrainy. [Modernization of education in the context of Ukraine's European integration] *Hileia: naukovyi visnyk*, № 141 (2)). S. 165-168.
9. CollisB., MoonenJ.Flexible learning in a digital world. London: Kogan, 2021. 237 p.
10. Petrov, V., Hrechanovska O., Shevchuk, B., Zakusylo, M., & Lekakh, A. (2024). El potencial de la realidad virtual en el modelado de procesos científicos complejos para la educación a distancia: una revisión del alcance. *Revista Eduweb*, 18(4), С. 89–103. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2024.18.04.6>

B. V. SHEVCHUK

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Doctoral Student at the Department of Information Systems and Technologies, Mykhailo Drahomanov

Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine

E-mail: Sh.bera04@gmail.com

orcid.org/0000-0002-4406-1011

OPEN LEARNING AS A BASIS FOR THE FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF VOCATIONAL TEACHERS

The article deals with the didactic potential of the learning environment in the context of accessibility of the qualitative and quantitative diversity of its components for participants in the educational process. The features of a closed learning environment functioning within a particular educational institution and its didactic limitations, in particular, territorial fixity, staff constancy and limited access to information resources and pedagogical technologies, are identified.

Attention is focused on the need to introduce open education technologies as a means of overcoming the didactic limitations of a closed educational environment. The contribution of domestic and foreign scholars to the study of open education, in particular its principles, technologies and mechanisms of implementation, is analyzed. The main characteristics of open education are defined: accessibility, flexibility, parallelism, modularity, cost-effectiveness, internationality and coordination, which provide equal access to educational resources regardless of the place of residence or social status of students.

The role of digital technologies in the development of open education, in particular massive open online courses, virtual learning environments, adaptive learning and cloud platforms, is considered. Their effectiveness in personalizing the learning process, increasing its flexibility and promoting lifelong learning is analyzed. The importance of informational training of future vocational teachers in the context of open education, including the introduction of virtual educational environments and the formation of informational competencies for effective work in the digital environment, is emphasized.

The necessity of integrating the principles of open education into educational programs is emphasized, which will contribute to the development of critical thinking, the ability to self-education and individualization of the educational process. The main directions for improving the system of teacher training in the context of digital transformation of education are identified. The possibilities of distance learning, personalized educational trajectories and innovative educational technologies that contribute to the creation of flexible and adaptive virtual educational environments are analyzed.

Key words: open education, digital technologies, computer science training, massive open online courses, virtual learning environment, vocational education, teaching staff.