



УДК 378.14:378.3

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-3\(9\)-472-486](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-3(9)-472-486)

Парфентьєва Ірина Петрівна доцент кафедри музичного мистецтва, Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського, вул. Нікольська, 24, м. Миколаїв, <https://orcid.org/0000-0001-6201-4916>

Денисенко Наталя Леонідівна кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», пр-т Перемоги, <https://orcid.org/0000-0003-2150-7751>

Зайцева Станіслава Станіславівна кандидат наук із соціальних комунікацій, асистент кафедри мовної підготовки іноземних громадян, Сумський державний університет, вул. Миколи Сумцова, 2, м. Суми, 40000, <https://orcid.org/0000-0002-6994-884X>

Булгакова Тетяна Михайлівна кандидат педагогічних наук, Національний університет фізичного виховання і спорту України, старший викладач, заступник завідувача з наукової роботи кафедри психології і педагогіки, вул. Фізкультури, 1, Київ-150, <https://orcid.org/0000-0003-3511-4158>

Костенко Дмитро доктор філософії в галузі державного управління, кандидат педагогічних наук, асистент кафедри іноземних мов математичних факультетів Навчально-наукового інституту філології, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033, доцент кафедри мовної підготовки Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, докторант Інституту проблем виховання, Національної академії педагогічних наук України, <https://orcid.org/0000-0002-4030-2287>

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ МАСОВОГО ВІДКРИТОГО ОНЛАЙН НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ВІРТУАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА MOODLE

Анотація. Актуальність дослідження зумовлена створенням цифрового освітнього середовища та необхідністю перегляду



навчальних програм на користь інновацій та онлайн-навчання. Виявлено зростання тенденції до створення масового відкритого онлайн навчання засобами віртуального освітнього середовища. Зростання інтересу до навчання онлайн зумовлене як загальними тенденціями розвитку сучасного інформаційного суспільства, так і прагненням вищів змінити вектор своєї діяльності у бік інновацій, технологічності, професійної орієнтації, гнучкості та доступності освіти. Проаналізовано сучасний стан процесу навчання в електронній формі через мережу Інтернет. Відзначено інтегрування віртуального навчального середовища з інформаційною системою менеджменту з метою створення керованого навчального середовища. Розглянуто переваги та недоліки LMS Moodle як сучасного інтернет-середовища при використанні в освітньому процесі.

Проведено аналіз можливостей інтеграції масових відкритих онлайн-курсів (МООС) у навчальний процес, визначено умови реалізації, виокремлено проблемні сторони даного проекту та запропоновано оптимальні рішення. Робиться висновок про потенціал LMS Moodle для ефективної реалізації концепції МООС у закладах освіти. У статті розглядаються ключові можливості системи дистанційної освіти Moodle, яка надає ресурси для здійснення освітніх курсів у навчальних закладах дистанційно. У роботі проаналізовано широкі можливості системи управління дистанційною освітою. Акцентовано увагу, що аналізоване електронне освітнє середовище може бути й надалі задіяне у традиційному, змішаному та дистанційному навчанні. Здобуття знань на базі платформи Moodle можна вважати ефективним способом зворотного зв'язку здобувачів освіти та викладачів, а також здійснення в режимі реального часу контролю всього процесу навчання.

Ключові слова: освітні технології, масові відкриті онлайн-курси (МООС), ринок EdTech, дистанційне освіта, LMS Moodle, інформаційні ресурси.

Parfentieva Iryna Petrivna Associate Professor of the Department of Musical Art, V.O. Sukhomlynskyi National University of Mykolaiv, Nikolska St., 24, Mykolaiv, <https://orcid.org/0000-0001-6201-4916>

Denysenko Natalia Leonidivna candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Department of Mathematical Physics and Differential Equations, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Peremohy Ave., 37, Kyiv, 03056, <https://orcid.org/0000-0003-2150-7751>



Zaitseva Stanislava Stanislavivna Candidate of Sciences in Social Communications, Assistant of the Department of Language Training for Foreign Citizens, Sumy State University, Mykoly Sumtsova St., 2, Sumy, 40000, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-6994-884X>,

Bulhakova Tetiana Mykhailivna PhD, Candidate of Pedagogical Sciences, National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Senior Lecturer, Deputy Head of Scientific Work of the Department of Psychology and Pedagogy, Fizkultury St., 1, Kyiv-150, <https://orcid.org/0000-0003-3511-4158>

Kostenko Dmytro, PhD in Public Administration, PhD in Pedagogy, Assistant Professor of the Department of Foreign languages for Mathematical Faculties, Educational and Scientific Institute of Philology of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Associate Professor in the Department of Language Training, Institute of Public Administration and Research in Civil Protection, doctoral student of the Institute of Problems on Education, NAES of Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-4030-2287>

IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF MASSIVE OPEN ONLINE LEARNING USING THE MOODLE VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract. The relevance of the study is due to the creation of a digital educational environment and the need to revise educational programs in favor of innovation and online learning. The growing tendency to create a virtual learning environment in universities has been revealed. The current state of the process of learning in electronic form via the Internet is analyzed. The growth of interest in online education is due to both general trends in the development of the modern information society and the desire of higher education institutions to change the direction of their activities in the direction of innovation, technology, professional orientation, flexibility and accessibility of education. The integration of the virtual learning environment with the management information system in order to create a controlled learning environment was noted. The advantages and disadvantages of Moodle as a modern Internet environment when used in the educational process of a university are considered. An analysis of the possibilities of integrating massive open online courses (MOOCs) into the educational process was carried out, the implementation conditions were determined, problematic aspects of this project were singled out, and optimal solutions



were proposed. A conclusion is made about the potential of LMS Moodle for the effective implementation of the MOOC concept in higher education institutions.

The article discusses the key capabilities of the Moodle distance education system, which provides resources for conducting educational courses in educational institutions remotely. The paper analyzes the broad capabilities of the distance education management system. It is emphasized that the analyzed electronic educational environment can be further used in traditional, mixed and distance education. Acquiring knowledge based on the Moodle platform can be considered an effective way of feedback from students and teachers, as well as real-time monitoring of the entire learning process.

Keywords: educational technologies, massive open online courses (MOOC), EdTech market, distance education, LMS Moodle, information resources.

Постановка проблеми. В даний час сфера освіти, як і більшість напрямів суспільного життя не стала винятком у процесі інформатизації та глобалізації соціуму. Електронні технології активно впроваджуються у процес здобуття знань, у тому числі за рахунок забезпечення дистанційного спілкування учнів із професорсько-викладацьким складом. Розвиток інформаційних технологій дає людям повсюдно можливість здобуття освіти майже у будь-якому закладі освіти світу, незалежно від місця фактичного знаходження. Водночас навчальні заклади змогли розширити коло учнів шляхом організації дистанційної освіти, а також забезпечити здобуття студентами знань та за несприятливої епідеміологічної ситуації (пов'язаної з COVID-19) істотних фізичних обмежень на пересування. Перераховані можливості підтримуються спеціальними програмними комплексами, серед яких значуще місце займає система Moodle, що відрізняється своєю універсальністю.

На сьогоднішній день система дистанційного навчання Moodle є однією з найпоширеніших з величезною кількістю користувачів по всьому світу. Так, наприклад, мобільний додаток Moodle в даний час має більше 10 мільйонів завантажень на платформі Google Play Store. Moodle – одна з найпопулярніших систем керування електронною освітою, що дозволяє ефективно організувати освітній процес. Moodle – це акронім: Modular object Oriented Dynamic Learning Environment, що перекладається як модульна об'єктно-орієнтована динамічна навчальна оболонка [1]. Основним засобом навчання, який існує в системі Moodle,

є дистанційні курси, які представлені різними інструментами та засобами для їх розробки.

У секторі освіти на цифрові технології припадає менше 4% загальних витрат, що є серйозною проблемою, враховуючи масштаби майбутніх змін. Економіка знань і майбутні навички вимагають масштабної цифрової трансформації, і, незважаючи на прискорення завдяки COVID-19, доведеться ще багато зробити. Застосування передових технологій в освіті та навчанні досягне своїх успіхів до 2025 року, коли AR/VR (зростання витрат у 6 разів) та штучний інтелект (у 8 разів) будуть ще більше інтегровані в основні освітні та навчальні процеси [2]. У той час як віртуальне навчання вже є популярним напрямом підвищення кваліфікації дорослих, спостерігається його широке використання в установах формальної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробкою універсальних рішень, покликаних дозволити всім без винятку скористатися можливостями цифрової освіти займаються ЮНЕСКО (Міжнародний інститут планування освіти), ОЕСР (Департамент з питань освіти та навичок). Питанням якості електронного навчання займаються аналітики компаній Technavio, Colt Technology Services, Boston Consulting Group, Global Education. Innovation, Investment & Technology, Statistics Market Research Consulting [2,5,6]. Потенціал впровадження цифрового навчання у вищих навчальних закладах розглянуто у працях вітчизняних та зарубіжних вчених.

Мета статті. В останні роки в освітньому просторі приділяється велика увага питанням забезпечення доступності, якості та ефективності освіти. Пропонуються різні шляхи для їх вирішення, одним із яких є цифровізація освітнього простору.

Виклад основного матеріалу. Освіта є одним із найбільших секторів економіки світу, на частку якого припадає понад 6% світового ВВП. Очікується, що загальні глобальні витрати урядів, компаній та споживачів досягнуть \$7,3 трлн. до 2025 року (у 2019 р. цей показник становив \$5,9 трлн.) [3]. EdTech є найшвидше розвиваючимся сегментом ринку освіти і професійної підготовки і, як очікується, залишиться найрозвинутішим сегментом до 2025 року. Цифрове навчання як у сфері основної освіти, так і в корпоративному світі стало основним фактором зростання доходів, інвестицій та діяльності зі злиття та поглинання для компаній EdTech. У той час як інші сектори зазнали невдачі, COVID-19 прискорив траєкторію зростання EdTech і трансформував цю сферу з «nice-to-have» в «must» [4]. Це відобразилось на M&A активності та інвестиціях.



За даними Skill Scouter, на світовому ринку електронного навчання домінують США та Європа. Приблизно 70 відсотків світового ринку електронного навчання припадає на США та Європу; тенденція, яка вказує на те, що більшість діяльності з електронного навчання зосереджена в США та Європі. У 2022 році Університет Арканзасу в Літл-Році був визнаний найкращим навчальним закладом дистанційного навчання в Сполучених Штатах: 54 відсотки його студентів навчалися онлайн. Університет Франкліна, Університет Бренау, Францисканський університет Стьюбенвілля та Християнський коледж Озарка замкнули п'ятірку найкращих (табл. 1).

Таблиця 1

Провідні установи дистанційного навчання у США за часткою онлайн-зарахувань та за кількістю студентів, які проходять виключно курси дистанційного навчання у 2022 р.

№ з/п	За часткою онлайн-зарахувань		За кількістю студентів, які проходять виключно курси дистанційного навчання	
	Заклади освіти США	Частка онлайн-зарахування	Заклади освіти США	Кількість студентів
1	(1) Університет Арканзасу в Літл-Році	54 %	Університет Вестерн-Говернорс (Юта)	136 139
2	(2) Університет Франкліна	80 %	Південний університет Нью-Гемпшира (NH)	106 375
3	(3) Університет Бренау	60 %	Університет Фенікса в Арізоні (Арізона)	94 038
4	(4) Францисканський університет Стьюбенвілля	43 %	Університет Гранд-Каньйон (Арізона)	75 277
5	(5) Християнський коледж Озарк	28 %	Університет Свободи (Вірджинія)	70 429
6	(6) Університет Індіани – Університет Пердью – Індіанapolis	41 %	Університет Страйєра (Вірджинія)	51 507
7	(7) Університет Кемпбеллсвілля	77 %	Уолденський університет (Міннесота)	48 420
8	(8) Університет Маркетт	11 %	Університет Меріленду – глобальний кампус (MD)	46 847
9	(9) Університет Свободи	92 %	Система американських державних університетів (WV)	45 249
10	(10) Коледж Бразоспорт	32 %	Університет штату Арізона (Арізона)	44 253

*Джерело: складено за даними [5]

З усіх провідних установ дистанційного навчання у Сполучених Штатах Університет Вестерн-Говернорс у штаті Юта посів перше місце зі 136 139 студентами, які пройшли виключно курси дистанційного навчання у 2022 році. Університет Південного Нью-Гемпшира посів друге місце за ексклюзивним онлайн-зарахуванням зі 106 375 студентами.

Фахівці компанії BMC Medical Education опублікували дослідження, присвячене поширеним бар'єрам, які виникають у процесі дистанційного навчання і можуть стримувати вплив на ринок освітніх технологій [6]. Були виявлені такі ключові бар'єри дистанційного навчання:

- недовіра до дистанційного формату із боку всіх учасників процесу;
- слабкі технічні та цифрові компетенції, недосконала ІТ-інфраструктура;
- дефіцит часу на навчання;
- проблеми організації практичної роботи у дистанційному форматі;
- нестача комунікації та зворотного зв'язку з боку викладачів.

Окрім вищесказаного, пандемія та викликана нею економічна криза стали причиною для запровадження компаніями та корпораціями додаткових заходів щодо скорочення їх витрат, у тому числі витрат на стратегічно важливий напрямок – корпоративне навчання. У той же час, великий відсоток компаній на міжнародній арені розглядає практику дистанційного корпоративного навчання як позитивний тренд. У зв'язку з чим існують офіційні прогнози щодо подальшого розвитку та збільшення фінансування дистанційного корпоративного навчання. Зростання інтересу до навчання онлайн зумовлене як загальними тенденціями розвитку сучасного інформаційного суспільства, так і прагненням вищів змінити вектор своєї діяльності у бік інновацій, технологічності, професійної орієнтації, гнучкості та доступності освіти.

Одним із пріоритетних напрямків державної політики України в сфері освіти стало впровадження дистанційного навчання в освітній процес. За підсумками минулого року у закладах освіти розгорнули 109 платформ у межах проекту «Moodle-це про100!» [7]. До участі у проекті створення єдиного електронного середовища зголосились школи та заклади професійно-технічної освіти. Відтак, платформа для дистанційного навчання запрацювала в усіх закладах, а навчання пройшли понад дві з половиною тисяч педагогів. Відповідно до програми розвитку освіти проект реалізовуватиметься до 2025 року. Цього року до проекту планують долучити ще сотню закладів освіти, а



реалізацію проекту розіб'ють на два потоки: для нових учасників, та для тих, хто розпочав роботу над проектом торік, тому 2022-2023 навчальний рік має стати повноцінним Moodle-роком.

Під час роботи на платформі Moodle важливим чинником є навички вчителів, тому навчання – необхідна частина проекту. Заклади освіти, які взяли участь у проекті та пройшли навчання, відзначають позитиви платформи та закликають колег зупинити свій вибір саме на Moodle.

В даний час в нашій країні успішно реалізується проект SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies). Це платформа, що дозволяє здійснювати самоаналіз закладу освіти до цифрових трансформацій. Проект привернув увагу тим, що це онлайн інструмент, який допоміг зрозуміти на якому етапі цифрового розвитку ми знаходимось. Позитивно те, що цей онлайн інструмент не одноразовий, а використовуватиметься щорічно, щоб удосконалювати цифрове середовище. Проект дозволяє подивитись на школу очима керівника, вчителя чи ученика, і побачити як працює заклад зсередини. За результатами минулорічного пілотування, представники Європейського фонду освіти готові надати можливість пройти таке опитування та провести проект у всіх закладах освіти. Це дасть можливість скласти картину реального стану впровадження цифрових технологій та розуміти як змінюється наше освіта, в чому сила та слабкість освітніх закладів.

Автори проекту розглядають масові відкриті онлайн-курси (МООК/МООС) як перспективну освітню технологію для вбудовування у програми вищої освіти. При цьому залишаються недоліки у нормативно-правовому регулюванні онлайн-навчання, зокрема, що фіксують статус онлайн-курсів як рівноправних частин освітніх програм та дозволяють формальний залік університетами пройдених дисциплін з отриманням сертифікату. Також ще не повною мірою врегульовано юридичні та фінансові відносини між організаціями, які є власниками онлайн-курсів, та освітніми організаціями, які використовують сторонні онлайн-курси у межах своїх програм. Гострим проблемним аспектом залишається і спільне питання готовності суб'єктів освітнього процесу до інтеграції масових онлайн-курсів у навчальний процес, адже впровадження прогресивних методів навчання вимагатиме формування не лише умінь та навичок користування технологіями та цифровими інструментами, а й спричинить необхідність вироблення нової стратегії поведінки у цифровому світі і, ймовірно, актуалізує культурну і ціннісну трансформацію, як у студентів, так і у викладачів [8]. Система

якісної підготовки та навчання викладачів та експертів у сфері онлайн-навчання є вкрай актуальною, а розробка критеріїв оцінки якості онлайн-курсів і навичок, достатніх для їх ефективної реалізації у форматі формальної освіти, є першочерговим завданням для адміністрацій закладів освіти.

Перелічені прогалини здатні породити безліч бар'єрів на шляху впровадження MOOK у навчальний процес, оскільки, насамперед, обмежують можливості визнання їхньої якості та статусу. При цьому ефективність онлайн-навчання в цілому та його позитивний вплив на динаміку професійного розвитку студентів, стимулювання їхнього інтересу до отримання знань, у тому числі практико-орієнтованих та професійно-значущих, не підлягають сумніву.

Аналіз потреб закладів освіти у масових онлайн-курсах та досвіду включення відкритих онлайн-курсів до навчальних планів провідних вузів показує, що на сьогоднішній день повна інтеграція MOOK у навчальний процес не є можливою, тому найперспективнішим напрямком є використання масових онлайн-курсів як додаткового матеріалу до навчального курсу або в рамках змішаного навчання (blended/hybrid learning; flipped class format) [8]. Загалом, аналітики визнають можливість реалізації MOOK у навчальній діяльності вишів та пропонують розглядати п'ять основних моделей організації навчання у даному форматі, а саме: (1) застосування MOOK (MOOC) як додатковий матеріал; (2) змішане навчання з використанням частин MOOK для освоєння дисципліни/модуля (модель «перевернутого класу» або flipped class); (3) змішане навчання на основі MOOK (blended or hybrid learning) з проведенням поточного та проміжного контролю онлайн та збереженням частини очних занять з викладачем (face-to-face); (4) електронне навчання з використанням онлайн-курсу та очною організаційно-технічною підтримкою тьютора; (5) виключно електронне навчання з використанням онлайн-курсу для таргетованих груп учасників.

Запропоновані моделі показують, що впровадження MOOK аж ніяк не тягне за собою витіснення традиційних форм і методів навчання. В наявності вибудовування розумної взаємодії між онлайн та офлайн-форматами, де нова складова у вигляді MOOK може лише суттєво доповнити та збагатити освітній процес. Багато університетів використовують сьогодні MOOK як різновид дистанційної освіти для залучення більшої кількості студентів, розширення методів та форматів навчання та просування свого бренду на ринку освітніх послуг. При цьому очевидно, що викладачі (розробники електронного контенту для



конкретних груп студентів певних напрямів підготовки) та їх курси навряд чи зможуть конкурувати з MOOK, розміщеними на таких визнаних у світі та, дійсно, масових освітніх платформах з експоненційною кількістю користувачів як Coursera – понад 25 мільйонів студентів (<https://www.coursera.org/>), EdX – 15 мільйонів слухачів (<https://www.edx.org/>), XuetangX – перша не англomовна платформа з топ-5 MOOK (<http://www.xuetangx.com/global>) - 12 мільйонів; FutureLearn (<https://www.futurelearn.com/>) - 5,3 мільйона, Udacity (<https://www.udacity.com/>) - 4 мільйони та ін.

Враховуючи широке поширення системи управління навчанням (Learning Management System, LMS) Moodle в освітніх установах, постійне вдосконалення та оновлення програмного забезпечення даного LMS, є передумови використання його як інструмент для створення MOOK-платформ у будь-якому виші [2]. Принцип дії таких платформ-провайдерів нагадує модель реалізації одного з деривативів MOOK – xMOOC. До речі, перші курси, створені на базі Стенфордського університету у 2011 році, були саме xMOOCs. За своєю формою xMOOC – це відкриті електронні чи медіа-курси (EOP чи навчально-методичні комплекси) [8], що включають відеолекції з субтитрами, конспекти лекцій, презентації, відеоуроки, навчальні кейси, аудіофайли, домашні завдання, тести та підсумкові іспити [9]. Усі матеріали мають бути ліцензовані, сертифіковані та відповідати обсягу та змісту освітніх програм за заявленими напрямами підготовки вишу [8]. Важливими є відбір та систематизація змісту навчального контенту, плановість та своєчасність його доставки слухачам [10]. Студенти ідентифікуються в системі за допомогою логіну та пароля, формують індивідуальний графік навчання та звітності, проходять поточний контроль та складають підсумкові іспити. Успішне освоєння курсу чи програми має в ідеалі надавати слухачеві/студенту право на залік університетом пройденої дисципліни з отриманням відповідного сертифіката. Студенти можуть демонструвати як різний рівень базової підготовки до початку вивчення курсу/програми, так і різні підсумкові результати освоєння пропонованого навчального контенту. У програми MOOK-платформ зазвичай закладено алгоритм обліку особливостей стилів навчання слухачів та індивідуальних можливостей сприйняття ними матеріалу. Це дозволяє персоналізувати навчання, зокрема, вибірково проходити курс, пропускаючи менш важливі блоки, але за бажання повертаючись до них, і більш поглиблено вивчати основний тематично значимий матеріал.

Інший варіант проведення курсу на базі LMS Moodle може бути

організований за аналогією з реалізацією іншого деривативу MOOC - cMOOC [10]. Курси, розроблені за цією моделлю, можуть бути доповненням до організації як традиційного (аудиторного), так і дистанційного навчання (distance learning). Цікаво, що саме сутність cMOOC відбиває феномен концепції MOOC, що спирається, власне, на ключові принципи теорії коннективізму. Це передбачає сполученість людей та їх мережну взаємодію для отримання та обміну знаннями, практичне вивчення навчальних об'єктів, активне проектування реальних життєвих ситуацій та вбудовування прикладних знань та навичок у навчальну оболонку [11]. Додаток певних наукових дисциплін до реального світу відбувається при цьому на навчальних заняттях, де через призму освоєння міждисциплінарних знань йде поєднання інформаційних джерел кількох дисциплін та втілюється взаємозв'язок як членів мережевої спільноти, так і безлічі дисциплін та професій [12]. У форматі курсу cMOOC широко застосовуються звичні для молоді «цифрового покоління Z» інструменти, форми та засоби соціального спілкування в мережі Інтернет за допомогою соцмереж типу Facebook і Twitter, відкритих форумів, чатів та блогів користувачів на майданчиках віртуальної реальності типу Second Life та High Fidelity, RSS-підписок, краудсорсингових платформ в рамках самої системи LMS Moodle та ін. [12]. Подібні MOOC припускають покрокове освоєння програми під керівництвом тьютора (наукового куратора курсу) і дозволяють студенту здобувати відчуття повноцінної формальної освіти. Також з'являються більш широкі можливості для підтримки в інтерактивному режимі зв'язку всередині спільноти та надання допомоги для визначення та вирішення різноманітних проблем та питань технічного та педагогічного характеру [13].

Очевидно, що деривативи xMOOC та cMOOC відкривають нові можливості як у сфері дистанційної, так і традиційної університетської освіти. Вивчення найкращих світових практик онлайн-навчання, наукового потенціалу провідних університетів, досвіду роботи вже існуючих онлайн-платформ та проектів, а також особистий досвід з розробки, створення та впровадження електронних курсів підтвердив гіпотезу авторів про можливість ефективної інтеграції LMS Moodle у ролі MOOC-платформи в освітнє середовище ЗВО. LMS Moodle, будучи програмним продуктом з відкритим вихідним кодом, дозволяє насичувати навчальний процес новими сервісами, додатками та компонентами; об'єднувати авторський контент із сторонніми інформаційними системами; вбудовувати та встановлювати вже готові або розробляти унікальні додаткові модулі та ін. [14].



Незважаючи на наявність позитивних і негативних аспектів, багато вчених у своїх розробках пропонують активне впровадження даної системи в освітній процес початкових і середніх шкіл [15]. Мотивацію вони доводять спрощенням оцінювання результатів тестів, завдань, і навіть велику зацікавленість молодшого покоління навчальним процесом на електронних пристроях. На сьогоднішній день, близько 50000 організацій і більше 200 країн світу успішно використовують Moodle у навчанні [16]. Говорячи про стан педагогічного складу в процесі використання Moodle, слід зазначити дослідження, проведені в 2019 році в школах Каталонії (Іспанія). Аналіз результатів показав активне використання вчителями інструментів Moodle, зокрема під час складання тестів, прикріплення завдань та глосаріїв. Педагоги вважають, що система позитивно вплинула як на якість підготовки учнів, так і на комунікацію в процесі навчання [17]. Інші вчені звертають увагу на застосування Moodle саме у вищих навчальних закладах професійної освіти. Автори вважають, що наявність інноваційних систем в університетському середовищі забезпечує повноту та оперативність знань студентів. Також дослідники відзначають значущість відповідності освітнього середовища сучасним тенденціям у науці і технологіях [18].

До провідних можливостей системи Moodle можна віднести: широкі ресурси щодо розміщення та оновлення навчально-методичного забезпечення дисципліни, що вивчається; наявність інструментів для дистанційного консультування учнів; в) можливість постійного моніторингу роботи студентів; широке використання елемента курсу «Завдання», до якого можуть прикріпити файли різних форматів із виконаним матеріалом; поліваріативність - система може використовуватися як для дистанційного, так і для очного навчання; простий, доступний web-інтерфейс; усі дані, що вносяться до системи, легко актуалізуються; можливість модифікувати інтерфейс користувача відповідно до своїх потреб та ін.

Система Moodle забезпечує високий рівень наочності матеріалу про результати тестування, закладено можливість формування зведених звітів, зіставлення підсумків, використання графічних інструментів для їх візуалізації.

Висновки. Застосування LMS Moodle необхідно розглядати не як просте доповнення до існуючих методів навчання, а як ефективний засіб, який повинен призвести до зміни всіх компонентів навчального процесу, починаючи від змісту та закінчуючи його організаційними формами. Таким чином, LMS Moodle відкриває нові перспективи у

сучасному навчанні, надає широкі та цікаві можливості підвищення якості освіти. Викладачі, які користуються віртуальною платформою Moodle, повинні не боятися експериментувати та активно впроваджувати нові методи та компоненти навчання у свою професійну практику. Слід пам'ятати, що створення гнучкого освітнього середовища, в якому буде місце інноваціям, технологічності та творчому началу, залежить багато в чому від самих викладачів, так і від адміністрацій закладів освіти.

Сучасна модель освітнього процесу орієнтується на високий стандарт якості освіти, змістовності та технологій навчання на всіх етапах освіти. Тому багато державних та комерційних ЗВО, закладів середньої професійної та додаткової освіти використовують LMS Moodle. Вона зручна у використанні і є стандартом дистанційного та змішаного навчання. Таким чином, використання системи LMS Moodle неминуче стане засобом підвищення якості дистанційної освіти та освіти загалом. Цю платформу можна застосувати для організації традиційного, дистанційного, змішаного та адаптивного навчання із застосуванням елементів штучного інтелекту. Система Moodle дозволяє контролювати активність учнів, створює для кожного портфолію та зберігає всю статистику, а також полегшує роботу викладача, дозволяючи економно та ефективно використовувати його час.

Дистанційне навчання за допомогою системи Moodle, володіючи такими перевагами, як можливість навчання в будь-якому місці та в будь-якому часі, модульність, гнучкість, паралельність та доступність відповідає вимогам сучасної освіти. Навчання на базі LMS Moodle є перспективним у сучасному освітньому процесі.

Література:

1. Фоломєєв М., Яцура К., Крижанівська В., Жовнір А., Тремполець Д. Оцінка рівня впровадження електронного навчання в українських ВНЗ шляхом аналізу їх веб-ресурсів: теоретичні аспекти соціологічного аналізу. *Український соціум*. 2017. Вип. 2. С. 45-59.
2. Global Education. Innovation, Investment & Technology. Holon IQ. URL: [MetaEdu-Summit_2020_HolonIQ.pdf](#)
3. Sector coverage report: Education Technology. GCA. URL: <https://gcaglobal.com/wp-content/uploads/2021/07/GCA-H1-2021-Education-Tech-nology-Sector-Report.pdf>
4. Technavio 2018. E-learning Market in the US 2018-2022. URL: https://www.technavio.com/report/e-learning-market-in-the-us-analysis-share-2018?pk_vid=2a69e1dd3fbc7b381591262233ffe154
5. Statistics Market Research Consulting 2019. Corporate E-Learning – Global Market Outlook (2017-2026). URL: <https://www.marketresearch.com/Statistics-Market-Research-Consulting-v4058/Corporate-Learning-Global-Outlook-12571841/>
6. BMC Medical Education URL:<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/>



7. Moodle-це про100! URL:<https://osvita.loda.gov.ua/?page=blog&id=1166>
8. Porter G.W. Free choice of learning management systems: Do student habits override inherent system quality? *Interactive Tech & Smart Education*, Vol. 10, No. 2, 2013. Pp. 84–94.
9. Cormier D., Stewart B. Cormier, B. Stewart // In S. Murray, (Ed.) *Proceedings of the Atlantic Universities' Teaching Showcase 2010*, Vol. 14, 2011. pp. 24–31.
10. Downes S. Learning Networks and Connective Knowledge. *Collective Intelligence and E-learning*. 2006. Vol. 20. Pp.1–26.
11. Stapleton P. Language teaching research: *Oxford: ELT Journal*, Vol. 68, No. 4, 2014. Pp. 432-441.
12. Villa. D., Dorsey, J. State of Gen Z 2017: Meet the Throwback Generation: White Paper. Research by: Generational Kinetics, Austin, Texas, USA. 2017. 30 p.
13. Ainoutdinova I.N., Blagoveschenskaya A.A. Потенційний масивний Open Online Courses (MOOCs). ICERI 2017. *Proceedings, Seville, Spain, 2017*. Pp. 8335-8344.
14. Porter G.W. Free choice of learning management systems: Do student habits override inherent system quality? *Interactive Tech & Smart Education*, Vol. 10, No. 2, 2013. Pp. 84–94.
15. Shan Jin Design of an online learning platform with Moodle. *The 7th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2012)* July 14-17, 2012. Pp. 1710-1714.
16. Shalatska H. M. Moodle course in teaching English language for specific purposes for masters in mechanical engineering. *CEUR Workshop Proceedings*. Vol. 2643. P. 416-434.
17. Badia A. Teachers' Perceptions of the Use of Moodle Activities and Their Learning Impact in Secondary Education// *Technology, Knowledge and Learning*. 2019. vol. 24, pages 483-499.
18. Zabolotniaia M. Use of the LMS Moodle for an Effective Implementation of an Innovative Policy in Higher Educational Institutions. *International Journal of Emerging Technology in Learning*. Volume 15, Number 13, Jul 10, 2020 ISSN 1863-0383.

References:

1. Folomieiev M., Yatsura K., Kryzhaniv'ska V., Zhovnir A., Trempelets' D. Otsinka rivnia vprovadzhennia elektronnoho navchannia v ukrains'kykh VNZ shliakhom analizu ikh veb-resursiv: teoretychni aspekty sotsiologichnoho analizu [Assessment of the level of implementation of e-learning in Ukrainian universities by analyzing their web resources: theoretical aspects of sociological analysis]. *Ukrains'kyj sotsium [Ukrainian society]*. 2017. Vyp. 2. S. 45-59. in Ukrainian].
2. Global Education. Innovation, Investment & Technology. Holon IQ. Retrieved from: [MetaEdu-Summit_2020_HolonIQ.pdf](#) [in English].
3. Sector coverage report: Education Technology. GCA. Retrieved from: <https://gcaglobal.com/wp-content/uploads/2021/07/GCA-H1-2021-Education-Tech-nology-Sector-Report.pdf> [in English].
4. Technavio 2018. E-learning Market in the US 2018-2022. Retrieved from: https://www.technavio.com/report/e-learning-market-in-the-us-analysis-share-2018?pk_vid=2a69e1dd3fbc7b381591262233ffe154 [in English].
5. Statistics Market Research Consulting 2019. Corporate E-Learning – Global Market Outlook (2017-2026). Retrieved from: <https://www.marketresearch.com/Statistics-Market-Research-Consulting-v4058/Corporate-Learning-Global-Outlook-12571841/> [in English].

6. BMC Medical Education URL:<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/> [in English].

7. Moodle-tse pro 100! [Moodle is about 100!] Retrieved from:<https://osvita.loda.gov.ua/?page=blog&id=1166> in Ukrainian].

8. Porter, G.W. (2013). Free choice of learning management systems: Do student habits override inherent system quality? *Interactive Tech & Smart Education*, Vol. 10, No. 2, 2013. Pp. 84–94. [in English].

9. Cormier, D.& Stewart, B. Cormier, B. Stewart // In S. Murray, (Ed.) (2010). *Proceedings of the Atlantic Universities' Teaching Showcase 2010*, Vol. 14, 2011. pp. 24–31. [in English].

10. Downes, S. (2006). Learning Networks and Connective Knowledge. *Collective Intelligence and E-learning*. Vol. 20. Pp.1–26. [in English].

11. Stapleton, P. (2014). Language teaching research: *Oxford: ELT Journal*, Vol. 68, No. 4, 2014. Pp. 432-441. [in English].

12. Villa, D.& Dorsey, J. (2017). State of Gen Z 2017: Meet the Throwback Generation: White Paper. Research by: Generational Kinetics, Austin, Texas, USA. 30 p. [in English].

13. Ainoutdinova, I.N.& Blagoveschenskaya, A.A. (2017). Potentsijnyj masyvnyj Open Online Courses (MOOCs). ICERI 2017. *Proceedings, Seville, Spain*, 2017. Pp. 8335-8344. [in English].

14. Porter, G.W. (2013). Free choice of learning management systems: Do student habits override inherent system quality? *Interactive Tech & Smart Education*, Vol. 10, No. 2, 2013. Pp. 84–94. [in English].

15. Shan Jin (2012). Design of an online learning platform with Moodle. *The 7th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2012)* July 14-17, Pp. 1710-1714. [in English].

16. Shalatska, H. M. (2020). Moodle course in teaching English language for specific purposes for masters in mechanical engineering. *CEUR Workshop Proceedings*. Vol. 2643. P. 416-434. [in English].

17. Badia, A. (2019). Teachers' Perceptions of the Use of Moodle Activities and Their Learning Impact in Secondary Education// *Technology, Knowledge and Learning*. volume24, pages 483-499. [in English].

18. Zabolotniaia, M. (2020). Use of the LMS Moodle for an Effective Implementation of an Innovative Policy in Higher Educational Institutions. *International Journal of Emerging Technology in Learning*. Volume 15, Number 13, Jul 10, 2020 ISSN 1863-0383. [in English].