

УДК [378.093.5:72.012]:37.018.43:00
DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.78.47>

Г. Ю. Чемерис

доктор філософії у галузі педагогіки,
старший викладач кафедри дизайну
Запорізького національного університету

О. А. Брянцев

старший викладач кафедри дизайну
Запорізького національного університету

ДОБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Сучасні технології дозволяють розширити освітнє середовище навчальної аудиторної та самостійної діяльності здобувачів вищої освіти в умовах змішаного навчання за рахунок залучення до процесу пізнання сучасних інформаційних комп'ютерних технологій, які формують навички самоорганізації і самонавчання. У статті аналізується можливість застосування сучасного програмного забезпечення в процесі професійної підготовки майбутніх дизайнерів на прикладі впроваджених у педагогічний процес кафедри дизайну Запорізького національного університету технологій, що дозволяють створити цифрове освітнє середовище освітньої програми «Графічний дизайн». Розглянуто цифрове освітнє середовище у двох аспектах: як інструмент формування та розвитку професійної компетентності, необхідної майбутньому дизайнеру, та як сукупність умов, інфраструктурних, технологічних і змістовних рішень, що забезпечують доступність, індивідуалізацію та якість освітнього процесу. На підставі опису структури і функцій цифрового освітнього середовища в українських і міжнародних дослідженнях наведено перелік програмних засобів для використання в процесі професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах змішаного навчання. Серед дібраних програмних засобів проаналізовано можливість використання LMS-платформи Moodle та її модулів; вебінарних сервісів Google Meet, Skype, Zoom, Moodle BigBlueButton; месенджерів Messenger, Hangouts, Viber, WhatsApp; електронної пошти; сервісів швидкого тестування та опитування Kahoot, Triventy, Mentimeter; конструктора інтерактивних завдань Learning Apps; професійно орієнтованих хмарних сервісів InVision, Figma, Fusion 360, Autodesk Tinkercad, FormIt; віртуальних галерей та музеїв тощо. Наведено особливості використання окремих програмних засобів у процесі вивчення освітніх компонентів освітньої програми «Графічний дизайн». Завдяки запропонованому рішенню щодо використання програмного забезпечення для формування цифрового освітнього середовища педагогічний процес набуває властивостей адаптивності, доступності, індивідуалізації та інтенсифікації. Робиться висновок про те, що цифрове освітнє середовище є ефективним ресурсом підготовки майбутніх дизайнерів у закладах вищої освіти, завдяки чому значно підвищуються значення показників якості освіти загалом.

Ключові слова: дистанційне навчання, майбутні дизайнери, цифрове освітнє середовище, програмне забезпечення, диджиталізація освіти, Інтернет-сервіси, віртуальний клас, професійна підготовка.

Постановка проблеми. Розвиток комп'ютерних технологій суттєво вплинув на перетворення медіаландшафту, а перенесення навчання в дистанційний формат в умовах пандемії спричинило переформатування системи освіти. У ситуації, що склалася, пов'язаної з пандемічними обмеженнями, єдиною можливою й адекватною відповіддю закладів освіти на зовнішній виклик був тимчасовий повний перехід на дистанційне навчання. Вимушене й екстрене переформатування виявило, що не всі заклади освіти були готові до кардинальної перебудови навчального процесу, виходячи з об'єктивно різного рівня розвиненості інформаційної інфраструктури, забезпече-

ності дисциплін електронними освітніми ресурсами і готовності викладачів до використання цифрових платформ і сервісів в освітньому процесі. Дотримуючись методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України, заклади освіти розробили прийнятні для їх рівня розвитку інформаційної інфраструктури з урахуванням доступних зовнішніх ресурсів сценарії реалізації дистанційного навчання та вимоги до форматів навчального процесу, в результаті чого у кожного закладу освіти сформувався власний набір інструментів і сценаріїв для організації цифрового освітнього середовища. Поряд із технічними обмеженнями було виявлено, що окремі напрями

та спеціальності є недостатньо гнучкими, виходячи зі специфіки, що спричинило деякі труднощі у перенесенні освітнього процесу в дистанційний формат. До переліку таких спеціальностей ми зараховуємо спеціальності галузі знань 02 «Культура і мистецтво» загалом та спеціальність 022 «Дизайн» зокрема. Таким чином, постає необхідність у доборі ефективного програмного забезпечення для формування цифрового освітнього середовища майбутніх дизайнерів в умовах змішаного навчання.

На державному рівні актуальність проблеми підтверджується нормативними та законодавчими документами, які спрямовані на визначення основних вимог до реалізації дистанційного навчання та механізмів унормування цих заходів. У Законі України «Про вищу освіту» зазначено, що у вищих навчальних закладах поряд з очною, заочною, екстернатною формами навчання використовується і дистанційна форма. У цьому документі також наголошується на необхідності постійного підвищення загальнопрофесійного рівня освіти фахівця [1; 2].

Вимоги до закладів вищої та післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками та спеціальностями [3; 4], затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України № 1518 від 30.10.2013 р. та визначають вимоги до кадрового, матеріально-технічного, науково-методичного та інформаційного забезпечення закладу, що здійснює навчання в дистанційній формі.

Основним законодавчим документом, за яким регламентується дистанційне навчання, є Положення про дистанційне навчання, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України № 466 від 25.04.2013 (основний документ) [5; 3; 6], що визначає термінологічну базу, методологічні вимоги до дистанційного навчання, форми та види робіт під час застосування технологій дистанційного навчання тощо. Важливим є те що цей нормативний документ наголошує на можливості використання технологій дистанційного навчання для забезпечення навчання в різних його формах. Але основні вимоги до реалізації дистанційного навчання стосуються безпосередньо її дистанційної форми. Також Положення визначає випадки, коли можуть бути застосовані дистанційні форми як безпосередньо дистанційного навчання (загальні дистанційні курси, курси для людей з особливими потребами, обдарованих, іноземців тощо), так і змішані [3].

Так, 31 травня 2021 року заступник Міністра освіти і науки України з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації Артур Селецький під час Всеукраїнського форуму

«Україна 30. Освіта і наука» представив Концепцію цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року, яка націлена на створення цифрової освітньої екосистеми та становить комплексне стратегічне бачення цифрової трансформації освіти і науки, яке відповідає засадам реалізації органами виконавчої влади принципів державної політики цифрового розвитку, що затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 січня 2019 р. № 56.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню теорії та практики дистанційного навчання присвячено численні дослідження (А. Андреев, В. Биков, Н. Думанський, М. Дольме, В. Кухаренко, В. Луговий, Н. Сиротенко, Г. Молодих та ін.). Питання впровадження сервісів Інтернету в освітній процес вищих навчальних закладів – О. Глазунова, Н. Морзе, К. Обухова та ін.. Можливості та перспективи впровадження дистанційного навчання у навчальних закладах професійної освіти розглядали В. Биков, І. Вільш, М. Кадемія, І. Кирилович, Н. Ничкало, М. Тютюнник та інші. На підставі аналізу науково-методичної літератури (А. Андреев, В. Кухаренко, Є. Плат, А. Хуторський та ін.) дистанційне навчання визначене як різновид відкритого навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних засобів, що забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів і студентів на різних етапах навчання та самостійну роботу останніх із матеріалами інформаційної мережі, більшість із яких підготовлено викладачами [7, с. 124]. Так, наприклад, Н. Морзе та О. Глазунова стверджують, що «служби та сервіси мережі Інтернет (WWW, електронна пошта, пошукові системи, тематичні каталоги, освітні портали, вікі, блоги) можна використовувати для організації навчання студентів за різними формами» [8]. Питання проблеми дистанційної форми навчання майбутніх дизайнерів висвітлено у роботі Н. Данильченко [9], а питання педагогічного дизайну розглядалось у роботі [10]. Але і дотепер теоретичні, практичні та соціальні аспекти дистанційного вивчення особливостей професійної підготовки мистецьких спеціальностей, а саме підготовки майбутнього дизайнера, розроблені недостатньо.

Мета статті полягає у дослідженні проблеми диджиталізації освіти в умовах дистанційного навчання майбутніх дизайнерів та доборі програмних засобів для формування електронного освітнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Найбільшу популярність серед закладів вищої освіти для формування цифрового освітнього середовища мали LMS-платформи для розміщення контенту і перевірки знань студентів, а саме LMS Moodle [11]. У використовуваній системі управління навчанням наявні окремі модулі для налаштування

освітнього середовища: чат, що дає можливість здобувачам освіти спілкуватись із викладачами повідомленнями в реальному часі; форум, у якому здійснюється обмін даними між усіма учасниками освітнього процесу (використовується для проведення дискусій, швидкого інформування тощо). Серед найбільш функціональних модулів, які можна інтегрувати у LMS Moodle, варто вказати на BigBlueButton [12] – хмарну платформу для проведення вебконференцій із безкоштовними вебінарними кімнатами, яка за функціоналом не поступається жодному сервісу для проведення вебінарів. Також затребуваними для створення цифрового освітнього середовища є вебінарні сервіси для онлайн-лекцій і консультацій (Google Meet [13], Hangouts [14], Skype [15], Zoom [16], BigBlueButton [12]), месенджери для швидкої комунікації та консультацій здобувачів вищої освіти і викладачів у групах та спільнотах (Messenger [17], Viber [18], WhatsApp [19]), розсилки електронною поштою для надання доступу до контенту. Перелічені комунікаційні засоби так само ефективні та дозволяють організувати спілкування в процесі професійної підготовки майбутніх дизайнерів.

Так, варто звернути увагу на можливості конструкторів інтерактивних завдань, як-от Learning Apps [20] або Miro [21], які призначені для підтримки процесу навчання за допомогою інтерактивних модулів, із залученням яких можна підготувати захопливі електронні інтерактивні ігри та вікторини, вправи і завдання.

Організація зворотного зв'язку зі студентами в умовах дистанційного навчання можлива за допомогою використання сервісів інтерактивного тестування та опитування, як-от Kahoot [22], Triventy [23], Mentimeter [24]. Зазначені програмні засоби дозволяють отримати миттєвий зворотний зв'язок на поставлене до аудиторії запитання через будь-які мобільні пристрої. Так, за допомогою використання окреслених програмних засобів можна досягти гейміфікації навчання через можливість демонстрації зведеної таблиці лідерів за результатами опитування кожного здобувача освіти. Позитивним моментом використання окреслених сервісів є можливість інтеграції у LMS Moodle. Використовуючи сервіси інтерактивного тестування, можна налагодити постійний двосторонній зв'язок всіх учасників навчального процесу у віртуальній аудиторії, що є не тільки стратегічним дидактичним прийомом, а й одним із суттєвих моментів, пов'язаних зі створенням відчуття психологічної комфортності студента, що дозволяє долати почуття ізоляваності, самотності, невпевненості в умовах дистанційного навчання.

Вищенаведені програмні засоби є універсальними для організації цифрового освітнього середовища для навчання будь-якого освітнього компонента будь-якої спеціальності. Зважаючи

на особливості професійної підготовки майбутніх дизайнерів, результати тестування не є визначальними у процесі контролю знань майбутніх дизайнерів, адже метою навчання є не тільки опанування теоретичних знань, а й формування практичних навичок. Тести дають уявлення про ступінь засвоєння теоретичного матеріалу, але не дають можливості оцінити професійний рівень здобувачів під час практичних завдань. Ефективною формою поточного контролю знань є виконання практичних робіт, для організації якої в умовах дистанційного або змішаного навчання є необхідним добір програмних засобів, які носять професійно орієнтований характер для навчання майбутніх дизайнерів. Однак варто враховувати, що система дистанційного навчання висуває деякі вимоги до матеріально-технічного забезпечення, тому звернемо увагу на використання хмарних сервісів. Cloud computing (хмарні обчислення) – це технологія розподіленої обробки даних. Тобто це спосіб завантаження файлів і роботи в програмах без використання ресурсів і потужностей персонального комп'ютера, тобто сервіс-провайдер надає вам можливість використовувати потужності віддаленого сервера за допомогою обміну даними з персональним комп'ютером через мережу Інтернет. Наявні два способи роботи в хмарних сервісах. Перший спосіб передбачає установку невеликої клієнтської програми на ваш комп'ютер, другий – здійснення всіх операцій через звичайний браузер.

Для організації навчального процесу з дисциплін «Вебдизайн», «UI/UX-дизайн» можна використовувати хмарний сервіс Figma [25] – графічний онлайн-редактор для створення елементів інтерфейсу, прототипів сайту, інтерфейсів програм для гаджетів, інтерактивних прототипів сайту і додатків, ілюстрацій, векторної графіки тощо.

Для організації навчального процесу для майбутнього дизайнера важливо володіти практичними навичками та мати здатність працювати в команді, а іноді й керувати нею. У контексті дистанційного навчання формування таких навичок має особливе значення. Належну увагу слід приділяти не тільки особистим консультаціям, а й організації колективної діяльності студентів. Хмарний сервіс Figma надає інструментарій для організації спільної роботи, що надасть можливість організації взаємодії між студентами, моделюючи взаємодію команди під час роботи над проектом: розробник завжди знає останні зміни макета, менеджер у реальному часі бачить, що відбувається з проектом, а замовник залишає коментарі до дизайну в середовищі Figma. Працювати в сервісі можна з браузера (з будь-якого пристрою і в будь-якій операційній системі), а результати роботи зберігаються на віддаленому сервері, що забезпечує доступ усіх членів команди.

Ще одним хмарним сервісом, який можна використовувати в процесі навчання проектування програмних інтерфейсів InVision [26], є сервіс для створення прототипів вебсторінок із можливістю працювати в команді й обмінюватися файлами. Інструмент має всі необхідні функції для того, щоб створити каркас майбутнього сайту, опрацювати структуру сайту або мобільного додатка.

В умовах пандемії компанія Autodesk [27] здійснила підтримку освітнього співтовариства, надаючи допомогу студентам, викладачам і адміністраторам в адаптації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання, надавши безкоштовний доступ до інструментів, навчальних матеріалів і ресурсів для навчання. Так, наявні хмарні 3D-системи, як-от Fusion 360, Fusion Team, безкоштовний додаток Autodesk Tinkercad для 3D-проекування, інструмент FormIt для створення 3D-ескізів. Зазначені програмні засоби для етапу концептуального проектування тривимірних моделей доцільні для використання в процесі вивчення освітніх компонентів «3D-моделювання» та «Геймдизайн» для моделювання ігрового оточення.

Для підтримки процесу дистанційного викладання таких освітніх компонентів, як «Історія мистецтва», «Історія дизайну» та «Артпроекти», доцільно використовувати доступ до віртуальних та інтерактивних музеїв та експозицій. У період пандемії значна кількість світових музеїв (Лувр, Париж, Франція [28]; Музей Соломона Гугенхайма, Нью-Йорк, США [29]; Національна галерея мистецтва, Вашингтон, США [30]; Британський музей, Лондон, Великобританія [31]; Національний музей природної історії, Вашингтон, США [32]; Метрополітен-музей, Нью-Йорк, США [33]; Національний палац-музей, Тайбей, Тайвань [34]; Музеї Ватикану, Рим, Італія [35]) забезпечили віртуальне представлення. Так, цікавим для професійної підготовки майбутніх дизайнерів є проект Google Arts & Culture [36] – інтернет-платформа, що надає доступ до понад 35 000 творів мистецтва з високою роздільною здатністю, панорамних зйомок із залів музеїв та має значну базу візуальних кросвордів на знання мистецьких творів.

Висновки і перспективи. Таким чином, у дослідженні описано можливості застосування наявних програмних засобів для формування цифрового освітнього середовища майбутніх дизайнерів в умовах дистанційного або змішаного навчання. Зазначено можливості застосування дібраних програмних засобів відповідно до освітніх компонентів на прикладі освітньої програми «Графічний дизайн». Уважаємо за доцільне присвятити подальші наукові пошуки опису та програмній реалізації інтеграції програмних засобів із системою дистанційного навчання закладу вищої

освіти та опису особливостей формування цифрового освітнього середовища в умовах реалізації міждисциплінарних зв'язків.

Список використаної літератури:

1. Про вищу освіту. Закон № 1556-VII, | Верховна Рада України. URL: www.zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. Затверджено Постановою МОН України 20 грудня 2000 р. Київ : НТУ «КПІ», 2000. 12 с.
3. Про затвердження вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями : Наказ Міністерства освіти і науки України № 1518 від 30.10.2013
4. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : Наказ Міністерства освіти і науки України № 466 від 25.04.2013
5. Положення про дистанційне навчання : Наказ міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466.
6. Про затвердження змін до Положення про дистанційне навчання. Наказ Міністерства освіти і науки України № 761 від 14.07.2015
7. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Рибалко О.В., Богачков Ю.М. *Технологія розробки дистанційного курсу* : навч. посіб. / За ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. Київ : Міленіум, 2008. 324 с.
8. Морзе Н.В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2008. № 2 (6). URL: <http://www.ime.edu.ua/net/em6/content/08mnvshi.htm>.
9. Данильченко Н.В. Особливості дистанційного навчання для спеціальності «Дизайн». *Гуманіт. вісн. НУК*. Миколаїв : НУК, 2021. Вип. 13. С. 91–98. URL: <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3747>
10. Chemerys H., Osadcha K., Osadchy V., Naumuk I., Ustiuhova H. Analysis of ergonomic indicators and compliance with the principles of the instructional design of education courses in adaptive learning systems. *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Т. 2732. С. 619–633. URL: www.ceur-ws.org/Vol-2732/20200619.pdf
11. LMS Moodle. Open Source Online Learning. URL: www.moodle.org
12. BigBlueButton | Open Source Virtual Classroom Software URL: www.bigbluebutton.org
13. Meet | Google. URL: www.meet.google.com
14. Hangouts | Google. URL: www.hangouts.google.com

-
15. Skype. URL: www.skype.com
16. Zoom | Video Conferencing, Cloud Phone, Webinars, Chat URL: www.zoom.us
17. Messenger | Facebook. URL: www.messenger.com
18. Viber. URL: www.viber.com
19. WhatsApp. URL: www.whatsapp.com
20. Learning Apps. URL: www.learningapps.org
21. Miro | An Online Whiteboard & Visual Collaboration Platform.. URL: www.miro.com
22. Kahoot! | Learning games. URL: www.kahoot.it
23. Triventy. URL: www.triventy.com
24. Mentimeter. URL: www.mentimeter.com
25. Figma | The collaborative interface design tool. URL: www.figma.com
26. InVision | Digital product design, workflow & collaboration. URL: www.invisionapp.com
27. Autodesk. URL: www.autodesk.com/campaigns/fusion-360-for-tinkercad
28. Лувр, Париж, Франція. URL: www.louvre.fr
29. Музей Соломона Гуггенхайма, Нью-Йорк, США. URL: www.guggenheim.org
30. Національна галерея мистецтв, Вашингтон, США. URL: www.nga.gov
31. Британський музей, Лондон, Великобританія. URL: www.britishmuseum.org
32. Національний музей природної історії, Вашингтон, США. URL: www.mnh.si.edu
33. Метрополітен-музей, Нью-Йорк, США. URL: www.metmuseum.org
34. Національний палац-музей, Тайбей, Тайвань. URL: www.npm.gov.tw
35. Музеї Ватикану, Рим, Італія. URL: www.mv.vatican.va
36. Google Arts & Culture | Google. URL: www.artsandculture.google.com
-

Chemerys H., Briantsev O. Selection of software for the formation of electronic and educational environment of future designers according to distance learning

Modern technologies allow to expand the field of educational classroom and independent activity of higher education students in the conditions of blended learning by involving in the process of cognition of modern information computer technologies, which form skills of self-organization and self-learning. The article analyzes the possibility of application and selection of modern software in the training of future designers on the example of technologies that have already been introduced into the pedagogical process of the Department of Design of Zaporizhzhia National University, which allow to create a digital educational environment.

The author considers the digital educational environment in two aspects: as a tool for the formation and development of professional competence needed by future designers and as a set of conditions, infrastructural, technological and meaningful solutions that ensure accessibility, individualization and quality of the educational process.

Based on the description of the structure and functions of the digital educational environment in Ukrainian and international studies, a list of software for use in the training of future designers in a blended learning environment. Among the selected software, the possibility of using the LMS-platform Moodle and its modules is analyzed; web services Google Meet, Hangouts, Skype, Zoom, Moodle BigBlueButton; Messenger, Viber, WhatsApp; e-mail; Rapid testing and polling services Kahoot, Triventy, Mentimeter; Learning Apps interactive task designer; professionally oriented cloud services InVision, Figma, Fusion 360, Autodesk Tinkercad, FormIt; virtual galleries and museums, etc. The correspondence of the use of separate software in the process of studying the educational components of the educational program "Graphic Design" is given. Due to the proposed solution for the use of software for the formation of digital educational environment, the pedagogical process acquires the properties of adaptability, accessibility, individualization and intensification. It is concluded that the digital educational environment is an effective resource for training future designers in higher education institutions, which significantly increases the value of quality indicators of education in general.

Key words: distance learning, future designers, electronic world environment, software, digitalization of education, Internet services, virtual classroom, professional training.