

Зінченко О. Ю., к. біол. н., доцент,

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова (м. Одеса, Україна)

ozinchenko@onu.edu.ua

**ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ
ФАХОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АНТИМІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ ТА
ПРОБІОТИКИ» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО)
РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ БІОТЕХНОЛОГІЯ**

Анотація. У тезах висвітлено досвід використання інноваційних технологій у викладанні курсу «Антимікробні препарати та пробіотики» для магістрів спеціальності Біотехнологія в ОНУ імені І. І. Мечникова. Описано варіанти застосування інтерактивних платформ Mentimeter, Watch2Gether, Padlet, LabXchange, Socrative у навчальному процесі, що сприяють стимулюванню уваги, інтересу здобувачів та підвищенню ефективності

навчання. Обґрунтовано доцільність застосування цих технологій для формування практичних навичок студентів та розвитку критичного мислення.

Ключові слова: біотехнологія, викладання, інноваційні методи, інтерактивні платформи.

Abstract. *The experience of using innovative technologies in teaching the course "Antimicrobial Drugs and Probiotics" for master's students in the Biotechnology program at I.I. Mechnikov Odesa National University is highlighted. The paper describes various applications of interactive platforms such as Mentimeter, Watch2Gether, Padlet, LabXchange, and Socrative in the educational process, which help stimulate students' attention, interest, and enhance learning effectiveness. The justification for using these technologies to develop students' practical skills and foster critical thinking is provided.*

Key words: *biotechnology, teaching, innovative methods, interactive platforms.*

Сучасні виклики, спричинені пандемією COVID-19 та війною в Україні, кардинально змінили підходи до освіти. В умовах дистанційного, змішаного та асинхронного навчання особливо важливим стало впровадження інтерактивних методів викладання. Це дозволяє не лише підтримувати високу якість освіти, а й забезпечувати активну взаємодію студентів із навчальним матеріалом.

Біотехнологія є практикоорієнтованою спеціальністю, тому ефективне засвоєння матеріалу вимагає активного залучення студентів у навчальний процес. Застосування інтерактивних інструментів навчання дозволяє покращити розуміння складних біологічних процесів, що використовуються у біотехнологічних дослідженнях та виробництвах через їх візуалізацію, сприяти розвитку критичного мислення та навичок роботи з науковими даними при обговоренні проблемних питань, забезпечити дистанційний доступ до лабораторних експериментів за допомогою віртуальних лабораторій та підвищити мотивацію та активність студентів через використання гейміфікації [1, 2].

У викладання дисципліни «Антимікробні препарати та пробіотики» в ОНУ імені І. І. Мечникова застосування окремих інноваційних інструментів навчання, описаних у тезах, було впроваджено ще в 2015 році, що дозволило швидко адаптувати навчальний матеріал та досягти високої залученості здобувачів при переході до онлайн-навчання під час пандемії COVID-19 та війни в Україні.

При викладенні теоретичної частини курсу вкрай важливим є досягнення поетапного засвоєння здобувачами матеріалу, що є підґрунтям для розуміння прикладних аспектів дисципліни [3]. У межах курсу «Антимікробні препарати та пробіотики» з цією метою успішно використовуються навчальні матеріали віртуальної лабораторії LabXchange (<https://www.labxchange.org/>). У розділі

Library містяться численні відео матеріали, інтерактивні мапи, кейси, готові тестові завдання з сучасних проблем створення та застосування антимікробних та пробіотичних препаратів. Платформа також містить базу даних дослідників та освітян з різних країн та надає можливість безпосереднього спілкування з фахівцями в конкретних галузях та отримання кваліфікованої консультації або участі у дискусії (розділ People).

Для діагностики початкових знань, візуалізації ключових понять, стимулювання уваги здобувачів та залучення їх до дискусії використовується ресурс Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>), який дозволяє створювати опитування, тести, хмару слів, рейтинги та інші інтерактивні елементи. Елемент «Хмара слів» добре зарекомендував себе саме у виявленні рівня вхідних знань здобувачів, з'ясування ступеня засвоєння ними матеріалу та отриманні фідбеку про заняття. Використання діаграм та рейтингів застосовується при започаткуванні дискусій та сприяє активному залученню здобувачів до процесів обговорення, що під час вимушеного тривалого онлайн-навчання дозволяє вирішити проблему комунікаційного бар'єру між учасниками, що не мають численних особистих контактів у реальному житті. У дискусіях також використовуються інтерактивні дошки (Padlet, Miro – у малочисельних групах можуть бути замінені на Google-презентації), створюючи можливості для активного брейнстормінгу (зокрема, використовується під час вивчення тем, що стосуються розробки підходів до подолання антибіотикорезистентності, створення просвітницьких матеріалів для населення з раціонального використання антимікробних препаратів).

Під час дистанційного початкового процесу часто виникає потреба у перегляді відео матеріалів. Зручним ресурсом для цього є Watch2Gether (<https://w2g.tv/en>), який дозволяє створювати тематичні плейлісти, синхронізувати перегляд для всіх учасників. Доступ на платформу відбувається за запрошенням викладача і дозволяє здійснювати контроль залученості здобувачів до процесу перегляду. Перш за все, під час входу здобувач має себе ідентифікувати, платформа дає можливість використання аудіо та відео зв'язку у реальному часі, також викладач може ставити запитання під час перегляду у чаті платформи. Існує можливість демонстрації екрану. Загалом, Watch2Gether за своїм функціоналом може бути альтернативою Zoom, Google-meet та інших засобів для проведення онлайн-конференцій. У рамках курсу платформа використовується для демонстрації промислового обладнання, технології виготовлення препаратів, організації біотехнологічних виробництв тощо.

Зручною платформою для організації поточного та періодичного контролю, а також інструментом стимулювання уваги та цікавості здобувачів є Socrative (<https://www.socrative.com/>). Її функціонал дозволяє створювати тести,

вікторини і опитування, які дозволяють викладачу швидко оцінити знання здобувачів у режимі реального часу. У Socrative можна створювати тестові запитання з варіантами відповідей, відкриті питання, правильні/неправильні, можливе проведення швидких опитувань з проблемних питань або наприкінці занять, автоматичні шаблони для підсумкового оцінювання заняття та отримання фідбеку, командні ігри для мотивації. Використання тестових завдань можливе здобувачами у своєму темпі (при цьому рекомендується встановлювати часові обмеження для проходження тесту, яке має бути доведене до відома здобувачів) або перехід від питання до питання регулюється викладачем. Платформа Socrative використовується в рамках курсу для коротких опитувань наприкінці лекційних занять, що дозволяє утримувати увагу здобувачів протягом усього часу заняття.

Загалом, використання інтерактивних технологій навчання під час освітнього процесу у дистанційному форматі, особливо в умовах війни, дозволяє не лише покращувати засвоєння матеріалу та досягати ключових фахових компетентностей, а й розвивати soft skills, компенсуючи відсутність живого спілкування, зберігаючи соціальні зв'язки та підкріплюючи навички самопрезентації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гнатюк, О. (2022). Дистанційна освіта в умовах воєнного стану. URL: https://newlearning.org.ua/sites/default/files/tezy/2022/Hnatiuk_Olga_2022.pdf (дата звернення: 17.02.2025).
2. Навчання під час війни: як і чому цифрові технології стали рятівним колом та орієнтиром для освіти. URL: <https://life.pravda.com.ua/projects/navchayemo-i-zrostayemo/cifrovi-tehnologiji-305855/> (дата звернення: 17.02.2025).
3. Sasidharakurup, H., Radhamani, R., Kumar, D. et al. (2015). Using Virtual Laboratories as Interactive Textbooks: Studies on Blended Learning in Biotechnology Classrooms. EAI Endorsed Transactions on e-Learning. 15. e4. DOI: [10.4108/el.2.6.e4](https://doi.org/10.4108/el.2.6.e4)