

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ LMS MOODLE ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Мартинюк Олеся Миронівна**

кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри прикладної математики, доцент,  
Тернопільський національний економічний університет,  
allmur67@ukr.net

**Попіна Степан Юрійович**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної математики,  
Тернопільський національний економічний університет,  
s.popina@tneu.edu.ua

На суспільні процеси ХХІ століття мають суттєвий вплив інформаційні технології, які є невід'ємною складовою всіх сфер життєдіяльності особистості. З огляду на це розвиток освітніх послуг не може бути осторонь від розвитку суспільства в цілому. На сьогоднішній день гостро стоїть питання здобуття якісної освіти. У світі популярним стає дистанційне навчання, яке пропонують студентам багато закладів вищої освіти.

У якості програмного забезпечення дистанційного навчального процесу часто використовують систему управління навчанням MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – відкриту систему керування навчальним процесом, яка дозволяє організувати якісну взаємодію викладача та студента [2].

MOODLE належить до автоматизованих інформаційних систем класу LMS (Learning Management System) – систем управління навчанням. Даний програмний продукт використовують для дистанційного навчання у багатьох країнах світу, оскільки він містить підтримку близько 60 мов, у тому числі й українську.

Система дозволяє викладачам після нетривалого навчання самостійно спроектувати, реалізувати, наповнити і керувати власним курсом навчальної дисципліни.

Дистанційний курс може містити різні елементи навчального курсу дисципліни: тексти лекцій і семінарських занять, практичні завдання, використання форуму та чату для зворотного зв'язку тощо. У якості елементів створеного курсу використовують текстову інформацію, презентації, таблиці, схеми, графіку, відеоматеріали, гіперпосилання тощо. Слід зауважити, що під час тестування можна застосовувати різні варіанти відповідей студентів, а саме вибір правильної відповіді із кількох запропонованих дистракторів, встановлення відповідностей, відповідь текстом, відповідь файлом, відповідь поза сайтом. Викладач може оцінювати виконання завдань студентами, за потреби подавати необхідні коментарі. Система дозволяє також зберігати одержані студентом бали за всі види виконаних завдань, встановлювати різні шкали оцінювання, виконувати статистичні обрахунки. Створивши досить велику базу запитань, можна змінювати складність тестування за рахунок зміни матриці запитань залежно від оцінювання кожного питання, індивідуалізувати проведення тестування з використанням генератора випадкових подій для запитань у межах кожного блоку і дистракторів відповідей у кожному питанні.

У Тернопільському національному економічному університеті широко впроваджується використання елементів дистанційного навчання для студентів усіх форм навчання [1]. Очевидно, що це є найзручнішим елементом навчального процесу для студентів заочної форми навчання, проте система має ряд переваг і для студентів очної форми. У першу чергу такий підхід до організації навчального процесу дозволяє студентам успішно реалізовувати проекти академічної мобільності та дуальної освіти. Крім цього, до основних переваг дистанційної освіти також можна віднести вільний графік навчання; самостійне визначення темпу навчання; незалежність від місця перебування; навчання без відриву від виробництва навіть на період сесії тощо.

Для реалізації цих можливостей в університеті створено центр заочного та дистанційного навчання, який розробив систему дистанційного навчання з використанням відповідного програмного забезпечення.

Усі навчальні дисципліни, які читають на різних кафедрах університету, представлені в системі LMS MOODLE, що дозволяє студенту більш продуктивно організувати навчання процес.

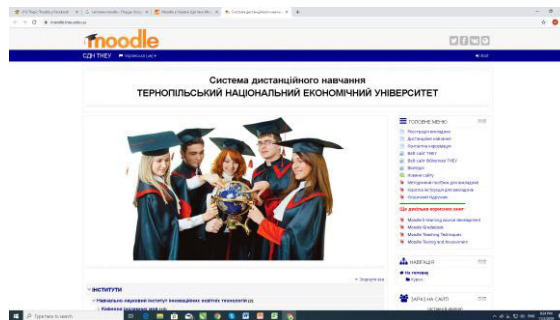


Рис. 3. Головна сторінка системи дистанційного навчання

Викладачами кафедри прикладної математики в системі дистанційного навчання представлено 20 дисциплін як для першого (бакалаврського) рівня, так і для другого (магістерського). Деякі курси підтримуються трьома мовами, що зумовлено вивченням дисциплін іноземними студентами.

Відкривши головну сторінку, студенти мають можливість ознайомитися з коротким описом курсу, що могло б спонукати їх до подальшого вивчення дисципліни.

На головній сторінці дисципліни студенти також можуть ознайомитися з компетентностями, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни.



Рис. 2. Структура розміщення дисциплін

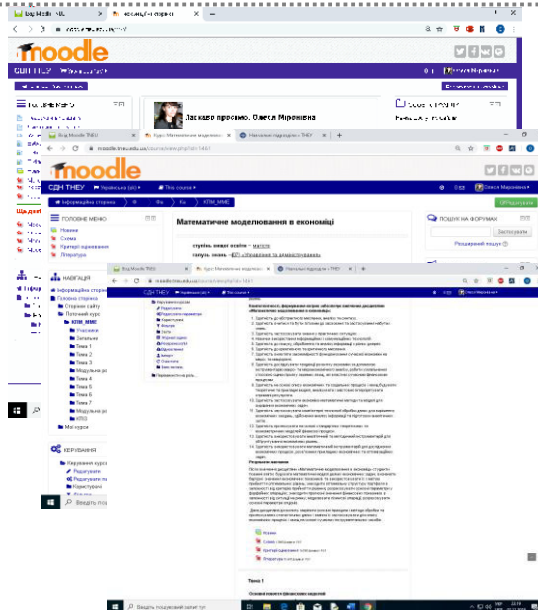


Рис. 4. Зразки розробленого дистанційного курсу «Математичне моделювання в економіці»

Зручним як для студентів, так і для викладачів, є те, що в режимі реального часу викладач має можливість спілкуватись зі студентами, контролювати виконання модульних завдань, оцінювати їх та коментувати отримані відповіді.

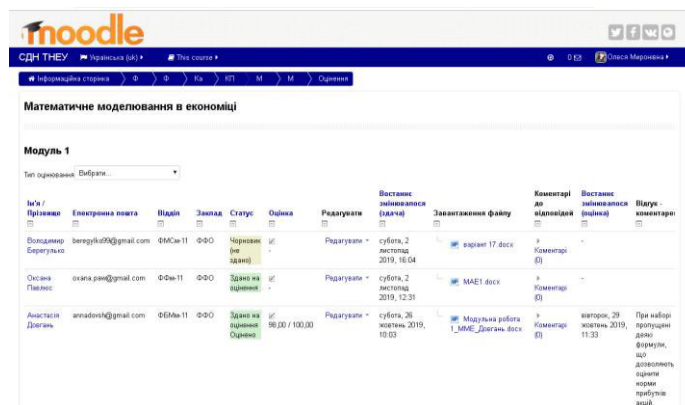


Рис. 5. Приклад організації зворотного зв'язку зі студентами

Дистанційне навчання – це навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів і студентів на різних етапах навчання, самостійну роботу з матеріалами, розміщеними в інформаційній мережі. Такий вид організації одержання якісних знань є зручним для всіх учасників навчального процесу, оскільки студенти мають можливість цілодобового доступу до навчальних матеріалів, постійну підтримку й консультації викладачів і методистів, інші технологічні рішення для забезпечення ефективного процесу навчання.

### Список використаних джерел

1. Система дистанційного навчання. URL: <https://moodle.tneu.edu.ua/> (дата звернення 31.10.2019).
2. Про систему MOODLE - Організаційно-методичний Центр новітніх технологій навчання. URL: <http://www.dut.edu.ua/ua/1035-pro-sistemu-moodle-organizaciyno-metodichnij-centr-novitnih-tehnologiy-navchannya> (дата звернення 31.10.2019).

3. Інформаційно-аналітична система контролю та оцінювання навчальної діяльності студентів ВНЗ : монографія / А. А. Тимченко та ін. Черкаси : МакЛаут, 2010. 300 с.
4. Офіційний сайт системи MOODLE. URL: <http://www.moodle.org> (дата звернення 31.10.2019).

## СТВОРЕННЯ STEM-ПРОЕКТІВ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

**Нагорна Аліна Миколаївна**

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
[nagorna\\_am@fizmat.tnpu.edu.ua](mailto:nagorna_am@fizmat.tnpu.edu.ua)

**Шмигер Галина Петрівна**

кандидат біологічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
[shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua](mailto:shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua)

У час стрімкого розвитку галузі цифрових технологій і все більших змін у різних сферах людського життя виникає потреба у підготовці школярів, які вміють креативно мислити, поєднувати свої ідеї з технічними знаннями. Впровадження інноваційних методик, зокрема створення STEM-проектів, у практику школи є одним із шляхів реформування загальної середньої освіти і компетентнісної підготовки молодого покоління.

Реформування загальної середньої освіти передбачає зміну змісту освіти. В освіті відбуваються постійні зміни і учителі мають бути готові до них [1]. У навчальному предметі «Інформатика» мови програмування починають вивчати учні з восьмого класу, зокрема, такі як Object Pascal, Visual Basic, Python, Java, C#, C++. Хоча на практиці часто і ще використовуються такі середовища програмування як Lazarus та Visual Studio. Перед вчителями інформатики виникає питання ефективного використання годин, виділених на програмування та як зацікавити учнів, вмотивувати, спрямувати їх потенціал у потрібному напрямку.

На нашу думку, створення STEM-проектів зацікавить учнів не тільки програмуванням, але й інженерними, математичними та природничими науками [2], змотивує їх зрозуміти, що чим більше інтегрованих знань у них буде, тим унікальнішими фахівцями вони зможуть стати.

У календарному плануванні з інформатики та з деяких інших предметів для учнів 5–11 класів в кінці семестру або року завжди передбачено виконання індивідуальних чи групових проектів. Хоча програмування діти починають вчити у восьмому класі, ми вважаємо, що доцільно створювати інтегрований STEM-проект з учнями дев'ятого класу.

Суть будь якого STEM-проекту полягає у тому, що в його основі лежить прототип, який потрібно спроектувати. Постановка задачі – це перший етап у проектуванні, далі необхідно провести дослідження, задіяти знання із інших предметів, скомбінувати їх і отримати ефективні рішення [3].

Реалізовувати STEM-проект пропонуємо на прикладі «розумної теплиці», інтегруючи знання з інформатики, фізики, біології та трудового навчання.