

**Гриценчук О.О.,**

відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

## **ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА: ДОСВІД НІДЕРЛАНДІВ**

Сучасне інформаційно-цифрове навчальне середовище закладів освіти має бути гнучким та персоніфікованим, відповідати потребам, вимогам і побажанням вчителів, учнів і навчального закладу. Здійснення освіти з використанням цифрового інструментарію, що набуло актуальності в умовах карантину, спричиненого COVID-19, має відбуватися незалежно від часу та місця із забезпеченням швидкого та простого доступу до інформації та освітніх ресурсів, що може бути реалізовано засобами інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти.

Вітчизняний вчений В. Ю. Биков вважає, що навчальне середовище – це штучно побудована система, складники якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу. Структура навчального середовища визначає його внутрішню організацію, взаємозв'язок і взаємозалежність між елементами, що виступають, з одного боку, атрибутами чи аспектами, що визначають його змістовну й матеріальну наповненість, а з іншого боку – ресурсами навчального середовища, що включаються в діяльність учасників навчально-виховного процесу, набуваючи при цьому ознак засобів навчання і виховання [1].

Створення універсального навчального середовища з використанням ІКТ, що відповідає потребам усіх учасників освітнього процесу та сучасному рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій є складним завданням. Дослідники Нідерландів, одного із світових лідерів розвитку ІКТ та їх впровадження в освіту, пропонують модульну структуру цифрового навчального середовища, побудованого за так званим принципом блоків LEGO, що є складниками середовища. Серед основних функцій, що мають забезпечувати складники (блоки) середовища: *комунікація, співпраця, оцінювання та тестування, планування та управління, подання та оцінювання завдань*. Такий підхід до створення і використання цифрового навчального середовища передбачає розбудову всіх його елементів, а саме: ІК послуг, додатків, систем тощо, які можна легко поєднувати, оновлювати, додавати, вилучати, змінювати. Такий підхід дозволить формувати та розвивати інформаційно-цифрове навчальне середовище, що може бути адаптоване до інновацій як у галузі освіти, так і у галузі ІКТ.

*Стандарти та концептуальні рамки* є важливою частиною процесу розбудови та використання цифрового середовища. Вони складають цілісний набір окремих вимог, окреслюють норми та підходи до того, як працює певна система. З використанням стандартів, обмін даними може бути спрощеним, а оперування здійснюватиметься у безпечний і надійний спосіб.

*Цифрове середовище навчання як інтегроване ціле.* Слід зазначити, що існуючі інструменти та різноманітні додатки ще недостатньо стандартизовані і не завжди поєднуються між собою, що ускладнює їх практичне застосування. Щоб окремі системи функціонували як одна, необхідно забезпечити їх інтеграцію. У процесі розгортання цифрового середовища навчання як інтегрованої інфраструктури вчені Нідерландів виокремлюють *візуальну інтеграцію, інтеграцію даних та інтеграцію інфраструктури*.

Підхід, що реалізує візуальну інтеграцію, спрямований на розробку дизайну інтерфейсу цифрового навчального середовища, в якому застосовується різне програмне забезпечення для створення у користувачів відчуття роботи в єдиному цифровому освітньому просторі. Візуалізація допомагає індивідуалізувати цифрове середовище навчання, в якому застосовуються, зокрема, мобільні додатки. Користувачі, можуть створювати власні цифрові навчальні середовища, що інтегруються в існуюче та узгоджуються з ним, керувати змістом та функціональністю.

Завдяки підходу інтеграції даних здійснюється зв'язок між програмним забезпеченням, а дані стають доступними за допомогою спеціальних інтерфейсів. Для інтеграції даних можна використовувати, наприклад, програмний інтерфейс застосунків API, (англ. Application Programming Interface). На основі API реалізується доступ до функціональних можливостей або даних базової програми чи системи. API може використовуватись стороннім клієнтським додатком. Зокрема, за допомогою API може бути інтегровано географічна карта з сайту GoogleMaps.

Інтеграція інфраструктури передбачає об'єднання усіх окремих систем цифрового навчального середовища, що потребує стандартизації та підтримки. Для реалізації підходу системної інтеграції використовують, наприклад, спеціалізований додаток Enterprise Service Bus (ESB), що дає можливість спростувати зв'язок між додатками. За допомогою ESB стандартизованим способом можуть бути зв'язані між собою, наприклад, хмарні послуги.

*Доступ до інформаційно-цифрового навчального середовища* передбачає процедури, що уможливають персоналізацію цифрового навчального середовища, захист інформації та систем і забезпечуються через ідентифікацію, автентифікацію та авторизацію. Організація процедури доступу здійснюється шляхом визначення ролі, яку відіграє користувач особисто або на основі приналежності до певної групи [2].

Отже, в процесі моделювання інформаційно-цифрового навчального середовища необхідно: орієнтуватися на стандарти та концептуальні рамки, інфраструктура з інтегративними властивостями побудови середовища; доступ до цифрового середовища.

#### **Список використаних джерел:**

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ, 2008. 684 с.

1. Een flexibele en persoonlijke leeromgevingVan losse bouwstenen naar één geheel een verkenning / ed.: K. Vermaas, A. van de Graaf. Nederland, 2015.