

Євген Паламарчук, к.т.н., доц., Олена Коваленко, к.т.н., доц.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ БАГАТОАГЕНТНИХ СИСТЕМ У ДИСТАНЦІЙНИХ ФОРМАХ НАВЧАННЯ. СЦЕНАРІЇ, МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ

Проблеми ефективного використання інструментів платформ дистанційного навчання є **актуальними**. Основна з них – розрив між педагогічними сценаріями, активними методами викладання та технічними можливостями, відсутність узгоджених сценаріїв, моделей та методів.

Дослідники в напрямках удосконалення технічних засобів; запровадження сучасних методологій навчання; комплексного розв'язання проблеми поєднання педагогічних, управлінських та апаратно-програмних технологій в освітніх процесах дистанційного та змішаного формату. Активно використовують колесо Керрінгтона, таксономію Блума [1], SAMR-модель[2].

**Постановка задачі.** Сформувані сценарні моделі реалізації навчання в дистанційному та змішаному форматі з використанням сучасних інструментів цифрових платформ та окремих програмних застосунків.

Основою сценарної моделі для заняття в дистанційному або/і змішаному навчанні є колесо Керрінгтона (на трьох рівнях – ОПП, дисципліна, заняття) що тримає баланс між мотивацією та очікуваними результатами, цілями розвитку професійних та особистісних навичок та технологіями, інструментами та засобами, які будуть використані в освітньому процесі. Багатоагентне освітнє середовище [3] *Zeos* розглядається як множина лекційного *Zl*, аналітично-результативного *Zanr* модулів та блоку самостійної активності *Zsakt* відповідно до поведінки агентів:

$$Zeos = \langle Zl ; Zsakt ; Zanr \rangle.$$

Так, наприклад, навчальне заняття з Основ програмної інженерії – тема Виявлення вимог може бути проведено на основі такої сценарної моделі – коротка інформація зі стандарту SWEBOOK (10 хв.), воркшоп за малими групами (формування вимог за простими прикладами – 15 хв., результати – в документи або в чат), аналіз результатів (5 хв.), фасилітація вимог до ІТ продукту за групами (онлайн дошка Migo– 15 хв.), аналіз результатів (5 хв.), узагальнений аналіз та огляд підходів до виявлення вимог до розробки ІТ-проектів з використанням практичних прикладів (20 хв.), методика виявлення та визначення цільової аудиторії та представлення вимог до ІТ-продукту, що буде реалізований під час навчання (20 хв.), відповіді на питання та завдання на самостійну роботу (5 хв.). Використовуються: платформа JetIQ з вбудованими сервісами Google, фасилітація – електронна дошка Migo. Всі цифрові інструменти дозволяють реалізувати рівні таксономії Блума – запам'ятовування, розуміння, використання, аналіз, оцінювання, створення в масштабах заняття, розвинути їх в подальшій самостійній роботі та на інших заняттях.

**Висновки.** Аналіз колеса Керрінгтона, що вибрано за основу побудови сценарію онлайн заняття дозволяє деталізувати контурні моделі навчання на основі цифрової платформи та розробити часовий сценарій активності студентів на онлайн лекції з активним зворотнім зв'язком. Робота з великою кількістю студентів (потік від 70 чоловік) потребує допомоги асистента або лідерів студентів в групі та динамічного переключення роботи лектора від монологу до активних дискусій після виконання мікрозавдань. Змішаний формат передбачає використання електронних ресурсів та закріплення результатів цифрового навчання офлайн. Запропоновані сценарії, моделі та методи можуть бути адаптовані до різних дисциплін та цільових студентських аудиторій.

### Література

1. Carrington, A. (2016, September 3). The Pedagogy Wheel. English V5. URL: [https://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV5/PW\\_ENG\\_V5.0\\_Android\\_SCREEN.pdf](https://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV5/PW_ENG_V5.0_Android_SCREEN.pdf)
2. Puentedura, R. (2019). Navigating Change: SAMR and the EdTech Quintet. Presentation. URL: [http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2019/02/NavigatingChange\\_SAMRAndTheEdTechQuintet.pdf](http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2019/02/NavigatingChange_SAMRAndTheEdTechQuintet.pdf)
3. O. Bisikalo, O. Kovalenko and Y. Palamarchuk, "Models of Behavior of Agents in the Learning Management System," 2019 IEEE 14th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 222-227, doi: 10.1109/STC-CSIT.2019.8929751.