

ЗАСТОСУВАННЯ LMS MOODLE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА НЕДОЛІКИ

USING LMS MOODLE TO ORGANIZE MIXED LEARNING IN A HIGHER SCHOOL: MAIN POSSIBILITIES AND DISADVANTAGES

УДК 378.091.31:004
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/73.56>

Ткачов С.І.,

докт. пед. наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки
та психології
Харківської державної академії
фізичної культури

Ткачова Н.О.,

докт. пед. наук, професор,
в.о. завідувача кафедри освітніх наук,
цифрового навчання
та академічного підприємництва
Навчально-наукового інституту
міжнародної освіти Харківського
національного університету
імені В.Н. Каразіна

Ткачов А.С.,

докт. пед. наук, професор,
професор кафедри початкової
і професійної освіти
Харківського національного
педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди

Махновський С.С.,

канд. пед. наук,
доцент кафедри освітніх наук,
цифрового навчання
та академічного підприємництва
Навчально-наукового інституту
міжнародної освіти Харківського
національного університету
імені В.Н. Каразіна

У статті визначено, що в сучасних умовах в українських закладах вищої освіти активно впроваджується змішане навчання, причому викладачі та студенти мають адаптуватися до нетипових умов його здійснення під час воєнного стану. Ефективність змішаного навчання значною мірою залежить від належного матеріально-технологічного забезпечення, зокрема від відбору відповідної системи управління навчанням. Неоднозначні висновки фахівців щодо можливостей та обмежень у використанні системи Moodle, активний розвиток комп'ютерних технологій, зміни зовнішніх обставин, що впливають на отримання вищої освіти здобувачами, зумовлюють гостру потребу в продовженні наукових розвідок з проблеми застосування цієї програмної платформи для організації змішаного навчання у вищій школі.

Мета статті – уточнити авторське розуміння поняття змішаного навчання, розкрити основні переваги й недоліки застосування LMS Moodle для організації навчання в указаному форматі у вітчизняній вищій школі в добу сучасних викликів.

На основі врахування точок зору різних науковців уточнено, що в представлений публікації під змішаним навчанням розуміється формат навчання, що передбачає поєднання різних видів навчання: очного, заочного, самостійного. Результативність змішаного навчання значною мірою визначається оптимальним вибором відповідної освітньої програмної платформи. Констатовано, що сьогодні у вищій школі найчастіше використовують платформу Moodle. Ця програмна платформа має низку переваг: надійність в експлуатації, зручність адміністрування, високу функціональність, безпечність роботи в системі тощо. Виявлено також основні недоліки зазначеної платформи: повільне завантаження завдань, часті технічні несправності, відсутність професійної технічної підтримки тощо.

Ключові слова: змішане навчання, заклад вищої освіти, система управління навчанням, Moodle, переваги системи, недоліки системи.

The article determines that in modern conditions in Ukrainian institutions of higher education, mixed education is actively implemented, and teachers and students must adapt to the atypical conditions of its implementation during martial law. The effectiveness of blended learning largely depends on proper logistical support, in particular the selection of an appropriate learning management system. The study determined that the ambiguous conclusions of specialists regarding the possibilities and limitations of using the Moodle system, the active development of computer technologies, changes in external circumstances that affect the acquisition of higher education by students, lead to an urgent need to continue scientific research on the problem of using this software platform for organizations of mixed education in higher education.

The aim of the article – is to clarify the author's understanding of the concept of mixed learning, to reveal the main advantages and disadvantages of using LMS Moodle for organizing training in the specified format in a domestic higher education institution in the age of modern challenges. Based on the consideration of the points of view of various scientists clarified, that in the presented publication, mixed learning means a learning format that involves a combination of different types of learning: face-to-face, part-time, self-directed. The effectiveness of mixed learning is largely determined by the choice of the appropriate educational software platform. It is stated, that the Moodle platform is most often used in higher education today. This software platform has a number of advantages: reliability in operation, ease of administration, high functionality, safety of work in the system, etc. The main shortcomings of the specified platform were also revealed: slow loading of tasks, frequent technical malfunctions, lack of professional technical support, etc.

Key words: mixed learning, higher education institution, learning management system, Moodle, advantages of the system, disadvantages of the system.

The article determines that in modern conditions in Ukrainian institutions of higher education, mixed education is actively implemented, and teachers and students must adapt to the atypical conditions of its implementation during martial law. The effectiveness of blended learning largely depends on proper logistical support, in particular the selection of an appropriate learning management system. The study determined that the ambiguous conclusions of specialists regarding the possibilities and limitations of using the Moodle system, the active development of computer technologies, changes in external circumstances that affect the acquisition of higher education by students, lead to an urgent need to continue scientific research on the problem of using this software platform for organizations of mixed education in higher education.

Key words: mixed learning, higher education institution, learning management system, Moodle, advantages of the system, disadvantages of the system.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Реалізація змішаного навчання у вищій школі має цілу низку суттєвих переваг, що перетворило його на один із трендів сучасної освіти. Водночас важливо зауважити, що в багатьох регіонах України впровадження дистанційного та змішаного навчання має вимушений характер, адже вітчизняні освітяни та здобувачі освіти змушені працювати в екстремальних умовах, долаючи сучасні виклики, зумовлені спочатку пандемією Covid-19, а пізніше – воєнними діями на теренах країни.

У зв'язку з цим А. Солончук вважає за доцільне використовувати термін «вимушене змішане навчання». Авторка підкреслює, що сьогодні

учасники освітнього процесу мають адаптуватися до нетипових умов здійснення змішаного навчання під час воєнного стану, а це зумовлює необхідність розробки відповідної нормативної основи та методології, а також пошук шляхів забезпечення швидкої адаптації існуючої освітньої системи до появи різних кризових обставин, непередбачуваних подій та ситуацій у суспільстві, що дозволить зберегти доступ здобувачів до отримання освіти [10, с. 269].

Як підкреслювалося в попередніх авторських публікаціях [1; 2; 13], вирішення складних завдань, що постають перед закладами вищої світи сьогодні, вимагають активного застосування

різноманітних цифрових технологій та засобів. Особливого значення це питання набуває під час організації змішаного навчання, ефективність здійснення якого значною мірою залежить від належного матеріально-технологічного забезпечення цього процесу, зокрема від відбору відповідної системи управління навчанням (Learning management system, LMS).

Аналіз досліджень і публікацій. У науковій літературі було висвітлено деякі аспекти порушеної проблеми, зокрема обґрунтовано теоретично-методологічні засади диджиталізації вищої освіти (О. Буров, М. Жалдак, В. Кухаренко, Н. Морзе, О. Спірін, Ю. Триус та ін.); визначено сутність і моделі змішаного навчання (В. Биков, Д. Р. Гаррісон, І. Іванюк, М. Кадемія, О. Овчарук, О. Пінчук та ін.), розкрито питання реалізації дистанційного та змішаного навчання в закладах вищої освіти (Н. Кононець, К. Лісецький, Т. Романенко, Т. Собченко, О. Спірін, В. Староста, А. Ткаченко та ін.); схарактеризовано різні системи управління навчанням, у тому числі Moodle (А. Аврамчук, Г. Волчкова, Т. Мельник, О. Буйницька, В. Глущенко, О. Щербина та ін.).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Як з'ясовано в дослідженні, питанням здійснення змішаного навчання й використання Moodle як засобу організації цього процесу в останні роки приділяється значна увага з боку науковців. Проте неоднозначні висновки фахівців щодо можливостей та обмежень у використанні системи Moodle, активний розвиток комп'ютерних технологій, зміни зовнішніх обставин, що впливають на здобуття вищої освіти здобувачами, зумовлюють гостру потребу в продовженні наукових розвідок з проблеми застосування LMS Moodle для організації змішаного навчання у вищій школі.

Мета статті – уточнити авторське розуміння поняття змішаного навчання, розкрити основні переваги й недоліки застосування LMS Moodle для організації навчання в указаному форматі у вищій школі в добу сучасних викликів.

Виклад основного матеріалу. У науковій літературі автори пропонують різні визначення поняття «змішане навчання». Так, С. Лазоренко визначає змішане навчання як «виважене поєднання традиційної очної форми навчання з використанням технологій дистанційного навчання та неформальної освіти» [6, с. 42]. За поглядами Г. Ткачук, змішане навчання являє собою цілеспрямований процес формування знань, умінь, навичок, способів пізнавально-навчальної діяльності здобувачів на основі сполучення різного виду освітніх технологій: традиційних, комп'ютерно орієнтованих, дистанційних, мобільних тощо [14, с. 145].

К. Бугайчук використовує поняття «змішане навчання» у двох значеннях: широкому та

вузькому. У широкому значенні під цим поняттям він має на увазі сукупність різних методів і форм організації формального, неформального, інформального навчання й самонавчання, що реалізуються для досягнення індивідом поставлених навчальних цілей із дотриманням попередньо визначених місця, часу, траєкторії й темпу здійснення освітнього процесу. У вузькому значенні під змішаним навчанням автор розуміє цілеспрямований процес формування знань, умінь і навичок здобувачів у закладах освіти різного типу в межах реалізації формальної освіти в режимі офлайн та онлайн навчання за допомогою застосування різних технічних засобів та інформаційно-комунікаційних освітніх технологій, що дає змогу зберігати та транслювати навчальний матеріал, проводити різні контрольні заходи й організувати самоконтроль здобувачів освіти, здійснювати взаємодію між учасниками освітнього процесу [3, с. 5].

Як відзначає А. Кобися, у навчанні в змішаному форматі вагома частина часу відводиться на діяльність здобувачів у режимі онлайн. Зокрема, ця діяльність може включати завантаження текстів і матеріалів після надання посилання на відповідні ресурси, участь в онлайн вікторинах, отримання здобувачами завдання для самостійної роботи та його виконання тощо. Загалом під змішаним навчанням авторка розуміє поєднання формальних традиційних засобів навчання (різні види роботи в аудиторії) та інноваційних (електронних) форм навчання (комунікація за допомогою електронної пошти, інтернет-конференції, виконання телекомунікаційного навчального проєкту, створення блог-квестів і портфоліо, виконання практичного завдання з подальшим розміщенням його з отриманими результатами на сайті тощо), а також здійснення викладачами постійного вдосконалювання власних професійних знань та використаних методів навчання [16, с. 75].

З урахуванням різних точок науковців у представленій публікації під змішаним навчанням розуміємо формат навчання, що передбачає поєднання різних його видів (очного, заочного, самостійного тощо). Як визначено в дослідженні, упродовження зазначеного формату може включати різні варіанти поєднання видів навчальної діяльності та змішування засобів навчання:

- очного й дистанційного навчання на основі використання комп'ютерних технологій;
- самостійної навчальної діяльності здобувачів та їхньої групової діяльності в аудиторії;
- основного навчального контенту (підручники, посібники, підготовлені викладачами дидактичні матеріали) з інформацією із зовнішніх електронних ресурсів;
- традиційних формальних засобів і форм навчання (робота в аудиторіях ЗВО, вивчення теоретичного матеріалу тощо) з неформальними

(наприклад, обговорення питання за допомогою застосування електронної пошти, Інтернет-конференції тощо);

- синхронного й асинхронного режиму дистанційного навчання [5; 7].

Як зазначається в науковій літературі, специфіка змішаного навчання проявляється в тому, що:

- це навчання є різновидом формального навчання, що реалізується у вищій школі;

- змішане навчання являє собою цілеспрямований процес здобуття студентами компетентностей у межах визначених освітніх компонентів, яке здійснюється в очному й віддаленому режимах;

- відбувається зміна ролей викладача (перехід від ролі транслятора знань до виконання ролей консультанта, ментора, фасилітатора освітнього процесу) та студента (перетворення в активного суб'єкта цього процесу);

- під час забезпечення опанування суб'єктами навчання освітніх компонентів активно використовують комп'ютерні технології та технічні засоби навчання (персональні комп'ютери, мобільні телефони, планшети тощо);

- цифрові технології застосовують для зберігання й передачі потрібного навчального матеріалу, організації навчальної взаємодії між учасниками освітнього процесу, а також для проведення контрольних заходів;

- передбачається здійснення здобувачами вищої освіти самоконтролю перебігу та результатів власної навчальної діяльності [4; 12].

У науковій літературі також зазначається, що сьогодні перед викладачами постають такі важливі завдання щодо здійснення змішаного навчання у вищій школі:

- підвищення гнучкості й доступності процесу навчання, що дозволяє розширити освітніх можливостей здобувачів освіти;

- персоналізація освітнього процесу (студент має самостійно визначати власні навчальні цілі та способи їх досягнення на основі вивчення своїх навчальних потреб, здібностей та інтересів, а викладач у такому випадку виконує роль коуча);

- максимальне врахування навчальних потреб та можливостей учасників освітнього процесу, обрання оптимального для кожного з них темпу й ритму навчальної діяльності, що дозволяє спроектувати й реалізувати на практиці його індивідуальну освітню траєкторію;

- стимулювання розвитку навчальної мотивації студентів, формування в них самостійності, відповідальності, соціальної активності, рефлексивності, здатності до здійснення об'єктивного самоаналізу тощо;

- науково обґрунтований відбір викладачами навчального матеріалу, певних програмних платформ та освітніх сервісів на основі реалізації свого права на педагогічну свободу й автономію;

- підвищення ступеня інтерактивності взаємодії студентів, що спонукає їх до самостійного конструювання своїх знань;

- залучення здобувачів освіти до контролю власної навчальної діяльності;

- удосконалення цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу;

- забезпечення зростання ефективності й результативності цього процесу [17, с. 17].

Як зазначається в науковій літературі, результативність змішаного навчання значною мірою визначається оптимальним вибором відповідної освітньої програмної платформи. Сьогодні викладачі можуть використовувати для організації навчальної діяльності здобувачів різні платформи: ATutor, Dokeos, Claroline, OLAT, ACS, Sakai тощо. Причому для досягнення поставлених цілей під час реалізації методики змішаного навчання застосовують два типи навчальних платформ: зовнішні платформи (їх змістове наповнення здійснює ЗВО з урахуванням сформульованих цілей та індивідуальних потреб здобувачів освіти, наприклад, Web Course Tools, Moodle тощо) та внутрішні платформи (на них розміщують контент уже розроблених навчальних курсів, зокрема CALL, Macmillan English Campus) [15].

Уточнимо, що сьогодні у вищій школі найчастіше використовують Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, що перекладається як «модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище»). Ця платформа відповідає таким важливим критеріям:

- надійність в експлуатації, стабільність та стійкість функціонування системи щодо різних режимів роботи та ступеня активності учасників освітнього процесу;

- зручність адміністрування зазначеної системи й управління навчанням, можливість інтеграції різноманітних освітніх матеріалів різного призначення, наявність вбудованих засобів їх розробки та редагування, легкість оновлення потрібного контенту на основі існуючих шаблонів;

- простота навігації – технологія навчання є зрозумілою на інтуїтивному рівні (можливість швидко знайти меню допомоги, нескладність переходу користувачів від одного розділу до наступного, легкість спілкування з викладачем тощо);

- безпечність роботи в межах системи, високий рівень захисту діяльності учасників освітнього процесу від зовнішнього втручання;

- функціональність – наявність набору багатьох функціональних можливостей (управління навчальними курсами та процесом їх вивчення студентами, аналіз активності та навчальної успішності здобувачів, форуми, чати тощо, причому систему можна розширити новими видами діяльності (карти знань, анкетування, відеоконференції тощо) шляхом завантаження й налаштування додаткових плагінів);

– вартість програмного забезпечення – система безкоштовна та відкрита (Open Source), витрати на її впровадження, створення нових навчальних курсів та супровід їх вивчення на вказаній програмній платформі є мінімальними;

– відсутність обмежень за кількістю ліцензій на учасників освітнього процесу;

– модульність – поділ курсів на набори окремих блоків матеріалу, які можуть бути використані в інших навчальних курсах;

– підтримка міжнародного стандарту SCORM (Sharable Content Object Reference Model), що складає підґрунтя для обміну електронними курсами, забезпечуючи перенесення певних інформаційних ресурсів до інших систем що підтримують цей стандарт;

– сумісність (можливість інтеграції зовнішніх програм і вмісту, створення власного плагіна для певних користувацьких інтеграцій);

– наявність системи організації навчальної діяльності здобувачів, перевірки й оцінювання їхніх навчальних досягнень у режимі онлайн [7–9; 11].

Загалом використання програмної платформи Moodle у змішаному навчанні забезпечує такі можливості для здобувачів освіти:

– отримання доступу до логічно структурованого навчально-методичного забезпечення процесу вивчення дисципліни, ресурсів мережі інтернет, зокрема ознайомлення зі змістом лекції чи її прослуховування у форматі відеоконференції, проходження тесту, виконання завдання та відправлення його викладачу для перевірки, перегляду запропонованих презентацій чи відеоматеріалів тощо;

– дистанційного опановування поданого навчального матеріалу;

– обговорення певної актуальної теми на форумі, спілкування в режимі реального часу, захисту творчих проєктів й демонстрації власних робіт і презентацій у процесі проведення відеоконференції;

– самотестування, самостійного виконання завдань з подальшим автоматичним оцінюванням їх результатів.

Своєю чергою, застосування програмної платформи Moodle у змішаному навчанні забезпечує такі основні переваги для викладачів:

– створення та швидке редагування чи доповнення навчальних і навчально-методичних матеріалів з різних дисциплін;

– представлення навчального матеріалу в різних формах: тексту, графіки, аудіо чи відео;

– визначення конкретних термінів виконання студентами запропонованих завдань;

– наявність зручного інструментарію для здійснення контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів (наприклад, для створення закритих і відкритих тестів та опра-

цювання результатів тестування, автоматичне з'явлення оцінок в журналі системи за виконану навчальну роботу студентів та можливість виставити оцінки за їхню аудиторну навчальну діяльність вручну).

Викладачі можуть використовувати Moodle як додатковий засіб під час організації освітнього процесу або передбачити вивчення навчального курсу студентами повністю на платформі Moodle. Широкі дидактичні можливості цієї системи дають викладачу змогу самостійно визначити, у якій формі буде представлений підготовлений навчальний матеріал та за допомогою яких методів буде організована навчальна діяльність здобувачів освіти. Очевидно, що високу якість вищої освіти можна забезпечити тільки за умови науково обґрунтованого поєднання різних традиційних та інноваційних освітніх технологій.

Слід також зауважити, що організація змішаного навчання на платформі Moodle вимагає забезпечення таких важливих передумов:

1. *Достатньої підготовленості всіх учасників освітнього процесу до здійснення змішаного навчання на платформі Moodle.* Ідеться насамперед про те, що викладач та студенти повинні вміти працювати на цій платформі, бути обізнаними з її елементами та можливостями їх використання в роботі. Крім того, змішане навчання вимагає від здобувачів прояву більшої самостійності й відповідальності в навчанні, а від викладачів – переходу від ролі транслятора знань до ролей модератора, фасилітатора та коуча.

2. *Створення якісних навчально-методичних матеріалів.* Успішна реалізація змішаного навчання на базі Moodle можлива тільки в тому випадку, коли здобувачам пропонуються якісні навчально-методичні матеріали, в яких наводиться чіткий алгоритм їхніх майбутніх дій, пропонуються методичні вказівки й інструктивні листи щодо покрокового здійснення навчальної діяльності, наводяться комплекти практичних завдань різного типу складності з наведенням вимог та поясненням щодо їх виконання, тексти контрольних завдань (тестів, вправ, проєктів), критерії їх оцінювання та підсумкової атестації, інструкції щодо форм представлення отриманих результатів навчання.

3. *Доброго продумування викладачем плану навчальної діяльності роботи студентів на заняттях у режимах онлайн і офлайн, у позааудиторний час на основі врахування можливостей різних елементів вказаної програмної платформи та своєчасного доведення цього плану до відома здобувачів освіти.* Відзначимо, що вищевказана платформа дозволяє організовувати навчальну діяльність студентів на різних її етапах: підготовки до заняття, під час його проведення та після заняття в процесі здійснення самостійної роботи

для закріплення здобутих знань та вмінь. Так, під час підготовки до заняття здобувачі можуть звертатися до рекомендованих джерел інформації чи самостійно обирати й опрацьовувати їх. Для цього вони можуть використовувати такі елементи LMS MOODLE, як Лекція, Глосарій, Вікі, Сторінка контенту, Гіперпосилання, База даних, Зовнішній інструмент тощо. На занятті під час взаємодії викладача та студентів у пригоді можуть стати такі елементи зазначеної платформи, як Лекція, Книга, Пояснення, Діаграма зв'язків, Форум, Чат, Тест, Опитування, Анкета, Анкетне опитування тощо. Після заняття студенти для закріплення навчального матеріалу, подальшого розширення своїх знань та самооцінювання отриманих результатів можуть застосовувати такі елементи LMS MOODLE, як Лекція, Гіперпосилання, Завдання, Тест, Робочий зошит, Папка студента тощо.

4. Своєчасного оновлення педагогами освітнього контенту та засобів навчання з урахуванням поставлених дидактичних цілей, рівня навчальної підготовленості контингенту здобувачів та їхніх індивідуальних запитів та потреб. Робота з Moodle має сприяти вдосконаленню вмінь студентів обирати потрібні джерела інформації різного виду та працювати з ними, виокремлювати, аналізувати, інтерпретувати різні позиції науковців та визначати на цій основі власну позицію щодо вирішення обраної проблеми чи питання, постійно розвивати, збагачувати й оновлювати систему своїх знань.

5. Умілого використання спеціальних способів оцінювання результатів навчальної діяльності викладачем та самими студентами. У межах здійснення змішаного навчання на базі Moodle значно розширюється діапазон засобів оцінювання викладачами результатів навчання, а також спільного оцінювання, взаємооцінювання й самооцінювання їх здобувачами за допомогою використання заздалегідь розроблених єдиних критеріїв. Для виконання цих процедур застосовуються, наприклад, такі елементи Moodle, як Опитування, Тест, Анкета тощо.

6. Здійснення педагогами постійного зворотного зв'язку зі студентами, надання їм оперативної педагогічної підтримки під час навчання. Зокрема, здобувачі освіти повинні мати можливість отримувати своєчасну індивідуальну чи групову консультацію викладача, а також обговорювати різні проблеми з іншими учасниками освітнього процесу, долаючи географічну віддаленість між ними. Для цього можна використовувати, наприклад, такі елементи Moodle, як Чат, Форум тощо.

Отже, використання LMS MOODLE в процесі організації та здійснення змішаного навчання має значні резерви та перспективи, проте ефективність здійснення цього процесу вимагає забезпечення визначених вище передумов. Водночас

з'ясовано, що застосування програмної платформи Moodle у змішаному навчанні має певні недоліки, зокрема такі:

- відсутність безпосереднього контакту між викладачем та студентами;
- брак професійної технічної підтримки;
- часта поява різних технічних проблем;
- повільне завантаження навчальних завдань;
- складне налаштування й адміністрування програм для початківців;
- залежність від Інтернет-з'єднання;
- відсутність можливості скласти підсумкову відомість, наприклад, з усіх дисциплін семестру, адже оцінками студента можна оперувати лише всередині окремого курсу.

Висновки. На підставі вищевикладеного можна підсумувати, що LMS Moodle має значні резерви для організації змішаного навчання у вищій школі, забезпечуючи неперервність здійснення цього процесу в екстремальних умовах. Водночас під час використання цієї програмної платформи як засобу навчання важливо враховувати її основні переваги та недоліки, що зумовлює необхідність її інтеграції з різними цифровими технологіями та засобами. Слід також зауважити, що реалізація вказаної моделі навчання не передбачає повну відмову від традиційного формату викладання, а зумовлює доцільність педагогічно обґрунтованого моделей навчання, різних методів, форм, освітніх технологій, забезпечуючи високу гнучкість та адаптивність освітнього процесу.

У подальшому дослідженні планується проаналізувати можливості інших програмних платформ для застосування у змішаному навчанні студентів у вищій школі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Tomashevskaya A., Popova O., Tkachov S., Grechanyk O., Tkachova N., Grygorash V. The application of distance technology in student education. *Journal of critical reviews*. 2020. VOL. 7, ISSUE 19. P. 1480–1483.
2. Ulianova V., Tkachov S., Tkachova N., Gavrysh I., Khlitobina O. Changing the Paradigm of Education in Postmodern Times. *Postmodern Openings*, 2022. № 13(1). P. 408–419.
3. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Т. 54. № 4. С. 1–18.
4. Єфремова О. Змішане навчання в закладах вищої освіти. *Дидактика*. 2023. Вип. 4–5. С. 7–14.
5. Змішане навчання: як організувати якісний освітній процес в умовах війни. URL: <https://sqe.gov.ua/zmishane-navchannya-yak-organizuvati-yaki>.
6. Лазоренко С. Теорія і практика формування інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах змішаного навчання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2021. Т. 9. № 2. С. 38–47.

7. Лисенко І. М. Організація дистанційного та змішаного навчання на платформі Moodle. *Наукові записки* [Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя], Серія «Психолого-педагогічні науки». 2023. Вип. 2. С. 79–88.

8. Лісецький К. А. Особливості запровадження системи змішаного навчання у ВНЗ. URL: https://kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/lisetskyi_osoblyvosti.pdf.

9. Мосіюк О. О. Використання системи moodle для організації змішаного процесу навчання майбутніх видавців комп'ютерній графіці. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Педагогічні науки. 2016. Вип. 3. С. 97–101.

10. Солодчук А. Система змішаного навчання в закладах вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. Вип. 68. Т. 2. С. 265–271.

11. Стрілець С. І., Запорожченко Т. П. Основи роботи в середовищі Moodle: навч. Посібник. Чернівці: Десна Поліграф, 2015. 60 с.

12. Ткаченко А., Романенко Т. Особливості використання технології змішаного навчання студентів в освітньому процесі і університету. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. 2021. Вип. 198. С. 175–180.

13. Ткачов С. І., Ткачова Н. О., Ткачов А. С. Діджиталізація вищої освіти: сутність, переваги та проблеми. *Освіта та педагогічна наука*. 2024. Вип. 1 (185). С. 44–54.

14. Ткачук Г. В. Змішане навчання та особливості використання ротаційної моделі у навчальному процесі. *Інформаційні технології в освіті*. 2017. № 4 (33). С. 143–156.

15. Чередніченко Г. А., Шапран Л. Ю. Модель змішаного навчання і її використання у викладанні іноземних мов. *Moodle Moot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle: тези доповідей третьої міжнар. наук.-практ. конференція* (Київ, 21-22 травня 2015 р. Київ: КНУБА, 2015. С. 13.

16. Кобися А. П. Інформаційне освітнє середовище як платформа для реалізації змішаного навчання у вищих навчальних закладах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т. 57. № 1. С. 75–82.

17. Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кусій М. І., Драчук М. І. Змішане навчання як сучасна форма побудови навчального процесу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. Вип. 69. С. 14–35.