

УДК 37.018.43:004:51(045)  
DOI: 10.24144/2524-0609.2021.48.104-107

**Гусак Людмила Петрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем  
Вінницький торговельно-економічний інститут  
Київського національного торговельно-економічного університету  
м.Вінниця, Україна  
gusak-lyudmila@ukr.net  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0022-9644>

**Радзіховська Лариса Миколаївна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем  
Вінницький торговельно-економічний інститут  
Київського національного торговельно-економічного університету  
м.Вінниця, Україна  
larirad@ukr.net  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0185-8036>

**ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ MOODLE В ПРОЦЕСІ  
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

**Анотація.** До суттєвих змін у сфері освіти призвела пандемія, яка викликала освітні проблеми і в Україні. Всі заклади вищої освіти перейшли на дистанційне навчання. Тому використання системи дистанційного навчання Moodle нині є досить актуальним. Мета нашої статті – показати як використання системи дистанційного навчання Moodle під час вивчення курсу «Вища та прикладна математика» впливає на організацію самостійної роботи студентів. Опис застосованих методів дослідження. Теоретичні: аналіз педагогічної, психологічної та спеціальної літератури з метою обґрунтування необхідності використання системи управління навчанням Moodle в процесі дистанційного навчання; узагальнення результатів вітчизняних досліджень із зазначеної проблеми. Емпіричні: педагогічні спостереження, бесіди з викладачами та здобувачами вищої освіти щодо використання системи дистанційного навчання Moodle під час вивчення курсу «Вища та прикладна математика». Результати дослідження вказують на те, що використання системи Moodle в навчальному процесі вищої школи дозволяє не тільки інтенсифікувати навчання студентів, а й закладає міцну основу їх подальшої постійної самоосвіти.

**Ключові слова:** дистанційне навчання; інформаційно-комунікаційні технології; Moodle; дистанційні технології; математична підготовка фахівців.

**Вступ.** В даний час бурхливе зростання потоку наукової інформації, обсяг якої збільшується з кожним роком, спонукає шукати нові, більш ефективні прийоми, способи і засоби навчання, які дозволили б представляти студентам більше інформації за ту ж одиницю навчального часу і підносити її більш яскраво і доступно, щоб вона легше сприймалась і краще запам'ятовувалася. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій відноситься до числа тих чинників, які сприяють підвищенню інтенсивності і якості процесу навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Різними аспектами використання інформаційних технологій в освітньому процесі займалися науковці як в нашій країні так і за кордоном. Зокрема, М.Бургін, В.Ляудіс, Ю.Машбіц, В.Рубцов, Н.Талізін досліджували дидактичні та психологічні підходи застосування інформаційних технологій у навчальному процесі; С.Раков, О.Співаковський, С.Семеріков, Ю.Триус присвятили свої праці проблемам комп'ютеризації викладання математичних дисциплін; М.Жалдак, Н.Морзе, Ю.Рамський займалися дослідженням шляхів підвищення ефективності навчання з використанням новітніх методик і технічних засобів; М.Бурда, Р.Гуревич, А.Гуржій, В.Заболотний, М.Ігнатенко розглядали у своїх дослідженнях проблеми теоретичного і практичного використання інформаційних технологій навчання.

Інтеграція нових інформаційних і комунікаційних технологій в систему вищої освіти особливо відбилася на дистанційному навчанні. На нашу думку,

важливо розглянути, як при комплексному підході з використанням різних засобів інформаційно-комунікаційних технологій і традиційних технологій у різних видах навчальної діяльності досягається ефективність самостійної роботи студентів при використанні системи дистанційного навчання Moodle.

**Мета статті** – дослідити вплив системи дистанційного навчання Moodle під час вивчення курсу «Вища та прикладна математика» на організацію самостійної роботи студентів.

**Завдання дослідження.** Розкрити важливість використання системи управління навчанням Moodle в процесі дистанційного навчання вищої та прикладної математики для розвитку у студентів розуміння і потреби в систематичній самостійній роботі.

**Опис застосованих методів дослідження.** Теоретичні: аналіз педагогічної, психологічної та спеціальної літератури з метою обґрунтування необхідності використання системи управління навчанням Moodle в процесі дистанційного навчання; узагальнення результатів вітчизняних досліджень із зазначеної проблеми. Емпіричні: педагогічні спостереження, бесіди з викладачами та здобувачами вищої освіти щодо використання системи дистанційного навчання Moodle під час вивчення курсу «Вища та прикладна математика».

**Виклад основного матеріалу.** Інтернет наповнений великою кількістю сервісів, які зручно поєднувати в навчальному процесі і використовувати як доповнення до традиційних форм навчання, ефективно збільшуючи спілкування викладача зі студен-

тами.

Цими сервісами володіє система дистанційного навчання Moodle, яка є сучасним, прогресивним середовищем, що постійно розвивається. Вона дозволяє створити єдиний навчальний інформаційний простір для здобувачів вищої освіти та викладачів, поєднуючи в собі традиційні цінності очного навчання з інформаційно-комунікаційними технологіями.

Переваги Moodle полягають у тому, що система:

- поширюється у відкритому вихідному кодї, тобто має можливість підлаштуватися під особливості конкретного освітнього проекту, розробки додаткових модулів, інтеграції з іншими системами;
- дозволяє організувати навчання в активній формі, під час спільного вирішення навчальних завдань, взаємного обміну знаннями;
- великі можливості комунікації: форум, чат, внутрішня пошта, обмін файлами будь-яких форматів, розсилка, можливість рецензувати роботи студентів, та ін.;
- можливість використовувати різні системи оцінювання;
- повна інформація про успіхи студента і його роботу;
- програмні інтерфейси дозволяють працювати людям різного освітнього рівня, фізичних можливостей і культур [1].

Слід зазначити і важливі особливості створення та функціонування електронних навчальних курсів середовища Moodle, що вигідно відрізняють їх від традиційних форм навчання. До таких особливостей, перш за все, належать такі елементи електронних освітніх курсів, що використовуються в більшості сучасних програм вищої професійної освіти:

- 1) інтерактивна взаємодія користувачів електронного курсу з викладачем, а також один з одним;
- 2) використання гіперпосилань на внутрішні і зовнішні навчальні ресурси, пов'язані з дисципліною;
- 3) можливість використання в освітньому процесі цифрового контенту (графічні, звукові файли і відео), що дозволяє накопичувати і систематизувати величезну кількість інформації, корисної для подальшого вивчення дисципліни;
- 4) чітке планування навчального процесу та управління курсом відповідно до вимог навчальної програми, а також освітніх стандартів;
- 5) широкий спектр унікальних завдань, таких, як віртуальні кейси та командні конкурси, використання яких неможливо при традиційній формі навчання.

Виходячи з представлених особливостей навчальних курсів спробуємо дати оцінку перспективам і конкретних перевагам їх використання в освітньому процесі. Для цього детально розкриємо кожен із зазначених особливостей.

Інтерактивність взаємодії зі студентами особливо добре проявляється під час обговорення певного питання на форумі або за допомогою використання вебінарів.

Гіперпосилання, автоматично генеруються середовищем Moodle і переносять користувача курсу на постійно оновлювані ресурси Вікіпедії. Кожен студент може бачити саму останню інформацію по досліджуваному питанню, незалежно від оперативності поновлення навчального матеріалу викладачем.

Цифровий контент також збільшує швидкість сприйняття інформації і структуроване засвоєння навчального

матеріалу студентами в силу того, що графічні, звукові файли і відеоролики впливають на інші об-

ласті пам'яті людини, а також викликають додаткову зацікавленість з боку студентів.

Середовище Moodle має широкі можливості по управлінню створеними курсами і планування навчального процесу. Так, кожен користувач курсу бачить перед собою лекційний матеріал, презентації та перелік завдань на кожен тему обраної дисципліни, що не тільки відповідає навчальній програмі, але і значно розширює її.

Можливість використання електронних завдань, наприклад, розміщення студентами добірки графічних матеріалів на сайті, командне розв'язання віртуальних кейсів або рішення інтерактивних задач, також значно збільшує якість освітнього процесу.

З метою виявлення ефективності використання дистанційних технологій в системі Moodle, встановленої на сервері Вінницького торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету розроблений курс «Вища та прикладна математика» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр». Оскільки самостійна робота становить 75% від загальної кількості годин, то серйозна увага приділяється самостійній роботі студентів, які повинні володіти основами методики і техніки самостійної роботи, самостійного набуття і поповнення знань.

Самостійна робота студентів є основою вищої освіти. Адже тільки ті знання, до яких людина прийшла самостійно, стають дійсно міцним його надбанням. Саме тому вища школа поступово переходить від «передачі» студентам знань в готовому вигляді до управління їх самостійною навчально-пізнавальною діяльністю. Такий перехід передбачає відповідний відбір навчального матеріалу, планування його обсягу з урахуванням складності і трудомісткості, використання передових технологій навчання, перевірку і оцінку набутих студентами знань в результаті самоосвіти.

Розроблений в системі Moodle курс «Вища та прикладна математика» має модульну структуру і включає в себе:

- 1) робочу програму і силабус – дозволяє студентам отримати повне уявлення про даний курс: тематику модулів, види навчальної діяльності, форми і терміни звітності;
- 2) форум – призначений для дистанційних консультацій і дистанційного спілкування викладача зі студентами;
- 3) глосарій – містить довідковий матеріал з курсу;
- 4) навчальні модулі – містять структуровану навчальну інформацію, яка відповідає робочій програмі;
- 5) підсумковий тест – призначений для підсумкового контролю після закінчення вивчення дисципліни;
- 6) посилання на додаткові інформаційні ресурси.

Кожен навчальний модуль присвячений окремій темі і включає в себе наступні ресурси:

- лекції, не просто повторюють зміст очних лекцій, а й містять додаткову інформацію для самостійного вивчення;
- практичні роботи, містять завдання з тематики модуля і призначені для закріплення теоретичного матеріалу;
- тестові завдання, призначені для діагностички навчальних досягнень.

Така структура курсу дозволяє викладачеві використовувати його не тільки для самостійної роботи студентів, а й під час аудиторних занять.

Навчальний матеріал електронного курсу «Вища та прикладна математика» анімований, забезпечений мультимедіа, що дозволяє зробити виклад

наочним і привабливим. Слід зазначити і можливість отримання додаткової інформації. Цій меті служать гіперпосилання, які пояснюють важливі терміни, а також глосарій, ввійти в який можна за посиланням з тексту лекції або з початкової сторінки курсу. За допомогою організованої системи гіперпосилань на інші аналогічні матеріали і методичні ресурси студент з мінімальними витратами часу зможе отримати максимально повний обсяг навчального матеріалу. При цьому в залежності за необхідності можливе отримання матеріалу різного рівня складності. Так, студенти, які бажають більш повно вивчити курс, зможуть без додаткових працевитрат знайти додаткове знання більш глибокого рівня.

Лекція завершується висновками, що дозволяють узагальнити матеріал і виділити з нього головне. Крім того, всі навчальні матеріали, що знаходяться в Moodle, можна роздрукувати і використовувати, наприклад, як роздатковий матеріал на практичних заняттях.

Застосування Moodle дозволяє більш ефективно використовувати час практичних робіт. При підготовці до них студенти заздалегідь отримують завдання, проходять тренувальні тести і вивчають етапи їх виконання. На практичних заняттях викладач лише консультує студентів з тих питань, з якими вони не могли впоратися самостійно, і приймає виконані роботи. У процесі виконання завдань студенти можуть спілкуватися між собою на форумах, в чатах і обмінюватися особистими повідомленнями або вкладеними файлами.

Виконані роботи студенти відправляють викладачеві на перевірку прикріпленими файлами будь-якого формату. Викладач або оцінює роботу, або, вказавши на недоліки в коментарях, повертає її на доопрацювання.

Таким чином, студенти, отримуючи доступ до дистанційного курсу, мають можливість поглиблено вивчити теоретичну частину матеріалу, виконати завдання, а також пройти тестування. В рамках курсу є можливість відпрацювань пропущеного студентом навчального матеріалу.

Розроблена система тематичних тестів дозволяє здобувачу самостійно опрацювати вивчений матеріал, а викладачу – контролювати рівень засвоєння матеріалу.

Статистика моніторингу навчальної діяльності студентів накопичується, узагальнюється і систематизується. Зокрема, Moodle створює і зберігає портфоліо кожного здобувача: всі здані ним роботи, оцінки та коментарі викладача, повідомлення на форумі, контроль за відвідуваністю і активністю студентів, час їх навчальної роботи в мережі. Така інформація дозволяє викладачеві реалізувати оптимальні освітні траєкторії для кожного здобувача, своєчасно впливати на їх навчальну діяльність студентів, коригувати проблеми в навчанні.

На підсумковій усній атестації з курсу «Вища та прикладна математика» було проведено опитування здобувачів про їхній досвід навчання в середовищі Moodle. Серед плюсів використання системи дистанційного навчання студенти відзначили: гнучкий навчальний графік, можливість поєднувати роботу і навчання, використовувати електронну бібліотеку, багаторазово контролювати отримані знання за допомогою тестування, зручну самостійну роботу, спіл-

кування з одногрупниками і викладачем через форуми, чати, групові та індивідуальні консультації.

Разом з тим, активне використання системи Moodle в навчальному процесі вищої школи вимагає великої організаційної роботи для більшої ефективності.

Середовище Moodle володіє досить важливою особливістю. Воно інтерактивне, що дозволяє отримати високу якість зворотного зв'язку зі студентами в процесі отримання ними знань. На ряд своїх дій користувач сайту (студент) отримує зворотню реакцію від викладача, тому в процесі перегляду навчальних відеороликів студент може в той же самий момент повторити дії викладача.

Крім того, при використанні викладачем особистого електронного курсу з'являється можливість по-справжньому зацікавити студента. Атестація може проходити за допомогою використання форуму та блогів, коли студент може відповідати на питання, давати коментарі до відповідей інших користувачів і брати участь в будь-яких дискусіях. Такий формат спілкування не вимагає одночасної присутності всіх учасників в одному місці в один і той же час. Ці обмеження просто не потрібні. При цьому слід зазначити, що кожен студент є зареєстрованим користувачем курсу і ідентифікується сайтом при вході на нього.

Одним з найважливіших переваг електронних освітніх курсів є можливість постійного вдосконалення методики викладання за рахунок використання відгуків самих учнів, що забезпечує постійне підвищення якості освіти. Так, протягом семестру студентам пропонується механізм «електронного голосування». Електронне голосування - це голосування на сайті, коли кожний студент може висловити свою думку на користь того чи іншого питання. Наприклад, які розділи предмета їм хотілося б вивчати більш поглиблено, а які, навпаки, скоротити. Обговорюються також і методи оцінки знань, коли студенти більшістю голосів можуть запропонувати викладачеві змінити систему критеріїв оцінки за тією чи іншою ознакою.

При оцінці особливостей створення та функціонування навчальних курсів, створених на базі віртуального середовища Moodle, можна впевнено говорити про високу перспективність розвитку даного педагогічного підходу і необхідність його впровадження в навчальний процес кожного ЗВО.

Викладений матеріал дозволяє зробити наступні **висновки**. Переваги навчальної платформи Moodle під час вивчення дисципліни «Вища та прикладна математика» дозволяють не тільки ефективно організувати самостійну роботу студентів, а й підвищити їх мотивацію завдяки використанню нових форм і методів навчання.

Переконані, що інтеграція традиційних і сучасних дистанційних технологій в організації навчального процесу у закладах вищої освіти дозволяє зробити більш ефективною якість всього навчального процесу в цілому.

Перспективи подальших досліджень використання середовища Moodle в процесі дистанційного навчання вищої та прикладної математики будуть спрямовані, перш за все, на підвищення якості навчання за рахунок вдосконалення форм і методів математичної підготовки здобувачів вищої освіти.

#### Список використаної літератури

1. Гулівата І.О., Ніколіна І.І. Сучасні освітні технології: особливості представлення навчального контенту вищої та прикладної математики. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 3 (21). С.48–52.
2. Коваль Т., Аврамчук А. Використання системи MOODLE для створення мультимедійних електронних освітніх ресурсів

з мовних дисциплін: зарубіжний і вітчизняний досвід. *Педагогічний процес: теорія і практика (серія: Педагогіка)*. 2016. № 2 (53). С.93–99.

#### References

1. Gulivata, I.O., Nikolina, I.I. (2019). Suchasni osvitni tekhnolohiyi: osoblyvosti predstavlenya navchal'noho kontentu vyshchoyi ta prykladnoyi matematyky [Modern educational technologies: features of presentation of educational content of higher and applied mathematics]. *Physical-mathematical education*, 3 (21), 48–52. [in Ukrainian].
2. Koval' T., Avramchuk A. (2016). Vykorystannya systemy MOODLE dlya stvorennya mul'tymediynykh elektronnykh osvitnykh resursiv z movnykh dystsyplin: zarubizhnyy i vitchyznyanyy dosvid [Using the MOODLE system to create multimedia electronic educational resources in language disciplines: foreign and domestic experience]. *Pedagogical process: theory and practice (series: Pedagogy)*, 2 (53), 93–99. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 15.04.2021 р.

Стаття прийнята до друку 20.04.2021 р.

#### Husak Ludmyla

Candidate of Science in Pedagogy, Associate Professor  
Department of Economic Cybernetics and Information Systems  
Vinnytsia Institute of Trade and Economics  
Kyiv National University of Trade and Economics  
Vinnytsia, Ukraine

#### Radzihovska Larisa

Candidate of Science in Pedagogy, Associate Professor  
Department of Economic Cybernetics and Information Systems  
Vinnytsia Institute of Trade and Economics  
Kyiv National University of Trade and Economics  
Vinnytsia, Ukraine

### USAGE OF THE MANAGEMENT LEARNING SYSTEM MOODLE IN THE PROCESS OF DISTANCE LEARNING IN HIGHER AND APPLIED MATHEMATICS

**Abstract.** The pandemic, which created educational problems in Ukraine, led to the significant changes in the educational organization. All higher education institutions have moved to distance learning. Thanks to the usage of distance learning systems, Moodle, which is its own website content management system, specifically designed to create quality online teaching courses, has a wide range of opportunities, and very actual. The purpose of our article is to show how the usage of the distance learning system Moodle during the study of the course «Higher and Applied Mathematics» affects the organization of independent students work, which is the basis of higher education. After all, only the knowledge that a person came to on their own way, become a really strong asset. Description of applied research methods: (i) Theoretical: analysis of pedagogical, psychological and special literature in order to justify the need to use the learning management system Moodle in the process of distance learning; generalization of domestic and foreign researches results on the specified problem. (ii) Empirical: pedagogical observations, conversations with teachers and students of higher education on the use of distance learning Moodle in the course «Higher and Applied Mathematics». The results of the research indicate that the advantages of the Moodle learning platform while studying the discipline «Higher and Applied Mathematics» allow not only to effectively organize independent work of students, but also to increase their motivation through the usage of new forms and methods of teaching. And this, in turn, allows not only to intensify the learning of students, but also lays a solid foundation for their further continuing self-education. As you can see, the integration of traditional and modern distance technologies in the organization of the educational process in higher education institutions allows to make more effective the quality of the entire educational process in a whole.

**Key words:** distance learning; information and communication technologies; Moodle; distance technologies; mathematical training.