

## Література

1. В. Биков. Цифровізація освіти – імператив інтеграції України у світовий інформаційний простір. «Освіта і суспільство», 2022, 10–11, С. 6–7. URL: [https://naps.gov.ua/ua/press/about\\_us/2936/](https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2936/).

ГУРЖІЙ АНДРІЙ, ПРИГОДІЙ МИКОЛА

Інститут професійної освіти НАПН України (м. Київ)

## ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

За останні кілька років індустрія освіти стала свідком суттєвої трансформації з точки зору методів і технік навчання, одним із способів, завдяки яким VR-технології принесли користь освіті, є поява віртуальних лабораторій. Віртуальна лабораторія – це віртуальне навчальне середовище, спрямоване на розвиток лабораторних навичок здобувачів освіти. Будучи одним із найважливіших інструментів електронного навчання, вони дозволяють здобувачеві проводити різноманітні експерименти без будь-яких обмежень щодо місця чи часу, на відміну від обмежень у справжніх лабораторіях [1].

Віртуальні лабораторії містять різні педагогічні прийоми, які допомагають здобувачам освіти краще зрозуміти теоретичну інформацію. Ці методи включають: візуальне навчання; активне навчання; навчання на основі запам'ятовування; гейміфікацію; оповідання. Вони також пропонують здобувачам освіти доступ до реалістичного лабораторного досвіду, який дозволить їм виконувати експерименти та практикувати свої навички в безпечному та інтерактивному освітньому середовищі побудованому на основі SMART-комплексів [2].

Віртуальні лабораторії неоднорідні і значною мірою відрізняються за призначенням, складом і застосуванням. Загалом віртуальну лабораторію в сучасній системі освіти можна розділити на такі категорії:

*Онлайн лабораторії* – це платформи, які імітують фізичні лабораторії на екранах. Онлайн-інтерфейс пропонує студентам ті самі зручності, що й у фізичній лабораторії, з тією лише різницею, що взаємодія обмежується двовимірним середовищем без занурення здобувача [3].

*Симуляції* (освітні віддалені лабораторії) – середовище яке пропонує здобувачам освіти можливість досліджувати іншу реальність (справжню лабораторію) із віддаленого місця через Інтернет за допомогою комп'ютера, мобільного пристрою чи планшета, нічого не встановлюючи [4].

*VR-простори* – класи віртуальної реальності пропонують більш захоплюючий досвід, ніж симулятори [5].

Розглянемо основні переваги використання віртуальних лабораторій у системі освіти.

1. Першокласне обладнання (віртуальні лабораторії пропонують здобувачам освіти доступ до передових технологій для експериментів. Такі інструменти, як моделювання та віртуальні мікроскопи, пропонують футуристичні рішення для природничих наук. Їм не потрібно зупинятися на застарілому обладнанні з віртуальною лабораторією, а натомість вони можуть працювати в лабораторіях з сучасними методами навчання. Здобувачі освіти можуть легко конкурувати з однолітками, використовуючи передові технологічні рішення. Крім того, ці лабораторні роботи можуть допомогти викладачу охопити різні аспекти навчальної програми з практичним застосуванням. Це дозволяє здобувачам освіти краще зрозуміти концепції, що інакше важко запропонувати з обмеженим обладнанням і фінансуванням).

2. Служить наочним посібником для вивчення складних понять (використовуючи віртуальні лабораторії, викладачі можуть легко пояснити здобувачам освіти складні теоретичні концепції за допомогою візуального ефекту занурення, який спростить їх розуміння. Крім того, це забезпечує необхідну синхронізацію між поясненням теоретичних ідей і практичним застосуванням).

3. Забезпечує безпеку здобувачів освіти (учасники освітнього процесу можуть спробувати різні види експериментів у віртуальній лабораторії, не ризикуючи травмуватися або пошкодити обладнання. Вони також можуть протестувати кілька сценаріїв, порівняти та визначити, який із них є найефективнішим, не пробуваючи їх у реальному житті. Розроблені за останніми технологіями віртуальні лабораторії захищають здобувачів освіти від небезпек, з якими вони стикаються під час проведення деяких небезпечних лабораторних експериментів. Крім того, це також усуває необхідність мати справу з токсичними/радіоактивними хімікатами та іншими подібними небезпеками та пропонує ефективний спосіб уникнути лабораторних аварій).

4. Активізує здобувачів освіти (слухання лекцій і перегляд презентацій про досліди згодом може стати нецікавим. Віртуальні лабораторії дозволяють інструкторам привернути увагу здобувачів освіти, дозволяючи їм легко перевірити всі ці процедури в режимі онлайн. Вони можуть проводити той самий експеримент кілька разів, щоб переконатися, що повністю розуміють концепцію).

5. Пропонує миттєвий зворотній зв'язок (ще одна перевага віртуальних лабораторій полягає в тому, що вони дозволяють здобувачам освіти повторювати експерименти. На відміну від традиційної лабораторії, у віртуальних лабораторіях експерименти більше не мають єдиного шансу. Здобувачі освіти можуть переглянути свої помилки, проаналізувати, що пішло не так, і негайно спробувати ще раз. Оскільки всі результати експерименту фіксуються, підтримка спілкування між викладачами та студентами стає більш ефективною).

6. Дозволяє зробити навчання більш гнучким (однією з найпоширеніших переваг онлайн-навчання є те, що здобувачі освіти можуть навчатися у свій час і в своєму темпі. Те ж саме стосується і віртуальних

лабораторій. Це допомагає здобувачам освіти вивчати, готувати та виконувати лабораторні експерименти в будь-який час і в будь-якому зручному для них місці. Оскільки всі віртуальні лабораторії є хмарними або доступними через Інтернет, вони пропонують безперешкодний доступ до платформи, коли це потрібно для виконання робіт. Здобувачі освіти також можуть отримати доступ до лабораторії на будь-якому пристрої з будь-якого місця, що робить їх незамінними для безконтактного навчання).

7. Доступна альтернатива фізичним лабораторіям (онлайн або віртуальні лабораторії набагато дешевші в порівнянні з реальними. Одна єдина лабораторна платформа може обслуговувати цілий заклад, не витрачаючи величезних ресурсів на її розвиток. Крім того, закладам освіти також не потрібно багато турбуватися про витрати на утримання та інші подібні витрати).

Зважаючи на мінливий освітній ландшафт, викладачі постійно шукають інноваційні способи вдосконалення своїх процесів онлайн-навчання. Віртуальні лабораторії є чудовими цифровими ресурсами, які допомагають заощадити кошти та значно підвищити продуктивність здобувачів освіти. Крім того, вони дозволяють брати участь у освітньому процесі з будь-якого місця та бездоганно поєднують зручність і простоту використання, які пропонують сучасні технології.

### Література

1. Schmidgen H., Evans, R. B. The Virtual Laboratory: A New On-Line Resource for the History of Psychology. *History of Psychology*. 2003. № 6 (2). С. 208-213.
2. Пригодій М. А. (2021). Методичні основи розроблення SMART-комплексів для підготовки кваліфікованих робітників аграрної, будівельної та машинобудівної галузей. Вісник Національної академії педагогічних наук України. 2021. № 3(1). С. 1-8. URL: <http://surl.li/mgwpgk>
3. Temperature Coefficient of Resistance. *VALUE@Amrita* URL: <http://surl.li/mgwqcc>
4. Exchangeable Acidity of Soils. *LabsLand*. URL: <http://surl.li/mgwqj>
5. Virtual Reality for higher educa. *iXRLabs*. URL: <http://surl.li/mgwqcc>

ЄРШОВА ОЛЬГА

Інститут професійної освіти НАПН України, (м. Київ)

## ЗАЛУЧЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ДО ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ONLINE НАВЧАННЯ: ВИКЛИКИ І РІШЕННЯ

Незважаючи на різні безпекові обставини в регіонах України, навчальний рік 2023-2024 розпочався. Кожна ОВА доклала максимум зусиль для забезпечення можливостей навчання офлайн. Але обставини дуже динамічні, та, нажаль, не сприятливі для здійснення повноцінного освітнього процесу. І у будь-який момент може статися повернення до навчання у дистанційній або змішаній формі. Досвід попередніх років показує, що в Україні знизилася якість освіти. Крім того, здобувачі освіти не вміють та не бажають вчитися. Визначимо виклики для здобувачів освіти та педагогічних працівників при здійсненні навчання з застосуванням ІТ та сформулюємо авторське бачення шляхів їх подолання.

Виклики для онлайн учасників освітніх процесів за умов війни: технічні проблеми, прихована багатозадачність, скорочення періоду концентрації уваги, зменшення активної участі при збільшенні анонімності учасників, зниження особистої взаємодії, відсутність відчуття спільноти, брак негайного зворотного зв'язку між учасниками.

Кожен з перелічених пунктів тягне за собою освітні втрати та погіршення остаточних знань. Тому задача активного залучення здобувачів освіти у навчальний процес та отримання ними знань є актуальною та важливою. Розглянемо авторське бачення способів її розв'язання.

Для слухача навчальної дисципліни важливо перед кожним заняттям почути, що саме на цей раз будуть вивчати, чому саме його навчать і чим воно для нього стане корисним надалі. Крім того, не зайвим є щоразу оголошувати правила взаємодії між педагогом та учнем. При цьому слід враховувати можливі технічні проблеми у кожного та запропонувати альтернативні способи взаємодії (наприклад, вимогу щодо ввімкнення камери кожним з присутніх у певних випадках варто замінити вимогою мати особисте фото на аватарі; вимогу щодо усної реакції учня у діалозі з викладачем можна замінити вимогою обов'язкового реагування у спільному чаті. Під певними випадками мається на увазі погіршення якості інтернету). Правила взаємодії варто нагадувати на початку заняття щоразу та вимагати їх дотримання.

Поки учасники заняття під'єднуються до онлайн, не зайвим є викладачеві здійснити кількахвилинний small talk (англ. маленька бесіда, у нашому контексті – пустослів'я). На перший погляд це є марним витрачанням часу, але для слухачів та лектора саме коротенька розмова на сторонню тему допоможе усіх налаштувати на спільну хвилю, налаштувати більшість на спільні емоції, сконцентрувати увагу на занятті, яке починається та розпочати фактичну активну взаємодію. Коротенький у часі small talk реально є корисним для учасників заняття, він підбадьорює та об'єднує для засвоєння нових знань. Він виступає у ролі так званої фатичної комунікації [1] яка має на меті не передачу інформації, а встановлення спільного настрою заради спільної мети.