

УДК 004.738:378:502/504

Осадчук Л.С., докт.с.-г.н., професор, <https://orcid.org/0000-0001-8719-8125>
losadchuk@nltu.edu.ua

Кондратюк Л.М., ст. викл., <https://orcid.org/0000-0002-4760-2127>

Мельник Ю.А., к.с.г.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0003-3134-7915>

Кендзьора Н.З., канд.с.-г.н., <https://orcid.org/0000-0002-0603-7811>

Національний лісотехнічний університет України, Львів

ІНТЕРАКТИВНА ЕКСКУРСІЯ ДЕНДРОПАРКОМ БОТАНІЧНОГО САДУ НЛТУ УКРАЇНИ ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Osadchuk L., Kondratiuk L., Melnyk Y., Kendzora N.
**INTERACTIVE EXCURSION OF THE DENTROPARK OF THE
BOTANICAL GARDEN OF THE UKRAINIAN NATIONAL FORESTRY
UNIVERSITY AS A DIDACTIC TOOL FOR STUDYING THE
ENVIRONMENTAL COURSES**

Представлено концепцію, методичну схему та практичні результати створення цифрової екскурсії дендропарком Ботанічного саду НЛТУ України, а також переваги та обмеження її використання як дидактичного засобу для природничих дисциплін (екології, дендрології, ботаніки).

Ключові слова: імерсивні технології, цифровізація, екологічна освіта.

Актуальність дослідження. Сучасна освіта переживає активну цифрову трансформацію, що особливо помітно у природничих науках, де поєднання польових досліджень, лабораторного аналізу та цифрових технологій стає нормою. В умовах кризових ситуацій, таких як пандемія COVID-19 або військові дії, навчальні заклади змушені шукати альтернативні засоби проведення польових практик та відвідування природних об'єктів. Одним із ефективних рішень у цьому напрямку є використання 360° цифрових екскурсій як інтерактивного інструменту навчання.

Віртуальні тури надають студентам можливість вивчати унікальні ландшафти і біотопи, лісові угруповання, які у звичайних умовах можуть бути віддаленими, важкодоступними або потребувати спеціальних умов відвідування. За даними Mund et al. (2024), сучасні цифрові інструменти забезпечують неперервність освітнього процесу навіть у кризових умовах, дозволяючи викладачам інтегрувати мультимедійні елементи, відео, анімацію та інтерактивні запитання у віртуальний простір навчання. З огляду на сучасні європейські тенденції «зеленої» трансформації освіти, формування у студентів екологічної свідомості та відповідального ставлення до природних особливостей актуальності є впровадження імерсивних освітніх технологій, зокрема цифрових екскурсій природними об'єктами, що дозволяє поєднати наукове пізнання з емоційним та практичним досвідом.

Метою дослідження є обґрунтування та демонстрація можливостей використання цифрової екскурсії дендропарком як дидактичного засобу у процесі вивчення природничих дисциплін.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- розробити технічну та методичну схему створення 360° віртуальної екскурсії дендропарком;
- дослідити дидактичний потенціал цифрової екскурсії у викладанні дисциплін «Ботаніка», «Дендрологія», «Екологія лісу»;
- проаналізувати переваги та виклики впровадження цифрових 360-візуалізацій у навчальний процес. Оцінити перспективи використання таких екскурсій для розвитку міждисциплінарних навичок студентів.

Методи та інструменти дослідження. Розробку цифрової екскурсії здійснювали на основі панорамної зйомки 360° із використанням камери Insta360 X3. Зйомку проводили в межах дендропарку Ботанічного саду НЛТУ України, який є навчально-науковим об'єктом університету. Після польових зйомок фотоматеріали обробляли у програмному пакеті Insta Studio. Інтерактивний тур створювали за допомогою платформи Lapentor, яка дозволяє інтегрувати інформаційні теги, відео, текстові пояснення, аудіосупровід і карти навігації у цифрові фотосфери. У процесі створення екскурсії нами використано методику, яка передбачає поєднання панорамної зйомки з педагогічним сценарієм використання матеріалів на заняттях (Osadchuk, Kondratiuk, 2025).

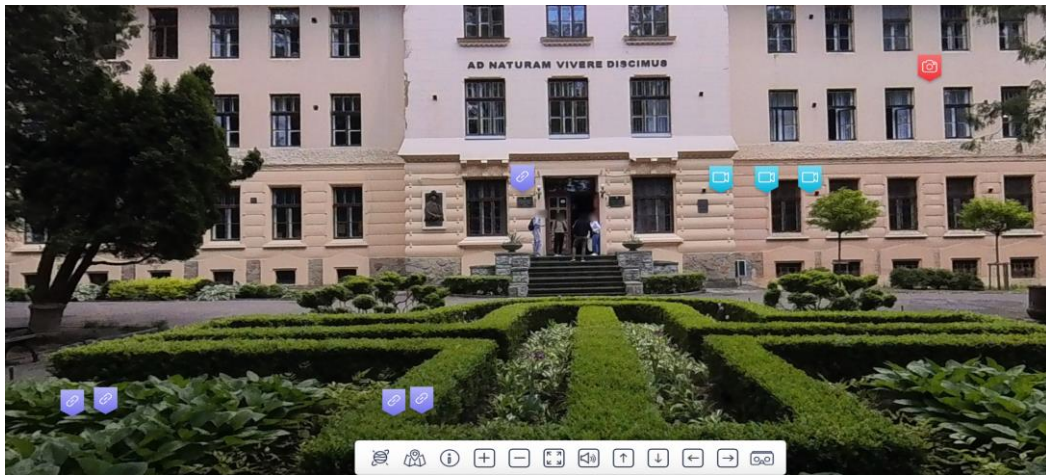


Рис 1. Скрін віртуального туру з інформаційними елементами (джерело: власне фото)

Результати та їх обговорення. Створена цифрова екскурсія дендропарком дозволяє:

- візуалізувати навчальний матеріал – студенти можуть у форматі 360° оглядати рослинні угруповання, порівнювати види дерев, вивчати їх морфологічні особливості без фізичного відвідування території;
- інтерактивно вивчати дендрофлору, завдяки доданим тегам із короткими описами видів, посиланнями на бази даних рослин, відеокоментарями викладачів;

- підвищити мотивацію до навчання - імерсивність занурює студентів у природне середовище, що стимулює інтерес до предмету (Mund et al., 2024);
- розширити освітній простір – екскурсію можна інтегрувати у платформи Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams або використовувати автономно за допомогою QR-коду.

Використання цифрових екскурсій також підтримує принципи сталого навчання, оскільки дозволяє, за потреби, заощадити час та витрати на польові виїзди та мінімізувати антропогенний тиск на природне середовище. Водночас, певні обмеження щодо використання віртуальних турів залишаються: потреба у високоякісному обладнанні, часові витрати на монтаж та необхідність підготовки викладачів до роботи з 360-візуалізаціями. Однак переваги, такі як гнучкість, доступність і довготривале використання контенту, переважають над недоліками.

Зазначені цифрові технології можуть ефективно використовуватися як у формальній, так і в неформальній освіті. У першому випадку - під час викладання природничих дисциплін, проведення практичних занять і дистанційного навчання; у другому - для організації відкритих екоосвітніх заходів, інтерактивних презентацій. Розміщення цифрової екскурсії, наприклад, на сайті Ботанічного саду НЛТУ України розширює можливості неформальної освіти, забезпечуючи вільний доступ до пізнавального контенту та підтримуючи концепцію безперервного навчання у сфері сталого розвитку.

Висновки Цифрова екскурсія дендропарком Ботанічного саду НЛТУ України є ефективним дидактичним інструментом, що поєднує сучасні технології з традиційними методами природничої освіти. Вона сприяє формуванню екологічної компетентності студентів, розвитку цифрових навичок роботи, забезпеченню інклюзивного доступу до навчальних ресурсів, незалежно від місця перебування студентів. У перспективі такі проєкти можуть бути розширені до масштабних цифрових карт екосистем України, що стануть основою для екоосвітніх та туристично-просвітницьких програм.

Список використаних джерел

1. Використання сучасних цифрових інструментів для трансформації освіти в умовах криз та небезпек: Навчальний посібник / J.-P.Mund, E.Wallor, А.Головко, Ю. Нікітченко, В. Хрутьба, Ю. Хрутьба, М. Дехтяр, Ю.Захарова, Г.Кирейцева, І.Пацева, В.Михайленко, Л.Кондратюк. К.: Острава, 2024. 98 с., <https://doi.org/10.25313/978-80-88474-30-2>.
2. Осадчук Л.С., Кондратюк Л.М. (2025). Application of modern digital technologies in the study of forest ecosystems. Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції "Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку", 38-42.
3. Radianti, J. et al. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda, Computers & Education, Volume 147, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>.