

## ВПРОВАДЖЕННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «PHARMASY SIMULATOR» НА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАКУЛЬТЕТАХ ЗАПОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Ткаченко Н.О.**, доктор фармацевтичних наук, професор,  
Запорізький медико-фармацевтичний університет, Україна  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8566-5938>

E-mail: [tkachenkonat2@gmail.com](mailto:tkachenkonat2@gmail.com)

**Демченко В.О.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
Запорізький медико-фармацевтичний університет, Україна  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9117-0467>

E-mail: [vict0riya@ukr.net](mailto:vict0riya@ukr.net)

**Литвиненко О.В.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
Запорізький медико-фармацевтичний університет, Україна  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4810-1359>

E-mail: [olga\\_ov66@ukr.net](mailto:olga_ov66@ukr.net)

**Демченко В.О.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
Запорізький медико-фармацевтичний університет, Україна  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5142-6296>

E-mail: [georg\\_vo@ukr.net](mailto:georg_vo@ukr.net)

Сьогодні, вагоме місце в освітньому просторі, займають дистанційні технології навчання. Активна цифровізація господарських процесів, запровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому середовищі є наслідком глобалізації й швидкого розвитку цифрових технологій та умов, в яких опинилася українська академічна спільнота – карантинні заходи під час пандемії Covid-19 та воєнна агресія росії проти України. А як наслідок – безперервне удосконалення та інтеграція технологій дистанційного навчання для отримання якісних результатів підготовки майбутніх фахівців для фармацевтичного ринку праці.

Задовго до означених подій Запорізький державний медико-фармацевтичний університет (ЗДМФУ) розпочав впровадження ІКТ в освітню траєкторію: починалося зі здобувачів освіти на післядипломному етапі безперервного

професійного розвитку, далі активно впроваджували ІКТ на медичних факультетах, сьогодні прийшов час для фармацевтичних факультетів.

Одним з напрямків новітніх інструментів навчання студентів саме фармацевтичних факультетів у ЗДМФУ є запровадження програмного забезпечення «Pharmacy Simulator», яке дозволяє ефективно інтегрувати віртуальне навчання у фармацевтичну освіту, підвищуючи якість та доступність освітнього процесу.

Метою даної публікації є ознайомлення з перевагами інтерактивного симулятора «Pharmacy Simulator» та можливими перспективами розширення його функцій в дистанційному навчанні студентів-фармацевтів.

«Pharmacy Simulator» – це цифрове програмне забезпечення, яке є інструментом для симуляції фармацевтичних процесів, з якими магістр фармації може стикатися у професійному практичному середовищі. Цей симулятор дозволяє відтворювати віртуальний простір (робоче місце), в якому майбутні фармацевти мають можливість відпрацювати професійні навички в умовах, наближених до реальних – робоче місце в аптеці (фармацевт першого контакту) та робоче місце в лікувально-профілактичному закладі (робоче місце клінічного фармацевта).

Особливість інтерактивного симулятора полягає в тому, що він дозволяє здобувачам фармацевтичної освіти пропрацювати саме ті компетентності, які необхідні при побудові взаємовідносин фармацевта з пацієнтами або відвідувачами аптек: консультування пацієнтів щодо лікарських засобів, прийом рецептів та відпуск ліків за ними, застосування та зберігання ліків в домашніх умовах, організація обліку фармацевтичної продукції та документування відповідних процесів тощо.

Програма включає сценарії професійної діяльності, а їх реалістичність (максимальне наближення до реальних подій) сприяє глибшому засвоєнню теоретичного матеріалу, розвитку критичного професійного мислення та допомагає студентам здобувати практичні навички.

У викладачів є можливість створювати власні сценарії ситуаційних задач, проблемних завдань, які необхідні для моделювання віртуальних ситуацій практичної фармації.

Основна перевага симулятора для академічної спільноти є його доступність: студенти можуть отримати доступ до нього з будь-якого місця та в будь-який час, що забезпечує гнучкість навчання. Додаток можна завантажити на ПК або смартфон, який за своєю суттю є грою з 3D-симульованими навчальним середовищем.

Також, до переваг можна віднести інтерактивність: студенти активно залучаються до процесу навчання, що підвищує ефективність засвоєння матеріалу. Дане програмне забезпечення надає студентам миттєвий зворотний зв'язок і дозволяє коригувати помилки в процесі виконання завдань та самостійно вдосконалювати навички.

Для контролю знань студентів у реальному часі в симуляторі можуть бути вбудовані тести та контрольні завдання для оцінки, що дозволяє викладачу перевіряти процес навчання без необхідності прямого втручання.

За допомогою цієї програми здійснюється моніторинг прогресу навчання: забезпечується персоналізований підхід до кожного студента і відстежуються успіхи у навчанні.

Зазначимо, що «Pharmacy Simulator» можна використовувати у таких складових елементах дистанційного навчання як лекції, практичні завдання та при проведенні вебінарів або онлайн-семінарів. Так, в практичних завданнях можливе виконання вправ і розбір ситуації, що допомагає студентам набути необхідні навички та досвід. На вебінарах чи онлайн-семінарах можна проводити регулярні зустрічі з викладачами та експертами для розбору складних питань та обміну досвідом.

Важливим від використання «Pharmacy Simulator» є і психологічний аспект, який полягає у зменшенні стресу від навчання, можливості студентам вчитися в комфортному для них темпі та долати труднощі через фізичні чи соціальні бар'єри.

Крім того, викладачі також навчаються та здобувають цифрові компетентності, будуючи та створюючи алгоритми сценаріїв. Основою будь-якого завдання (ситуації) є написання

сценарію за алгоритмом, який передбачає послідовні етапи для розробки реалістичних і інтерактивних ситуацій з фармацевтичної діяльності, які студенти повинні вирішувати. Покроковий алгоритм включає:

1. Визначення мети та завдання сценарію.

Мета включає, що саме студенти повинні навчитися під час проходження сценарію (чіткість процесу відпуску ліків за рецептом або фармацевтичної опіки, консультування пацієнта).

Щодо завдань, то необхідно визначити конкретні задачі, які студент повинен виконати в процесі симуляції. Завдання мають бути чіткими, вимірними та відповідати реальним фармацевтичним процесам.

2. Розробка контексту ситуації щодо створення реалістичного контексту для сценарію, наприклад, опис місця (аптека, відділення лікувально-профілактичного закладу), часу (робоча зміна чи день, певна ситуація), умов роботи (великі черги, екстрена ситуація). Необхідно визначити учасників: хто буде брати участь у сценарії (пацієнт, фармацевт, інші медичні працівники). Надалі пропонування умов ситуацій: наприклад, пацієнт з певним захворюванням приходить з рецептом, фармацевт має дотримуватись протоколу фармацевта щодо фармацевтичної опіки при даній патології, повинен надати фармацевтичну послугу з відпуску ліків та запропонувати альтернативу препарату через відсутність ліків на складі.

3. Створення діалогів і взаємодій, які включають розробку діалогів між фармацевтом і пацієнтом, а також інших можливих взаємовідношень (наприклад, консультування з лікарем або іншим фармацевтом). Діалоги мають бути інтерактивними, щоб студент міг вибирати варіанти відповіді, кожен з яких впливатиме на розвиток ситуації.

4. Розробка завдань та прийомів рішення – це створення конкретних завдань для студента: наприклад, підібрати альтернативний препарат, проаналізувати рецепти на наявність помилок та визначення правильних та неправильних відповідей. Важливо зазначити, які дії є правильними, а які – помилковими, з обґрунтуванням помилкових дій.

5. Визначення можливих варіантів розвитку подій.

Для цього потрібно описати варіанти розвитку подій залежно від вибору студента. Кожне неправильне чи неповне виконання завдання може призвести до іншого результату (наприклад, неправильне дозування може призвести до проблем у лікуванні пацієнта). А також, необхідно продумати, як студент може виправити свої помилки або як система надасть зворотний зв'язок, щоб допомогти покращити розуміння матеріалу.

6. Впровадження системи оцінки та зворотного зв'язку, включає розробку системи оцінки для кожного етапу сценарію, студент отримує миттєвий зворотний зв'язок. Якщо студент виконує завдання неправильно, система надає пояснення або коригування, пояснюючи, чому вибір був неправильним.

7. Інтеграція з іншими елементами навчального процесу - сценарії можна інтегрувати в загальну навчальну платформу (в онлайн-курси, лекції чи відеоматеріали), щоб студенти могли поєднувати теоретичні знання та практичні навички.

8. Тестування сценарію з реальними студентами або експертами, щоб виявити можливі недоліки та неузгодженості у контексті або завданнях. При необхідності відкоригувати сценарій на основі зворотного зв'язку та результатів тестування.

9. Документування сценарію - оформлення сценарію у вигляді документації, в якій чітко прописані цілі, завдання, діалоги, варіанти розвитку подій та очікувані результати. Визначити, які технічні та навчальні ресурси потрібні для впровадження сценарію в систему симулятора.

10. Оновлення та вдосконалення.

Після використання сценарію студентами або в процесі викладання, збирати відгуки, щоб удосконалити сценарії, додаючи нові завдання, варіанти ситуацій та оновлені матеріали.

Означений вище алгоритм створення навчального сценарію викладачі ЗДМФУ різних профільних кафедр використовують для роботи з «Pharmacy Simulator».

Таким чином, «Pharmacy Simulator» є потужним інструментом для підготовки студентів як в дистанційному так і в очному форматі та дозволяє отримувати й відпрацьовувати практичні навички здобувачам освіти, глибше розуміти фармацевтичні процеси саме через інтерактивне навчання в умовах, максимально наближених до реальних.