

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ MOODLE В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Рибалко Антоніна Павлівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики та економіко-математичних методів Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця,

e-mail: antonina.rybalko@hneu.net

ORCID ID: 0000-0002-2253-1393

Роботу присвячено вивченню можливостей використання програмно-інструментальної платформи Moodle під час викладання вищої математики. Проаналізовано наявні в системі засоби з точки зору доцільності їх використання в контексті математичної підготовки бакалаврів. Наведено досвід автора створення електронного курсу з навчальної дисципліни «Вища математика» для студентів галузі інформаційних технологій. Запропоновано структуру електронного навчально-методичного комплексу, висвітлено методику та численні переваги впровадження розглянутих засобів у навчальний процес. Доведено ефективність їх використання під час організації змішаного навчання, що є вкрай актуальним саме для студентів комп'ютерних спеціальностей, оскільки майбутні IT-фахівці часто поєднують навчання з роботою у своїй професійній сфері.

Ключові слова: вища освіта, викладання вищої математики, студенти комп'ютерних спеціальностей, змішане навчання, електронний навчальний курс, платформа Moodle.

Постановка проблеми. Технічний прогрес, глобальна інформатизація та економічний розвиток суспільства обумовлюють значні зміни у вимогах до вищої освіти в наш час. Якість підготовки фахівця сьогодні визначається не тільки його готовністю виконувати свої професійні обов'язки, але й здатністю до неперервного особистісного та професійного вдосконалення. Тому дедалі більшу увагу педагоги приділяють створенню нових освітніх моделей та систем, що мають стимулювати студентів до самостійної навчально-пізнавальної діяльності. В цьому контексті актуальними стають питання впровадження змішаного навчання та практичного використання електронних інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальним питанням математичної підготовки у вищій школі, зокрема майбутніх фахівців сфери інформаційних технологій, присвячені роботи Т. П. Березюк, Д. Д. Гельфанової, В. В. Поладової, С. А. Ракова, О. М. Дубініної, Л. Н. Журбенко, О. Я. Кучерук, М. С. Львова та ін.

Основні засади та методи впровадження змішаного навчання досліджувались в роботах К. Л. Бугайчука [1], Є. В. Желнової, В. М. Кухаренка [2], Н. Г. Сиротенко [2], Н. В. Рашевської та ін.

Проблеми застосування комп'ютерних технологій у процесі навчання розглядалися у працях Ю. К. Бабанського, В. Ю. Бикова [3], М. І. Жалдака [4], В. Морзе, Ю. С. Рамського та багатьох інших авторів. Можливості використання у викладацькій практиці навчальної платформи Moodle вивчали А. В. Андрєєв, А. М. Анісімов [5], В. І. Солдаткін, Ю. В. Триус [6], В. М. Франчук, Л. Ю. Шапран та ін.

При цьому недостатньо висвітленими залишаються питання особливостей впровадження змішаного навчання із застосуванням системи Moodle в процесі вивчення вищої математики студентами комп'ютерних спеціальностей.

Формулювання мети статті. Метою статті є: аналіз можливостей використання засобів програмно-інструментальної платформи Moodle в процесі математичної підготовки студентів галузі інформаційних технологій; наведення власного досвіду створення електронного навчально-методичного комплексу з вищої математики в рамках організації моделі змішаного навчання; обґрунтування доцільності та ефективності його впровадження в навчальний процес з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів та підвищення якості отриманих знань.

Виклад основного матеріалу. Однією з найважливіших задач національної вищої освіти є реформування у відповідності до міжнародних стандартів. У всьому світі сьогодні навчання трансформується з процесу передачі інформації на співпрацю викладача і студента під час отримання останніми знань, вмінь та навичок. Це стимулює освітню спільноту до пошуків нових технологій та форм навчання, впровадження яких потребує ґрунтовного науково-методичного супроводу. Слід зазначити, що, при всій різноманітності, майже будь-який напрям модернізації освіти неминуче пов'язаний з інформатизацією в тому чи іншому сенсі.

Технологія змішаного навчання передбачає збалансоване поєднання традиційних та дистанційних форм пізнавальної діяльності. Така модель організації навчального процесу відповідає багатьом сучасним світовим тенденціям в освіті, тому має великий потенціал. Змішане навчання дозволяє реалізовувати компетентнісний та особистісно-орієнтований підходи, сприяє самоосвітній діяльності студентів, забезпечує доступність навчання тощо.

На цьому шляху саме інформаційно-комунікаційні технології стають невід'ємною частиною навчального процесу. По-перше, відповідні системи надають широкий спектр програмних та технічних засобів, що дозволяють як раціонально організувати навчальне середовище, так і налагодити спілкування між всіма учасниками навчального процесу. Але головною перевагою ІКТ є те, що їх функціонування базується на використанні мережі Інтернет. Це дозволяє викладачеві безперешкодно постачати навчальну інформацію, а студентам гарантує вільний доступ до знань у будь-який час і незалежно від їх місця перебування.

Програмно-інструментальна платформа Moodle зарекомендувала себе як зручний та надійний технічний засіб з багатими функціональними можливостями, тому з часом вона набуває все більшого розповсюдження у світовому інформаційному освітньому просторі.

Викладачі Харківського національного економічного університету імені Семе́на Кузне́ця протягом останніх десяти років активно використовують в навчальному процесі сайт персональних навчальних систем на базі системи Moodle. Можна з впевненістю сказати, що весь цей час спостерігається інтенсифікація самостійної пізнавальної діяльності студентів, що дозволяє значно підвищити якість підготовки фахівців.

Впровадження моделі змішаного навчання за допомогою дистанційної платформи Moodle дозволяє викладачеві вирішувати такі актуальні проблеми вищої школи:

- компенсувати дефіцит часу, відведеного на аудиторні заняття з дисципліни;
- поглибити та розширити змістове наповнення навчальної інформації;
- урізноманітнити засоби навчання та форми передачі знань, що використовуються під час викладання;
- забезпечити вільний та рівний доступ до навчальних матеріалів в реальному масштабі часу, зручність у їх використанні;
- активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів шляхом розширення форм взаємодії студентів із навчальним матеріалом, а також спілкування між студентами в процесі навчання;
- реалізувати індивідуальний підхід до кожного учасника освітнього процесу;
- організувати зворотній зв'язок зі студентами, що дозволяє оперативно коригувати ти чи інші аспекти навчального процесу;
- забезпечити регулярність занять з дисципліни, відповідність встановленим термінам, що є необхідною умовою ефективності навчання;
- оптимізувати контроль та оцінювання якості отриманих знань;
- виявляти гнучкість в плануванні та координації навчального процесу в цілому;
- підвищувати якість освіти шляхом постійного змістового оновлення та вдосконалення форм електронного освітнього середовища.

Однак використання електронного освітнього середовища має не тільки організаційні переваги. На погляд автора, найголовнішою функцією такої навчальної технології є ефективне формування значної кількості загальних, предметних та професійних

компетентностей, отримання яких і є реальним результатом навчання. Особливо слід відзначити ті компетентності, формування яких переважно відбувається саме в рамках дистанційних форм навчання:

- здатність до самоорганізації, самостійного визначення цілей та планування часу;
- усвідомлення потреби в отриманні знань;
- здатність до самоосвіти, самостійного пошуку та оволодіння інформацією;
- вміння обробляти отриману інформацію: виділяти необхідні дані, аналізувати їх, розуміти можливості використання наявних даних тощо;
- автономність в прийнятті рішень;
- спроможність обґрунтовувати вибір обраного методу чи підходу вирішення завдання, вміння вести дискусію;
- здатність до ефективної співпраці при вирішенні поставлених завдань;
- вміння бути толерантним до думки опонента, здатність до самокритики;
- відповідальність за результат роботи;
- здібність до креативного мислення і творчого підходу при розв'язанні поставлених задач;
- здатність до особистісного росту та неперервного підвищення професійної кваліфікації.

Для практичного переходу до моделі змішаного навчання викладачеві необхідно перш за все ретельно переосмислити самі засади навчального процесу, визначити роль кожної його складової. Потрібно чітко розуміти, як саме відбуватиметься розподіл між традиційними та дистанційними формами навчання. Окремої підготовчої роботи вимагає навчально-методична розробка як структури курсу в цілому, так і його окремих компонент.

Впровадження змішаного навчання не може носити стихійний характер, лише за умови органічного поєднання усіх елементів та належного методичного супроводу цей підхід дійсно сприятиме інтенсифікації та ефективності пізнавальної діяльності.

Необхідно пам'ятати, що робота викладача не закінчується в момент, коли електронний курс створений. Керування курсом не може бути формальним, це порушує основні принципи змішаного навчання, підриває авторитет викладача та навіть знецінює проведену роботу. Тільки відповідальне ставлення лектора до координації пізнавальної діяльності студентів може дійсно сприяти особистісному та професійному становленню майбутніх спеціалістів.

У зв'язку з тим, що чимала кількість теоретичних і практичних завдань відведена на самостійне опрацювання, викладач повинен ретельно продумати формат консультативного супроводження. По-перше, обов'язково слід скласти зручний розклад контактних годин для очних зустрічей, а також запровадити можливості віртуального спілкування для того, щоб студенти могли отримати допомогу у будь-який час.

Розглянемо тепер основні етапи, що були здійснені автором в процесі створення навчального електронного курсу в системі Moodle.

Перші кроки по організації освітнього середовища є стандартними і добре відомими, тому детально зупинятися на них не будемо. Зазначимо лише деякі моменти, які, на думку автора, підвищують зручність в користуванні навчальною платформою як студентам, так і викладачам:

- в назві курсу бажано вказувати: дисципліну, що вивчається; спеціальності або галузі, за якими навчаються студенти; прізвище викладача, що є відповідальним за даний курс;
- електронний курс має супроводжуватись коротким описом (анотацією), що розміщується на сайті (для глобального пошуку серед інших курсів) та в загальній, вступній частині курсу (рис. 1);
- в структуруванні навчального матеріалу для студентів денної форми навчання дотримуватись потижневого (календарного) формату;
- необхідно організувати груповий режим, особливо випадку великих потоків.

Наповнення курсу починається із загальних відомостей про курс. Вже тут можна рекомендувати використовувати елементи не тільки на контентному (пасивному), але і на інтерактивному рівні. Зручно розмістити в цій секції документальне супроводження курсу, а також матеріали та комунікативні елементи, що використовуються студентами протягом всього періоду навчання.

Автор зазвичай практикує такі складові загального розділу (рис. 1):

- форум новин, що дозволяє підтримувати постійний зв'язок з аудиторією, інформувати про зміни у розкладі, домовлятися про зустрічі тощо;
- анкетування студентів;
- робоча програма дисципліни;
- робочий план (технологічна карта) з навчальної дисципліни, який містить всі відомості про накопичення балів протягом семестру;
- компетентісно-орієнтовані завдання (відповідно до кожного змістового модуля) та методичні вказівки до їх виконання;
- перелік рекомендованих навчальних ресурсів, у тому числі мультимедійних та інтерактивних;
- вікі (інструмент взаємодії студентів) з приводу виконання творчих завдань.

Звичайно, в залежності від перебігу навчального процесу та інших обставин контент цього (як і будь-якого іншого) розділу доповнювався додатковими елементами, що відповідали поточним освітнім потребам.

Рис. 1. Вступна частина електронного курсу

Перейдемо до основного змісту електронного курсу, охарактеризуємо його типові структурні компоненти та обговоримо особливості викладання вищої математики в рамках технології змішаного навчання.

Як вже зазначалось, автор пропонує використовувати календарний формат курсу, але не буде зайвим додати в заголовки тижня тему, що вивчається в цей період (рис. 2). Згідно з програмою, аудиторні заняття з вищої математики для студентів галузі інформаційних технологій у ХНЕУ ім. С. Кузнеця поділяються на лекційні, практичні та лабораторні. Електронний курс містить компоненти відповідно до кожного виду занять.

Математика є фундаментальною дисципліною, а значить, перша її функція – надати майбутнім спеціалістам систематизованих теоретичних знань. Саме тому лекція в класичному розумінні залишається головною ланкою процесу навчання. У зв'язку з

об'єктивною складністю предмета для глибокого осмислення матеріалу студент потребує живого пояснення викладача, можливості розпитування та обговорення під час оволодіння знаннями. Але і в контексті лекційних занять використання електронних засобів суттєво оптимізує навчання.

По-перше, в електронній версії лекції викладач має можливість надати матеріал за темою в значно більшому обсязі, ніж в аудиторії, доповнити його розділами для поглибленого вивчення та цікавими фактами. При цьому має сенс доручити студентам самостійно опрацювати такі аспекти як узагальнення, доведення деяких фактів, довідковий матеріал тощо.

По-друге, бажано представити теоретичний матеріал в більш наочному вигляді. Автор зазвичай створює презентацію за темою, що містить основні поняття та формули, алгоритми у вигляді блок-схем, ілюстрації, таблиці тощо. Крім того, студентам пропонується ознайомитись з лекцією у вигляді анімації (рис. 2). Слід зазначити, що широке використання таких засобів навчання стало можливим завдяки тому, що зусиллями викладачів кафедри вищої математики та економіко-математичних методів за технічної підтримки відділу електронних засобів навчання ХНЕУ ім. С. Кузнеця був створений мультимедійний інтерактивний підручник з дисципліни «Вища математика» [7]. За кожною темою є можливість розмістити відповідну главу підручника, що зручніше для використання. Інноваційні засоби навчання завжди викликають у студентів інтерес та підвищують засвоєння матеріалу.

Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця

спеціальності 122, 126

19 листопад - 25 листопад

Тема: Границі функцій неперервного аргумента

- Лекція 11. Границі функцій неперервного аргумента
- Презентація 11. Границі функцій
- Мультимедійні інтерактивні лекція та тренувальні вправи за темою "Границі функцій"
Flash animation
- Питання для самодіагностики за темою
- Практичне заняття 11. Обчислення границь функцій
- Вправи для самостійної роботи
- Тест за темою 11 "Границі функцій"
- Лабораторна робота 11. Методичні рекомендації
- Звіт за ЛР 11

Рис. 2. Типове наповнення тижня

При навчанні практичного застосування математичного апарату можна також порекомендувати комбінувати традиційні та інноваційні форми роботи. Головним чином навички розв'язання задач студенти отримують під час практичних занять, розгорнуті конспекти яких розташовані на поточному тижні. Це дозволяє цінний аудиторний час витратити на найбільш складні та суттєві моменти, а, наприклад, рутинні розрахунки відкласти на самостійне опрацювання. Крім того, студентам пропонуються вправи для самостійної роботи, що містять лише завдання та відповіді. Їх виконання дозволяє студентам вдосконалювати свої вміння, доводити навички розв'язання типових завдань до автоматизму та ознайомитися з більш широким колом прикладних задач.

Щодо інтерактивних засобів, автор використовує тести, створені в системі Moodle, а також інтерактивні тренувальні вправи та тести, розроблені в Adobe Captivate, що є складовими мультимедійного підручника [7] (рис. 2). Під час практичних занять до цих ресурсів студенти звертаються за допомогою мобільних пристроїв, і така зміна діяльності

значно поживає перебіг навчального процесу. Але переважно тестування проводиться на лабораторних заняттях в комп'ютерних класах.

Головним чином лабораторні роботи присвячені, звичайно, оволодінню навиками використання систем комп'ютерної математики, таких як MatLab, MathCad, Octave тощо. На кафедрі вищої математики та економіко-математичних методів ХНЕУ ім. С. Кузнеця розроблені численні лабораторні практикуми для роботи з різними пакетами прикладних програм математичного спрямування.

На поточному тижні розміщені методичні рекомендації до виконання завдань за темою, що вивчається, та інтерактивний елемент типу «Завдання». В рамках останнього студенти здають звіти за лабораторними роботами, отримують коментарі та оцінку викладача.

В своїй викладацькій практиці автор вимагає виконання лабораторних робіт у визначені терміни, але в той же час студентам надає можливість кількох спроб здачі, тобто роботи над помилками.

Створений автором електронний навчальний курс з дисципліни вищої математики пройшов апробацію впродовж кількох років. Весь цей час відмічалась велика зацікавленість студентів в роботі з сайтом персональних навчальних систем, що підтверджується статистикою активності в середовищі (рис. 3).

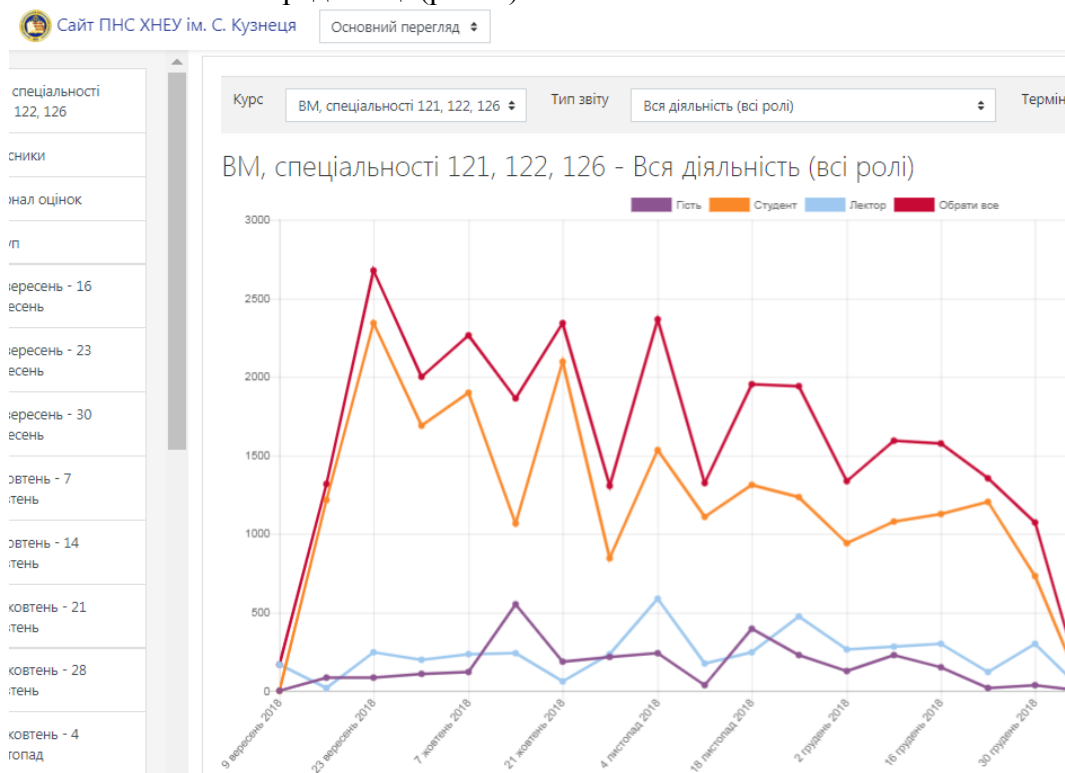


Рис. 3. Статистика активності

Досвід автора дозволяє стверджувати, що в порівнянні з традиційними формами, технологія змішаного навчання є значно результативнішою. З одного боку покращується якість отриманих знань, з іншого – розвивається особистий потенціал майбутніх спеціалістів. Студенти проявляють більше ініціативи, стають більш самостійними, відповідальними та впевненими в своїх силах.

Висновки. З огляду на зазначене вище можна зробити висновок, що впровадження моделі змішаного навчання із використанням засобів середовища Moodle є ефективним як з точки зору інтенсифікації пізнавальної діяльності в цілому, так і в контексті формування професійних і загальних компетентностей майбутніх фахівців. Крім того, наведений підхід розв'язує поширену сьогодні проблему організації навчального процесу для студентів ІТ-спеціальностей денної форми, які паралельно з навчанням працюють або проходять стажування за фахом.

Подальші дослідження цієї проблеми можуть бути присвячені покращенню науково-методичного забезпечення змішаного навчання, вивченню додаткових можливостей системи Moodle, використанню хмарних технологій тощо. До того ж розвиток інформаційних комп'ютерних технологій дозволяє постійно вдосконалювати наявні та розробляти нові засоби навчання та методи їх використання в організації навчального процесу.

Список використаної літератури

1. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. № 4 (54). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1434> (дата звернення: 28.02.2019).
2. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / Кухаренко В. М. та ін. ; за ред. В. М. Кухаренка. Харків, 2016. 284 с.
3. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2012. Вип. 29. С. 32–40.
4. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. / Корольський В. В., Крамаренко Т. Г., Семеріков С. О., Шокалюк С. В. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. 334 с.
5. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle : уч. пособ. Изд. 2-е, испр. и дополн. Харьков : ХНАГХ, 2009. 292 с.
6. Триус Ю. В., Герасименко І. В., Франчук В. М. Система електронного навчання ВНЗ на базі Moodle : методичний посібник. Черкаси, 2012. 220 с.
7. Вища математика: математичний аналіз, лінійна алгебра, аналітична геометрія : підручник / Пономаренко В. С. та ін. ; за ред. В. С. Пономаренка. Мультимедійне інтерактивне електрон. вид. комбінованого використ. (412 Мб). Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. ISBN 978-966-676-3.

FEATURES OF USING THE MOODLE SYSTEM IN THE PROCESS OF TEACHING HIGHER MATHEMATICS

Rybalko Antonina

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Higher Mathematics, Economic and Mathematical Methods Department, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

e-mail: antonina.rybalko@hneu.net

ORCID ID: 0000-0002-2253-1393

Introduction. Technical progress, global informatization, and economic development of society have led to significant changes in the requirements for higher education in our time. The quality of training of specialists today is determined not only by their readiness to perform their professional duties, but also the ability for continuous personal and professional development. Therefore, teachers increasingly pay attention to the creation of new educational models and systems that should encourage students to self-study and cognitive activity. In this context, issues of introducing blended learning and the practical use of electronic information and communication educational technologies are becoming topical.

Purpose. The purpose of the article is to analyze the possibilities of using the tools of the e-learning platform Moodle in the process of mathematical training of computer science students and to propose a structure of the educational process combining traditional and innovative forms.

Methods. In this study, the author used the theoretical and empirical methods such as the analysis of pedagogical literature, observation and generalization of pedagogical experience.

Results. Various tools of the Moodle learning platform are studied, the features of their use in the process of teaching mathematics are analyzed. The author presents the experience of implementing an electronic learning complex on higher mathematics within the framework of the organization of blended learning model. The expediency and efficiency of its introduction into the educational process with the aim of enhancing students' cognitive activity and improving the quality of knowledge is substantiated.

Originality. The originality of this work lies in the presentation of the author's personal practical experience in creating an e-learning course on higher mathematics and its use in the mathematical training of computer science students.

Conclusion. We conclude that the implementation of the blended learning model using the Moodle platform is effective in the context of the formation of professional competencies of future specialists. In addition, this approach solves the problem of organizing the educational process for students of IT specialties that work in parallel with training. Further research on this problem may be devoted to improving the scientific and methodological support of blended learning, studying the additional capabilities of the Moodle system, the use of cloud technologies, etc.

Keywords. Higher education, teaching of higher mathematics, computer science students, blended learning, e-learning course, Moodle platform.

References

1. Buhaichuk, K.L. (2016) Zmishane navchannia: teoretychnyi analiz ta stratehiia vprovadzhennia v osvittii protses vyshchikh navchalnykh zakladiv [Blended learning: theoretical analysis and implementation strategy in the educational process of higher education institutions]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information technology and learning tools*, issue 4 (54). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1434> [in Ukrainian].
2. Kukhareno, V.M., Berezenska, S.M., Buhaichuk, K.L. et al. (2016). Teoriia ta praktyka zmishanoho navchannia. Kharkiv [in Ukrainian].
3. Bykov, V.Yu. (2012). Innovatsiinyi rozvytok zasobiv i tekhnolohii system vidkrytoi osvity [Innovative development of tools and technologies of open education systems]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern Informational Technologies and Innovative Methods in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, issue 29, 32–40 [in Ukrainian].
4. Korolskyi, V.V., Kramarenko, T.H., Semerikov, S.O. et al. (2009). Innovatsiini informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii navchannia matematyky. Kryvyi Rih [in Ukrainian].
5. Anysymov, A.M. (2009). Rabota v systeme dystantsyonnoho obuchenya Moodle. Kharkov : KhNAHKh [in Russian].
6. Tryus, Yu.V., Herasymenko, I.V., Franchuk, V.M. (2012). Systema elektronnoho navchannia VNZ na bazi Moodle. Yu.V. Tryus (Ed.). Cherkasy [in Ukrainian].
7. Ponomarenko, V.S., Maliarets, L.M., Afanasieva, L.M. et al. (2015). Vyshcha matematika: matematychnyi analiz, liniina alhebra, analitychna heometriia. Kharkiv [in Ukrainian].

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ MOODLE В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Рибалко Антоніна Павлівна

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и экономико-математических методов Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця

e-mail: antonina.rybalko@hneu.net

ORCID ID: 0000-0002-2253-1393

Работа посвящена изучению возможностей использования программно-инструментальной платформы Moodle во время преподавания высшей математики. Проанализированы имеющиеся в системе средства с точки зрения целесообразности их использования в контексте математической подготовки бакалавров. Приведены опыт автора создания электронного курса по дисциплине «Высшая математика» для студентов области информационных технологий. Предложена структура электронного учебно-методического комплекса, освещены методика и многочисленные преимущества внедрения рассмотренных средств в учебный процесс. Доказана эффективность их использования при организации смешанного обучения, которое является крайне актуальным именно для студентов компьютерных специальностей, поскольку будущие IT-специалисты часто совмещают учебу с работой в своей профессиональной сфере.

Ключевые слова: высшее образование, преподавание высшей математики, студенты компьютерных специальностей, смешанное обучение, электронный учебный курс, платформа Moodle.