

2. Морзе Н. В., Базелюк О. В., Воротнікова І. П. та ін. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвипуск. С. 1–53.

3. Holmes W., Tuomi I. State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education. 2022. Vol. 57, no. 4. P. 542–570.

4. Fahd K., Venkatraman S., Miah S. J., Ahmed K. Application of Machine Learning in Higher Education to Assess Student Academic Performance, At-Risk, and Attrition: A Meta-Analysis of Literature. Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27, no. 3. P. 3743–3775.

СТЕФАНІЮК Іван

здобувач вищої освіти III курсу,

Івано-Франківського національного медичного університету

КРЕМІНСЬКА Ірина,

науковий керівник, кандидат медичних наук,

доцент кафедри патологічної фізіології,

Івано-Франківського національного медичного університету

ВИКОРИСТАННЯ CASE-BASED LEARNING ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОГНОСТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

У підготовці майбутнього лікаря дедалі виразніше проявляється одна суперечність: обсяг теоретичних знань зростає, однак сама по собі ця поінформованість ще не гарантує впевненого орієнтування в клінічній ситуації. Уже на ранніх етапах клінічного навчання стає помітно, що студент може коректно відтворити патогенез, назвати типові симптоми чи перелічити лабораторні маркери, але розгублюється тоді, коли дані надходять не одночасно, а частинами, або ж не складаються в «підручникову» картину.

Саме в таких умовах виявляється межа традиційної лекційно-репродуктивної моделі. Вона дає необхідний фундамент, проте не завжди навчає працювати з невизначеністю, співставляти клінічні деталі та прогнозувати подальший перебіг стану пацієнта. У реальній практиці лікар, як правило, не отримує готову схему. Натомість доводиться зіставляти симптоми, відкидати малоймовірні припущення, уточнювати попередні висновки й, водночас, думати на крок наперед [1; 2].

Для студентів III курсу ця проблема, на нашу думку, є особливо відчутною. Саме в цей період відбувається перехід від переважно теоретичного навчання до спроб клінічного осмислення матеріалу. Якщо на цьому етапі не сформувати вміння бачити не окремий факт, а логіку розвитку патологічного процесу, надалі виникає ризик фрагментарного мислення. Через це увага дослідників закономірно зміщується до методів, які поєднують знання з практикою. Одним із найбільш придатних для цього інструментів вважають Case-Based Learning (CBL). Мета дослідження - з'ясувати, яке місце займає метод Case-Based Learning у формуванні прогностичного мислення, розвитку клінічної логіки та професійної готовності здобувачів вищої медичної освіти.

Робота виконана у форматі аналітичного узагальнення сучасних наукових публікацій 2024-2026 років, присвячених CBL, клінічному мисленню, співвідношенню CBL і PBL, застосуванню прогностичних шкал та цифрових технологій у медичній освіті. До аналізу було включено праці Vodnar, Lim, Maruyama, Sviatenko, Chowdhury та інших авторів. Використано методи аналізу, порівняння, зіставлення та узагальнення даних [1-5].

Метод CBL ґрунтується на роботі з клінічними ситуаціями, максимально наближеними до реальної практики. Його цінність полягає не лише в тому, що студент «розв'язує задачу». Значно важливіше інше: у процесі розбору кейсу він вчиться пов'язувати анатомо-фізіологічні, патогенетичні та клінічні відомості в одну систему. Замість розрізнених фактів поступово формується внутрішня логіка захворювання - те, що в сучасній літературі описують як disease scripts [1; 3].

У звичайному підручковому викладі інформація найчастіше подається впорядковано й завершено. Клінічний випадок, навпаки, майже завжди розгортається поетапно. Спершу з'являються скарги, пізніше - дані анамнезу, далі результати огляду, лабораторних чи інструментальних досліджень. Саме тому поетапне подання інформації в межах CBL є принципово важливим. Воно змушує не просто «вгадати діагноз», а переглядати попередні припущення, помічати суперечності, уточнювати діагностичний пошук. Імовірно, саме тут і формується та когнітивна гнучкість, без якої неможливе повноцінне клінічне мислення [2; 3].

Окремого значення набуває інтеграція прогностичних інструментів. Використання шкал APACHE II, SOFA, CHA2DS2-VASc та подібних моделей у межах кейсу змінює сам характер обговорення: оцінка стану пацієнта перестає бути лише описовою і набуває більш чіткої, обґрунтованої структури. Студент уже не просто констатує тяжкість випадку, а намагається співвіднести клінічні ознаки з ризиком ускладнень, ймовірністю погіршення та вибором подальшої тактики. Таким чином, CBL працює не лише як спосіб актуалізації знань, але і як середовище для тренування прогнозу [4].

За даними проаналізованих джерел, включення CBL у навчальний процес супроводжується покращенням показників клінічного мислення та кращими результатами об'єктивного структурованого клінічного іспиту. В окремих роботах також описано позитивну динаміку за шкалами самооцінки клінічного мислення. Водночас цінність цих результатів полягає не тільки у кількісних змінах. Не менш показовим є те, що студенти починають впевненіше аргументувати свої рішення, краще пояснюють причинно-наслідкові зв'язки й рідше спираються на механічне відтворення алгоритму [1; 2; 3].

Цікавим є і порівняння CBL з Problem-Based Learning. Обидва підходи орієнтовані на активну участь студента, однак між ними існує важлива відмінність. У PBL більше автономії та відкритості, що, безперечно, має переваги. Проте для студентів молодших курсів такий формат нерідко виявляється надто складним: він підвищує тривожність, створює відчуття когнітивного перевантаження і не завжди дає достатню опору під час розв'язання клінічної задачі. CBL у цьому сенсі виглядає більш керованим і педагогічно

доцільним для ранніх етапів підготовки, оскільки дозволяє поступово нарощувати складність і при цьому зберігати логіку клінічного міркування [5].

Не менш суттєво, що сучасний CBL уже не обмежується паперовим описом випадку. Онлайн-кейси, віртуальні симуляції та інтерактивні клінічні сценарії розширюють його можливості. У безпечному навчальному середовищі студент може кілька разів перевірити власну гіпотезу, повернутися до попереднього етапу, побачити наслідки помилкового рішення. Для аудиторного заняття це не завжди можливо, а для цифрових форматів - цілком реалістично. Саме тому дистанційні або змішані моделі CBL, попри окремі обмеження, виявилися корисними для розвитку навичок клінічного обговорення і диференційної діагностики [2].

Перспективним напрямом є застосування інструментів штучного інтелекту. Йдеться насамперед про чат-боти, генеративні моделі та віртуальних пацієнтів, які дають змогу змінювати складність сценарію, моделювати еволюцію симптомів, одразу надавати зворотний зв'язок. На нашу думку, цінність таких рішень полягає не в самій «технологічності», а в тому, що вони роблять кейс менш статичним. Студент взаємодіє не з готовою схемою, а з динамічною ситуацією, де кожне припущення має наслідки. Це помітно наближає навчання до умов реальної клініки [2; 4].

Разом із тим вплив CBL не варто зводити лише до розвитку когнітивних умінь. Робота з клінічними випадками поступово змінює й професійне самосприйняття студента. Коли він навчається аргументувати власну позицію, приймати рішення в умовах неповної інформації та нести відповідальність за прогноз, формується не просто навичка аналізу - формується професійна роль. У літературі це описують як становлення *professional identity*. Імовірно, саме тому CBL доцільно розглядати не лише як метод навчання, а і як важливий етап професійної адаптації майбутнього лікаря [1; 3].

Висновки. Метод Case-Based Learning є ефективним засобом формування прогностичного мислення у майбутніх лікарів, оскільки переводить навчання з площини відтворення фактів у площину клінічного аналізу. Його перевага полягає у поєднанні теоретичних знань з практичною логікою, у розвитку вміння працювати з невизначеністю, уточнювати попередні гіпотези та прогнозувати перебіг патологічного процесу.

Для студентів ранніх етапів клінічної підготовки CBL, імовірно, є одним із найбільш доцільних підходів, оскільки забезпечує структуровану опору там, де повністю автономні моделі ще можуть викликати труднощі. Інтеграція прогностичних шкал, цифрових платформ і, за потреби, елементів штучного інтелекту додатково розширює потенціал цього методу. Отже, впровадження CBL у підготовку студентів медичних спеціальностей можна розглядати як обґрунтований крок до формування більш зрілого, системного та відповідального клінічного мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Vodnar R. Y., et al. Clinical thinking as a key professional competence: modern approaches to development. Pedagogical Academy: Scientific Notes. 2026.

2. Lim J. J., Veasuvalingam B. Does online case-based learning foster clinical reasoning skills? A mixed-methods study. *Future Healthcare Journal*. 2025. Vol. 12, No. 1.

3. Maruyama S., et al. The Influence of Case-Based Learning on Clinical Reasoning of New Graduate Occupational Therapists. *Journal of Occupational Therapy Education*. 2024. Vol. 8, No. 4.

4. Sviatenko T., et al. Clinical prediction methods as a learning tool in medical education. *Perspectivas em Diálogo*. 2026.

5. Chowdhury D. A comparative study of student preferences between case-based learning and problem-based learning in Physiology. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*. 2025.

СТЕЦИК Сергій

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії,
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова*

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ІТ

Постановка проблеми. В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та глобальної трансформації ринку праці підготовка кваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій набуває стратегічного значення для України та світової спільноти загалом. За прогнозами Бюро статистики праці, США, зайнятість у сфері інформаційних технологій зростатиме зі швидкістю 11% у період 2024-2034 рр. - майже утричі швидше, ніж середній економічний показник [7]. За даними CompTIA, технологічна галузь розвиватиметься вдвічі швидше за загальний ринок праці [8]. Має місце розрив між академічною підготовкою випускників та реальними очікуваннями індустрії, передусім у площині практичних, комунікативних і міждисциплінарних компетентностей. Виникає потреба в науковому осмисленні педагогічних умов, що забезпечують ефективний розвиток фахових компетентностей майбутніх ІТ-фахівців у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Питання фахової підготовки майбутніх програмістів, інженерів-програмістів і системних аналітиків висвітлювали В. Биков [1], М. Жалдак [3], Ю. Триус [5], С. Семеріков [10] та інші. Окремі аспекти формування ІТ-компетентностей в умовах університетської освіти досліджували О. Спірін [4], Т. Вакалюк [2] та інші. У зарубіжній педагогіці проблема підготовки фахівців цифрової галузі активно розробляється в руслі концепцій STEM-освіти, проектно-орієнтованого навчання та agile-педагогіки (Е. Klopfer [9], Т. Bell [6], J. Wing [11] та інші). Попри значний науковий доробок, більшість досліджень зосереджена або на окремих дисциплінах ІТ-підготовки, або на загальних підходах до компетентнісного навчання, без системного аналізу саме педагогічних умов, що в комплексі забезпечують розвиток фахових