

## ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (275)

---

УДК 37.014.1:629.331:656

### ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ MOODLE ДЛЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ»

Канд. техн. наук І. О. Хітров

### THE USE OF MOODLE E-LEARNING PLATFORM FOR THE EDUCATIONAL COMPONENT «VEHICLES»

PhD (Tech.) I. Khitrov

DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.207.2024.302002>



**Анотація.** У статті наведено дослідження щодо ефективного використання платформи електронного навчання Moodle у навчальному процесі під час вивчення освітньої компоненти «Транспортні засоби» спеціальності 275 «Транспортні технології». Робота охоплює аналіз можливостей Moodle для оптимізації процесу навчання з тематики транспортних засобів, урахування різноманітності матеріалів, інтерактивності і доступності для здобувачів вищої освіти. Дослідження включає аналіз функціонала Moodle для наповнення курсу, використання різних типів оцінювання, а також моніторингу успішності здобувачів з вивчення матеріалу, проведення опитування. Основна мета полягає в підвищенні ефективності навчального процесу за допомогою інноваційних методів та інструментів, доступних у Moodle.

**Ключові слова:** транспортні технології, транспортні засоби, освітня компонента, освітня платформа, дистанційний освітній курс.

**Abstract.** Given the increasing use of course management systems as a teaching tool, it is important to pay attention to the potential of using educational technologies in higher education institutions. Whatever the reasons, most learning tools are currently underutilized in teaching and need to be studied and popularized more deeply among both teachers and students. It is thanks to its simple interface, responsive design, and ease of use that Moodle has been adopted by many universities and organizations around the world. The National University of Water and Environmental Engineering did not stand aside. Moodle is a universal educational platform for conducting face-to-face, practical and online classes that allows you to centrally manage the entire learning environment, which will increase the efficiency of work within the institution. For students, Moodle is a centralized platform for educational information that facilitates access to the necessary information and creates a better learning environment, ensuring close interaction between the teacher and the student. The study reveals the possibilities of using Moodle for the educational component «Vehicles» based on the results obtained and feedback from participants in the educational process in the context of the specialty «Transport Technologies». The content of the educational component «Vehicles» is carried out thematically in the relevant sections: educational program, syllabus, grading scale, lecture support, methodological support for laboratory work, laboratory work, recommendations for self-study, current module and final control, teaching materials, non-formal and informal education, etc. The study reflects the capabilities of Moodle's functionality for course content, the use of various types of assessment, as well as monitoring students'

*progress in learning the material, and conducting surveys. The main goal is to improve the quality of learning through digital tools and methods, providing students with constant access to a variety of resources combined in one environment, promoting more effective learning and increasing interest in the course.*

**Keywords:** *transportation technologies, vehicles, educational component, educational platform, distance educational course.*

**Вступ.** Серед розмаїття платформ електронного навчання особливе місце займає стандартна світова система управління навчанням Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), яка у 2023 році налічувала більше 17 мільйонів сайтів і 300 мільйонів користувачів у понад 241 країні [1]. Більше 20 років користувачі довіряють Moodle як постачальнику інноваційних продуктів, орієнтованих на результативне навчання, надання можливостей користувачу розкрити свій творчий потенціал, сприяння співпраці та оптимізацію результатів навчання [2]. Вона має найбільшу частку ринку серед університетів Європи та Японії і широко використовується не лише у сфері освіти, а і глобальних компаніях, державних установах та інших організаціях.

Навчальна платформа Moodle відповідає різним міжнародним стандартам, таким як Open Source Initiative, IMS LTI™, SCORM-ADL, Open Badges тощо [1]. Це досить гнучка та масштабована система, яку легко адаптувати до індивідуальних потреб, адже вона розроблена за принципом модульності та інтероперабельності (здатності до взаємодії) і забезпечує безперешкодну інтеграцію з зовнішніми додатками, платформами та іншими системами з безмежними можливостями.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** З огляду на дедалі ширше впровадження систем управління навчальними курсами, як навчального інструменту, важливо звернути увагу на потенціал використання освітніх технологій у закладах вищої освіти.

Зокрема, використання таких інструментів у навчанні в освітніх закладах Йорданії проаналізував Muhannad Al-Shboul

[3], зазначивши, що підготовка викладачів є важливим фактором для успішного впровадження нових технологій у середовище викладання та навчання.

Дослідження, проведені Jamie T. Nelson, показують, що багато викладачів вирішують інтегрувати освітні інструменти з різних причин. Деяких із них цікавить фактор зручності спілкування зі здобувачами за допомогою цих інструментів, тоді як інші мотивовані адміністративним тиском [4].

Дослідники О. С. Рижков і Р. С. Рижков пропонують для українського ринку надання освітніх послуг за допомогою онлайн платформи «WeStudy» [5].

Якими б не були причини, більшість інструментів навчання наразі недостатньо використовуються у викладанні і потребують глибшого вивчення та популяризації як серед колег-викладачів, так і здобувачів вищої освіти.

**Визначення мети та завдання дослідження.** Основна мета – покращити якість навчання за допомогою цифрових інструментів і методів, забезпечивши здобувачам освіти доступ до різних ресурсів і сприяючи їхньому більш активному навчанню та підвищенню інтересу до опанування освітньої компоненти, зокрема використанням платформи Moodle.

Для досягнення сформульованої мети потрібно систематизувати і проаналізувати можливості платформи електронного навчання Moodle для оптимізації навчального процесу.

**Основна частина дослідження.** Саме завдяки простому інтерфейсу, адаптивному дизайну, простоті використання Moodle був прийнятий багатьма університетами та організаціями у всьому світі. Не залишився

осторонь і Національний університет водного господарства та

природокористування (НУВГП), м. Рівне (рис. 1).

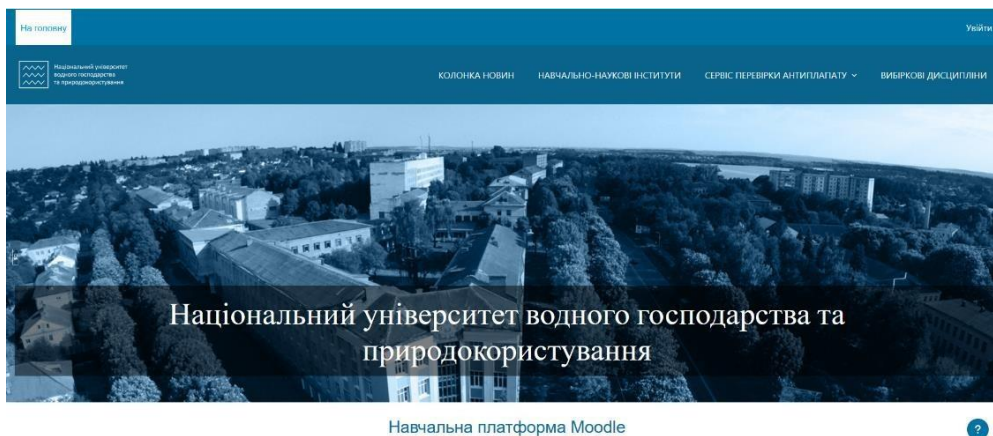


Рис. 1. Головна сторінка навчальної платформи Moodle в НУВГП [6]

Головна мета навчальної платформи Moodle НУВГП полягає у створенні умов для реалізації вимог освітніх стандартів, наданні здобувачам вищої освіти комплекту навчально-методичних матеріалів для аудиторного та самостійного засвоєння освітньої компоненти обов'язкової та вибіркової частин освітньої програми, за якими проводиться підготовка фахівців в університеті у вигляді цифрових технологій навчання за будь-якою формою навчання [7].

Moodle – це універсальна освітня платформа для проведення очних,

практичних та онлайн занять, що дає змогу централізовано управляти всім навчальними середовищем, що підвищить ефективність роботи всередині закладу. Використовуючи Moodle, який також інтегрується з внутрішніми системами, можна перейти від складного до простого централізованого управління, що підвищить ефективність роботи всередині університету, скоротить час і витрати викладачів, а також допоможе створити середовище, у якому викладачі зможуть зосередитися тільки на навчанні (рис. 2).

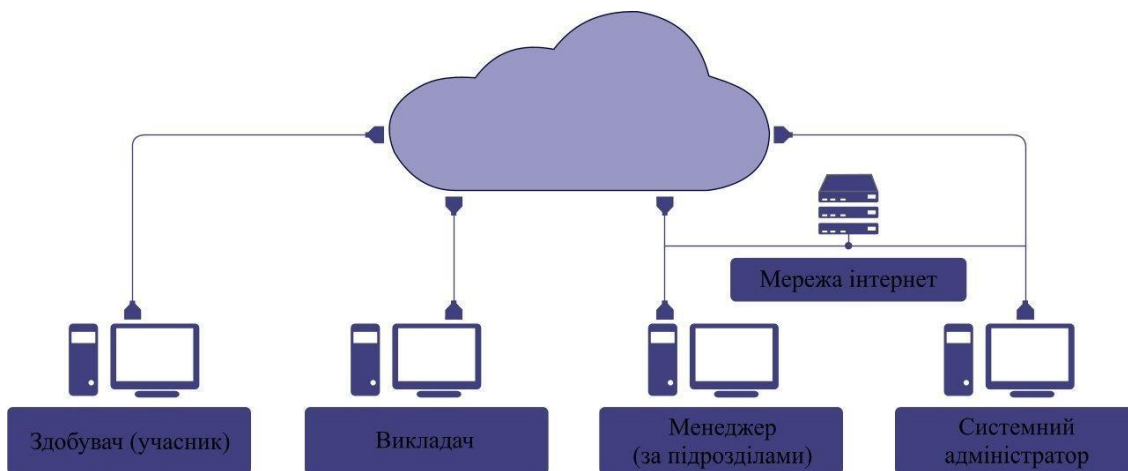


Рис. 2. Структура централізованого управління Moodle [1]

Упровадження програмного забезпечення для створення електронних навчальних курсів та управління навчанням Moodle має переваги і недоліки.

До переваг Moodle можна віднести безкоштовність і відкритість (безкоштовне програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, що дає змогу користувачам вільно використовувати, змінювати і розповсюджувати його); гнучкість і налаштування (адміністратори та викладачі можуть власноруч налаштовувати навчальні курси, створювати завдання та використовувати різні методи оцінювання); активна спільнота користувачів (існує велика спільнота користувачів, за допомогою якої можна обмінюватися досвідом, отримувати підтримку і робити свій внесок до розвитку системи); масштабованість (підтримка великої кількості користувачів, успішне використання як для невеликих навчальних груп, так і великих закладів освіти); багатофункціональність (має величезний функціонал, включаючи можливість створення форумів, завдань, тестів та інших навчальних інструментів).

Недоліки використання Moodle, над усуненням яких необхідний певний час, – труднощі для новачків в оволодінні всіма можливостями та налаштуваннями; дизайн інтерфейсу (може здаватися деяким

користувачам застарілим або менш інтуїтивно зрозумілим порівняно з іншими сучасними системами управління навчанням); потреба в технічній підтримці (для ефективного використання необхідно мати певні технічні знання або отримувати підтримку від кваліфікованих фахівців); обмежена інтеграція з іншими системами (у деяких випадках можуть виникати труднощі з інтеграцією Moodle з іншими системами, особливо якщо вони використовують власні стандарти); безпека (важливо підтримувати систему оновленою для усунення можливих проблем з безпекою).

Розглянемо наповнення освітньої компоненти «Транспортні засоби» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» на навчальній платформі [8]. Доступ до електронного забезпечення кожної освітньої компоненти, передбаченої навчальними планами освітньої програми, для викладача і здобувача персоніфікований через корпоративну пошту (рис. 3). Для здобувачів усі освітні компоненти активні в період використання їх у навчальному процесі згідно з графіком освітнього процесу.

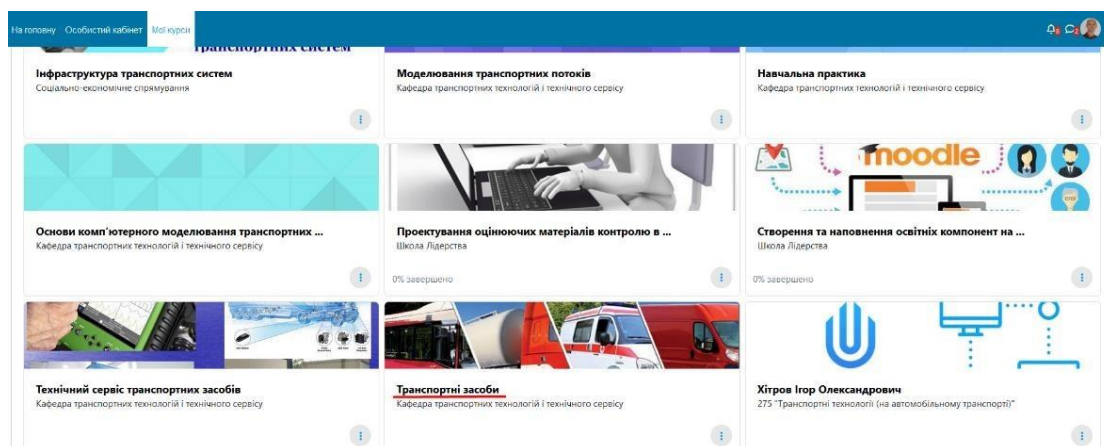


Рис. 3. Фрагмент головної сторінки «Мої курси» викладача І. О. Хітрова

Освітня компонента «Транспортні засоби» формує професійні якості майбутніх фахівців із транспортних технологій щодо вибору типу, моделей і модифікацій транспортних засобів для здійснення перевезень, функціонального складу, конструкції сучасних вітчизняних і закордонних автомобілів і причіпного складу, специфіки умов їхньої експлуатації з забезпеченням безпеки [9].

Наповнення освітньої компоненти «Транспортні засоби» здійснюється тематично за відповідними секціями: освітня програма, силабус, шкала оцінювання, лекційне забезпечення,

методичне забезпечення для лабораторних робіт, лабораторні роботи, рекомендації для самостійного вивчення, поточний модульний і підсумковий контроль, навчальні матеріали, неформальна та інформальна освіта тощо (рис. 4).

Назви секцій містять гіперпосилання на вкладений ресурс (наприклад освітню програму, силабус, лекційне і методичне забезпечення, посилання на освітні платформи, відеопрезентації). Шкала оцінювання містить інформацію про розподіл балів за видами робіт поточної і модульної складових оцінювання (рис. 5).

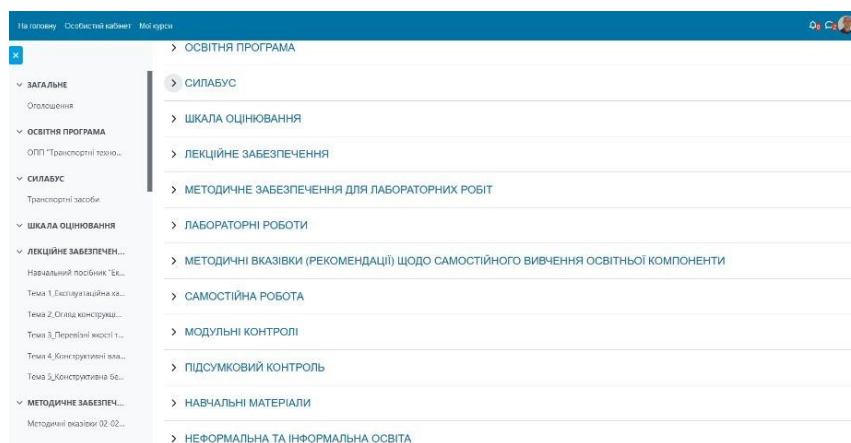


Рис. 4. Структура наповнення освітньої компоненти «Транспортні засоби»

The screenshot shows a table titled 'ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ' (Grading Scale) with two columns: 'Види заняття' (Types of activities) and 'Бали' (Points). The table lists various activities and their corresponding point values, including laboratory works, self-study, and module/summary control.

| Види заняття  | Бали       |
|---|------------|
| <b>1. Поточна складова оцінювання</b>   |            |
| 1.1.1. Лабораторна робота №1. Види транспортних засобів та їх класифікаційні ознаки                             | 3          |
| 1.1.2. Лабораторна робота №2. Загальна будова транспортних засобів  | 5          |
| 1.1.3. Лабораторна робота №3. Дослідження конструктивних особливостей силової установки транспортних засобів    | 10         |
| 1.1.4. Лабораторна робота №4. Дослідження конструктивних особливостей агрегатів трансмісії транспортних засобів | 5          |
| 1.1.5. Лабораторна робота №5. Дослідження конструктивних особливостей підвіски і коліс транспортних засобів     | 3          |
| 1.1.6. Лабораторна робота №6. Дослідження конструктивних особливостей рульового керування транспортних засобів  | 3          |
| 1.1.7. Лабораторна робота №7. Дослідження конструктивних особливостей гальмівної системи транспортних засобів   | 5          |
| 1.1.8. Лабораторна робота №8. Дослідження конструктивних особливостей несучої системи транспортних засобів      | 3          |
| 1.1.9. Лабораторна робота №9. Визначення основних параметрів прохідності автомобільного транспортного засобу    | 3          |
| 1.1.10. Лабораторна робота №10. Визначення координат центра ваги автомобільного транспортного засобу            | 5          |
| 1.1.11. Лабораторна робота №11. Дослідження рівня шуму при роботі транспортних засобів                          | 5          |
| 1.3. Самостійна робота  | 10         |
| <b>Всього поточна складова оцінювання:</b>  | <b>60</b>  |
| <b>2. Модульна складова оцінювання</b>  |            |
| 2.1. Модульний контроль №1  | 20         |
| 2.2. Модульний контроль №2  | 20         |
| <b>Всього модульна складова оцінювання:</b>   | <b>40</b>  |
| <b>Разом:</b>   | <b>100</b> |

Рис. 5. Шкала оцінювання видів робіт

Лекційне забезпечення освітньої компоненти «Транспортні засоби» містить посилання на навчальний посібник, конспект лекцій за всіма темами згідно з силабусом [6], ілюстративні, відеоматеріали тощо (рис. 6).

Тема «Лабораторні роботи» містить тестовий модуль діяльності і призначений для оцінювання рівня знань здобувачем за

кожною лабораторною роботою (рис. 7). Цей модуль налаштовує викладач (дату проведення, кількість спроб, розподіл балів тощо). Зручність цього модуля полягає в тому, що система автоматично виставляє кількість балів, які викладач вносить до електронного журналу, а здобувач може ознайомитися з наданими відповідями.

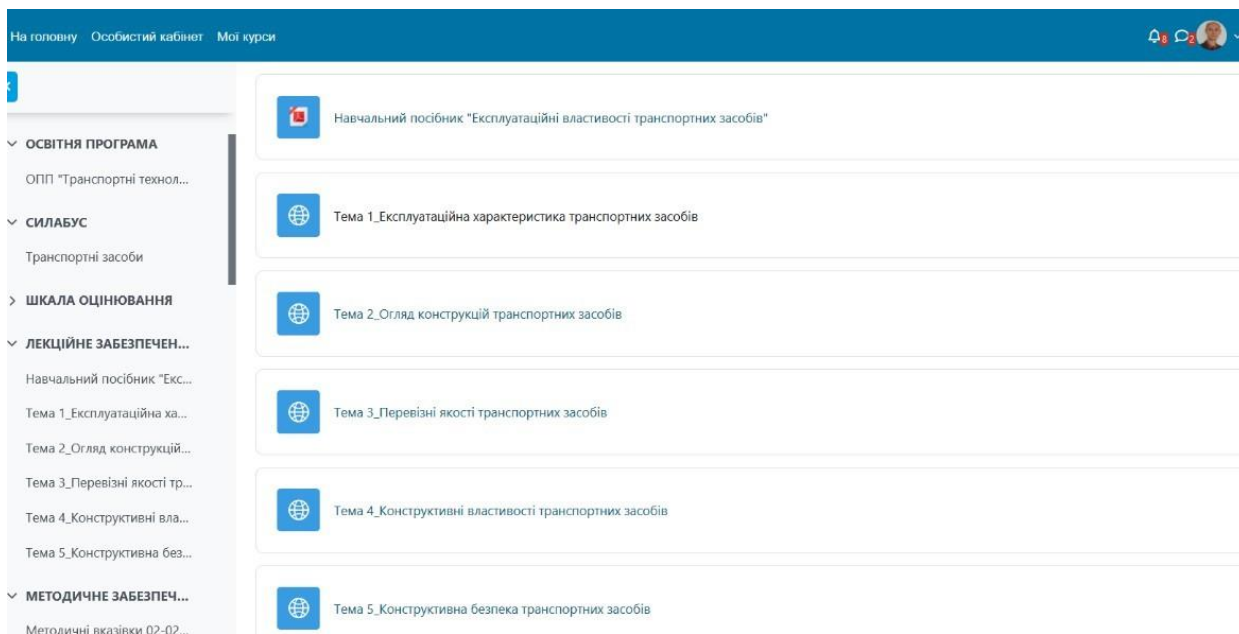


Рис. 6. Лекційне забезпечення освітньої компоненти «Транспортні засоби»

| Прізвище / Ім'я             | Електронна пошта            | Стан      | Розпочато              | Завершено              | Затрачений час | Оцінка/3,00 | Пит.1 /0,25 | Пит.2 /0,25 | Пит.3 /0,25 | Пит.4 /0,25 | Пит.5 /0,25 | Пит.6 /0,25 | Пит.7 /0,25 | Пит.8 /0,25 | Пит.9 /0,25 | Пит.10 /0,25 | Пит.11 /0,25 |    |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----|
| Маліновський Іван Ігорович  | malinovskiy_m23@nuwm.edu.ua | Завершено | 4 жовтня 2023 13:46 PM | 4 жовтня 2023 14:00 PM | 14 хв 4 сек    | 2,50        | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✗ -0,25     | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25       | ✓ 0,25       | 0, |
| Гогусь Юлія Вікторівна      | hohus_m23@nuwm.edu.ua       | Завершено | 4 жовтня 2023 13:46 PM | 4 жовтня 2023 14:00 PM | 13 хв 58 сек   | 3,00        | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25      | ✓ 0,25       | ✓ 0,25       | 0, |
| Демченко Сергій Сергійович  | demchenko_m23@nuwm.edu.ua   | Завері    |                        |                        |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |    |
| Кузьміч Аїда Миколаївна     | kuzmich_m23@nuwm.edu.ua     | Завері    |                        |                        |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |    |
| Кадун Сергій                | kadun_m23@nuwm.edu.ua       | Завері    |                        |                        |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |    |
| Зінчук Олександр Андрійович | zinchuk_m23@nuwm.edu.ua     | Завері    |                        |                        |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |    |

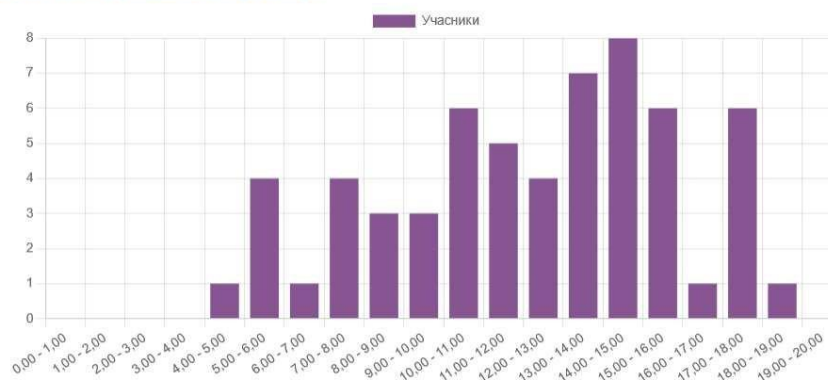
Below the table, a question is displayed: 'Питання 7: До якої групи класифікаційних ознак відноситься рульове керування автомобілем шляхом складання елементів рами? Виберіть одну відповідь.' The options are: a. за способом маневрування автомобілем, b. за способом повороту автомобіля, c. за принципом дії, d. за принципом повороту.

Рис. 7. Результати захисту лабораторних робіт

Оцінювання теоретичного матеріалу за змістовими модулями (темами лекцій) здійснюється шляхом поточного і підсумкового контролю (іспит), містить модуль «тест» і включає завдання трьох рівнів складності: достатній (знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – запитання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення

завдань) – запитання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, у якому здобувач вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача (рис. 8). Цей модуль налаштовує викладач, але доступ здобувачеві надається працівником Центру незалежного оцінювання під час модульного тижня.

Загальна кількість студентів за діапазонами оцінювання



Показати дані графіку

Рис. 8. Результати модульного контролю за діапазонами оцінювання

Тема «Самостійна робота» містить модуль діяльності «Завдання», який дає змогу завантажити роботу здобувачем на перевірку з наступним оцінюванням викладачем.

Під час вивчення освітньої компоненти «Транспортні засоби» здобувачі мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті. Вони можуть самостійно вибирати і опанувати (поглиблювати) знання в розрізі освітньої компоненти або окремих її тем, використовуючи різні освітні платформи, професійні курси (рис. 9). Підставою для зарахування результатів є отримання відповідного документа.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами реалізується шляхом особистого самостійного виконання лабораторних робіт, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотримання авторського права, достовірності виконаних досліджень.

Для здобувачів Moodle полегшує доступ до інформації, яка знаходиться в одному місці (реалізується у вигляді посилань на ресурси), і створює краще навчальне середовище, забезпечує тісну взаємодію «викладач-здобувач» (наприклад використання модуля діяльності «Форум» для забезпечення зворотного зв'язку).

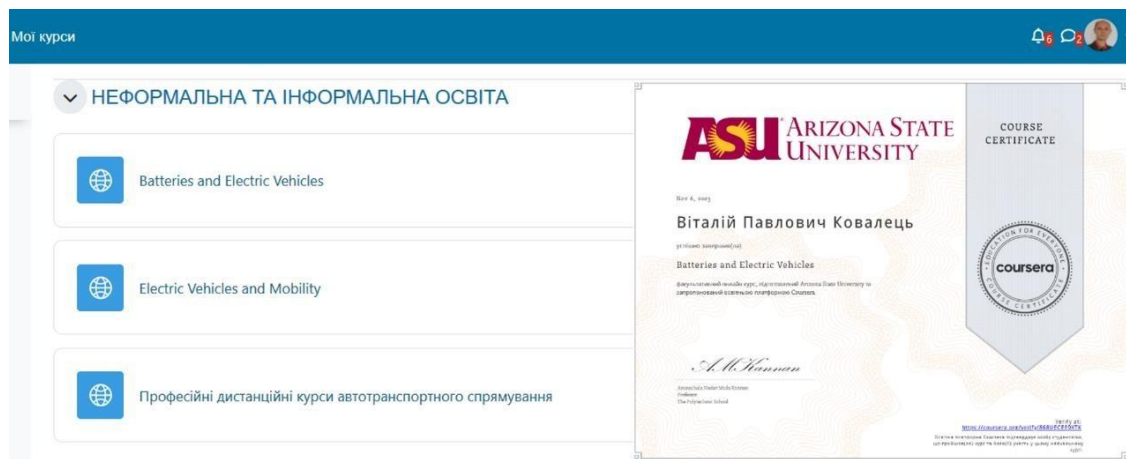


Рис. 9. Неформальна та інформальна освіта

**Висновки.** Отже, загальний вибір Moodle або іншої системи управління навчанням залежить від конкретних потреб і можливостей користувача або організації. Використання саме платформи Moodle сприятиме покращенню якості навчання за допомогою вбудованих інструментів і

методів, забезпечивши здобувачам освіти доступ до різних ресурсів, сприяючи їхньому більш активному навчанням та підвищенню інтересу до опанування освітньої компоненти, зокрема «Транспортні засоби», і зробивши їх рівними для різних форм навчання.

### Список використаних джерел

1. Empowering educators for a better world. That's the mission of Moodle! *E-learning* : веб-сайт. URL: <https://www.e-learning.asia/service/moodle/>.
2. Sonya Trivedi. Moodle LMS 4.3 – A leap forward in user experience and efficiency. *Moodle*: веб-сайт. URL: <https://moodle.com/news/moodle-lms-4-3-a-leap-forward-in-user-experience-and-efficiency/>.
3. Al-Shboul M. Potential Use of Course Management Systems in Higher Education Institutions in Jordan. *US-China Education Review*. 2011. Vol. 8, No. 2. 220-232. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519558.pdf>.
4. Nelson J. T. Integration of course management system communication tools in instruction. PhD diss. University of Tennessee. 2003. URL: [https://trace.tennessee.edu/utk\\_graddiss/516](https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/516).
5. Рижков О. С., Рижков Р. С. Онлайн платформа Westudy для управління спільними програмами навчання з іноземними партнерами. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 63, № 1. С. 201-217. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1819>.
6. Навчальна платформа НУВГП. URL: <https://exam.nuwm.edu.ua/>.
7. Положення про навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти на навчальній платформі Moodle. Рівне: НУВГП, 2022. URL: [https://nuwm.edu.ua/index.php?preview=1&option=com\\_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1175&id=1108&Itemid=10000000000000](https://nuwm.edu.ua/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1175&id=1108&Itemid=10000000000000).
8. Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні



технології (на автомобільному транспорті)». Рівне: НУВГП, 2022.  
URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24099/1/%D0%9E%D0%9F%D0%9F-275-%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80-2022.pdf>.

9. Хітров І. О. Силабус (02-02-70S) навчальної дисципліни «Транспортні засоби» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою першого рівня вищої освіти за спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт». Рівне: НУВГП, 2022. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24243/1/02-02-70S.pdf>.

---

Хітров Ігор Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, Національний університет водного господарства та природокористування. ORCID iD: 0000-0003-2310-1472. Тел.: +38 (099) 295-97-70. E-mail: [i.o.khitrov@nuwm.edu.ua](mailto:i.o.khitrov@nuwm.edu.ua).

Khitrov Ihor, PhD (Tech), Associate Professor, department of the Transport Technology and Technical Service, National University of Water and Environmental Engineering. ORCID iD: 0000-0003-2310-1472. Tel.: +38 (099) 295-97-70. E-mail: [i.o.khitrov@nuwm.edu.ua](mailto:i.o.khitrov@nuwm.edu.ua).

Статтю прийнято 22.01.2024 р.