

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ “КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”**

11. Health informatics professional core competencies. (2012). Toronto: Canada's Health Informatics Association. 24 p. Available at: <http://www.coachorg.com/en/resourcecentre/resources/Health-Informatics-Core-Competencies.pdf>. [in English].
12. Health information science. (2018). Western University. Available at: http://grad.uwo.ca/prospective_students/programs/program_NEW.cfm?p=68. [in English].
13. Kushniruk, A., Lau, F., Borycki, E. & Protti, D. (2006). The School of Health Information Science at the University of Victoria: Towards an integrative model for health informatics education and research. “Yearbook of Medical Informatics”. pp. 159–165. [in English].
14. Lau, F. & Bell, H. (2003). A Pan-Canadian health informatics education strategy. “AMIA 2003 Symposium Proceedings”. Pp. 386-390. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1480046/>. [in English].
15. Ministerial statement on quality assurance of degree education in Canada. (2007). The Council of Ministers of Education, Canada. 14 p. Available at: <http://www.cicic.ca/docs/cmec/QA-Statement-2007.en.pdf>. [in English].

Стаття надійшла до редакції 16.11.2021

УДК 378.4:616.07

DOI:

Орися Любінська, кандидат педагогічних наук, викладач кафедри лабораторної медицини КЗВО ЛОР “Львівська медична академія імені Андрея Крупинського”
Ірина Двудят-Лешневська, викладач кафедри лабораторної медицини КЗВО ЛОР “Львівська медична академія імені Андрея Крупинського”

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРАКТИЧНИХ
ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ “КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”**

Стаття присвячена доцільності використання методів симуляційних технологій на практичних заняттях, як складової професійної підготовки майбутніх фахівців із лабораторної медицини, які навчаються на спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування у КЗВО ЛОР “Львівська медична академія імені Андрея Крупинського”. Показано, що впровадження симуляційного навчання відкриває безліч можливостей доступу до знань, оволодіння навчальним матеріалом, удосконалення практичними навичками, враховуючи індивідуальний підхід до здобувачів вищої освіти. Розглянуто окремі симуляційні методи викладання фахової дисципліни, їх актуальність застосування та перспективи впровадження для забезпечення якості медичної освіти.

Ключові слова: медична освіта; здобувачі вищої освіти; спеціальність 224 Технології медичної діагностики та лікування; фахівці з лабораторної медицини; клінічна лабораторна діагностика; практичні навички; симуляційні технології навчання.

Лім. 9.

Orysia Lubinska, Ph.D. (Pedagogy), Lecturer of the Laboratory Medicine Department, Municipal Institution of Higher Education of the Lviv Regional Council “Lviv Andrey Krupynskiy Medical Academy”

Iryna Dvuliat-Leshnevskaya, Lecturer of the Laboratory Medicine Department, Municipal Institution of Higher Education of the Lviv Regional Council “Lviv Andrey Krupynskiy Medical Academy”

**USE OF ELEMENTS OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN PRACTICAL CLASSES IN
THE DISCIPLINE OF CLINICAL LABORATORY DIAGNOSTICS**

The use of simulation technologies in higher education institutions of different countries is becoming increasingly important in the training of medical professionals, which is becoming even more relevant in the COVID-19 pandemic, which caused the forced transition of higher education institutions to distance learning. The article is devoted to the expediency of using simulation technologies in practical classes in the discipline of Clinical Laboratory Diagnostics, as part of the training of future specialists in laboratory medicine, majoring in 224 Technologies of Medical Diagnostics and Treatment at Andrei Krupynskiy Lviv Medical Academy. It is shown that the introduction of simulation training opens many opportunities for access to knowledge, mastery of educational material, improvement of practical skills, taking into account the individual approach to higher education.

Some simulation methods used in teaching the discipline Clinical Laboratory Diagnostics, such as simulation of biological material, situational tasks, role-playing games, etc., their relevance and prospects for implementation to ensure the quality of training of future specialists in laboratory medicine are described. In particular, the

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ “КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”

expediency of using simulated biological material made by involving safe substances, the study of which during the internship helps students to better master the real methods of laboratory research, which will be used in their future professional activities. The effectiveness of the system of situational tasks and role-playing games is shown, which allow to simulate a large number of professional situations that may arise while working in a clinical diagnostic laboratory, thereby diversifying the educational process and increasing the interest of higher education students in the discipline. The relevance of the use of virtual laboratories as a promising method of simulation technologies in the study of Clinical Laboratory Diagnostics is described.

Keywords: *medical education; applicants for higher education; specialty 224 Technologies of medical diagnostics and treatment; specialists in laboratory medicine; clinical laboratory diagnostics; practical experience; simulation learning technologies.*

Постановка проблеми. Останнім часом використання симуляційних технологій стає все більш пріоритетним у медичній освіті України. Впровадження методів симуляційного навчання базується на основі накопиченого роками світового досвіду підготовки медичних фахівців різних спеціальностей. Одним із вагомих поштовхів до застосування симуляційного навчання під час підготовки здобувачів вищої медичної освіти став вимушений перехід багатьох закладів вищої освіти на дистанційну форму навчання, спричинений пандемією, викликаною поширенням вірусу SARS-CoV-2.

Відпрацювання певних процедур і маніпуляцій під час підготовки медичних фахівців різного профілю у більшості випадків пов'язують із використанням таких методів симуляційних технологій, як комп'ютеризовані манекени, фантоми, тренажери тощо. Проте в процесі вивчення клінічної лабораторної діагностики здобувачами вищої освіти спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” існують свої особливості застосування симуляційних технологій, які повинні враховувати специфіку означеної навчальної дисципліни та формування у студентів фахових компетентностей з метою подальшого їх втілення у майбутній професійній діяльності.

Аналіз основних досліджень і публікацій.

Аналіз наукової літератури засвідчує посилену увагу авторів до актуальності використання симуляційних технологій у медичних закладах вищої освіти. Так, у своїй публікації В. Артьоменко, С. Семченко, О. Єгоренко, Д. Новіков, Д. Караконстантин, Л. Берлінська висвітлюють позитивний вплив різних методів симуляційного навчання на рівень підготовки медичних фахівців різного профілю [1]. Науковці О. Касьянова, К. Бодня відзначають доцільність використання симуляційних технологій для підвищення якості післядипломної медичної освіти [2]. Ґрунтовно розкривають особливості впровадження симуляційного навчання у медичному закладі вищої освіти М. Корда, А. Шульгай, С. Запорожан, М. Кріцак; автори наголошують, що використання симуляційних технологій,

зокрема, створення симуляційних центрів, сприяє розвитку більшої зацікавленості студентів-медиків до процесу навчання, є важливою складовою підвищення професійності майбутніх лікарів [4]. І. Радзівська у своєму дослідженні висвітлює тему актуальності впровадження імітаційного навчання під час підготовки медичних сестер, його важливість під час засвоєння знань, умінь, формування професійної готовності випускників [7].

Більшість опрацьованих публікацій показують, що у багатьох закладах вищої медичної освіти практикуються різні методи симуляційного навчання, але їх використання в освітньому процесі стосуються переважно майбутніх лікарів різного профілю. Незважаючи на велику кількість досліджень, доцільність використанням симуляційних технологій під час підготовки фахівців із лабораторної медицини, висвітлено в окремих публікаціях. Зокрема, Г. Луцьова, О. Завадецька, Є. Кривенко та інші обґрунтовують роль створення симуляційного центру із сучасним високотехнологічним лабораторним устаткуванням для реалізації нових освітніх стандартів для підготовки лікарів-лаборантів [5]. Водночас публікацій, де було б висвітлено значення симуляційного навчання у підготовці фахівців освітнього ступеня бакалавр спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування”, на жаль, немає.

Метою статті є проаналізувати та оцінити доцільність використання симуляційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” під час вивчення навчальної дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика”.

Виклад основного матеріалу. У медичних закладах вищої освіти України симуляційні технології є невід’ємною складовою професійної підготовки майбутніх фахівців. Симуляційне навчання (від лат. *simulatio* – імітація, удавання) – метод навчання, що базується на імітації будь-якого фізичного процесу за допомогою штучної (наприклад, механічної або комп’ютерної) системи [1, 67].

Сучасний освітній процес з кожним роком все

більше вимагає використання методів симуляційного навчання і у підготовці майбутніх фахівців із лабораторної медицини. Симуляційні технології необхідні для кращого засвоєння знань, формування та розвитку практичних компетентностей студентів, які будуть застосовуватися у майбутній професійній діяльності. Адже знання, уміння й навички є діяльними характеристиками професійної компетентності, що представлені у стандартах вищої освіти [9, 49].

Підготовка майбутніх фахівців спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” у КЗВО ЛОР “Львівська медична академія ім. Андрея Крупинського” здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми “Лабораторна діагностика”, розробленої на основі стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю [8].

Однією з важливих навчальних дисциплін, що формує фахові компетентності здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавр, кваліфікації лаборант (медицина) є клінічна лабораторна діагностика, позаяк її вивчення забезпечує формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для майбутньої фахової діяльності. Проте, вивчення цієї дисципліни має специфічні особливості та ускладнюється багатьма факторами: фінансовими, етичними і тими, що пов'язані з біобезпекою. Окрім того, на практичних заняттях з клінічної лабораторної діагностики майбутні фахівці повинні опанувати методи проведення різноманітних лабораторних досліджень: гематологічних, загальноклінічних, серологічних, цитологічних тощо, які передбачають визначення показників фізичних властивостей, хімічного та клітинного складу різних видів біологічного матеріалу (кров, сеча, шлунковий вміст тощо) і виявлення змін цих показників, відхилень від референтних значень, які надають можливості встановлення лабораторного діагнозу. Деякий досліджуваний матеріал є досить рідкісним (цереброспінальна рідина, випітня рідина) та не завжди є доступними для навчальних цілей на практичному занятті.

Досліджуваний біологічний субстрат людського організму, який використовується для досліджень на практичних заняттях із клінічної лабораторної діагностики, може становити загрозу для здоров'я студентів, тому це накладає відбиток на особливості проведення навчальної практики та доцільності використання симуляційних (імітаційних) методів навчання під час вивчення фахової дисципліни здобувачами вищої освіти.

“Імітаціями” називають процедури з виконанням

певних простих відомих дій, які відтворюють, імітують будь-які явища навколишньої дійсності [1, 13]. Імітацію біологічного матеріалу, який використовується під час дослідження на практичних заняттях з клінічної лабораторної діагностики (фізико-хімічні властивості сечі, шлункового та дуоденального вмісту, цереброспінальної рідини, рідин із серозних порожнин тощо) можна здійснити за допомогою залучення безпечних речовин (яєчний білок, глюкоза, натрію хлорид тощо). Зімітований біологічний матеріал за певними фізичними та хімічними властивостями майже не відрізняється від справжнього і, що найголовніше є біобезпечним. Його використання під час навчальної практики дає змогу здобувачам вищої освіти проводити дослідження в умовах біобезпечності, опановуючи реальні методики, які будуть застосовуватися у майбутній фаховій діяльності лаборантів (медицина). Крім того, студенти мають можливість краще оволодіти практичними навичками, усунути помилки, здійснюючи багаторазове відпрацювання методик на безпечному зімітованому зразку.

Отже, перевагами використання імітованого біологічного матеріалу під час проведення практичних занять із фахової дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика” є: можливість імітації певних фізико-хімічних властивостей біологічного субстрату людського організму; проведення необмеженої кількості повторів досліджень імітованого матеріалу; отримання студентом досвіду проведення досліджень, але із правом на помилку під час навчання.

Наступними ефективними методами симуляційного навчання, які доцільно використовувати під час вивчення навчальної дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика” в очному чи дистанційному форматі є ситуаційні завдання та рольові ігри, що сприяє розвитку професійних якостей здобувачів вищої освіти спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування”, які є важливими у майбутній практичній діяльності. Застосування системи ситуаційних завдань під час проведення занять із клінічної лабораторної діагностики дає змогу студентам осмислити реальну професійну ситуацію, яка одночасно не лише відображає конкретне практичне питання, а й актуалізує певний комплекс знань, яким необхідно оперувати для її розв'язання [2, 12].

Ділова гра – форма відтворення предметного та соціального змісту професійної діяльності, моделювання систем відносин, характерних для цього виду практики [3, 114]. Особливо цінним у застосуванні рольових ігор на практичних

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ “КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”

заняттях із дисципліни є імітація такої ситуації професійної діяльності, під час якої здобувачі вищої освіти мають можливість обирати індивідуальну тактику поведінки, обґрунтувати власну думку, вирішувати поставлену змодельовану проблему, взаємодіючи при цьому з іншими учасниками, навчаючись у команді, враховуючи дотримання правил етики та деонтології, конфіденційності тощо. Під час проведення ділової гри задіяними є всі студенти як учасники одного сценарію, або як учасники різних команд за певним сценарієм; викладач при цьому виступає модератором, який формує команди, роздає ролі студентам, наприклад: “керівник структурного підрозділу лабораторії”, “лаборант клінічної лабораторії (гематологічної, загально-клінічної, цитологічної)”, “пацієнт” тощо. Зазвичай ролі в іграх завершуються обговоренням змодельованої ситуації. Використання такого методу симуляційного навчання завжди активно інтегрується у проведення практичного заняття; забезпечує не лише вдосконалення набутих знань, але й сприяє розвитку комунікативних якостей, які будуть необхідними під час взаємодії з пацієнтами, лікарями-клініцистами, колегами по роботі у майбутній професійній діяльності; у більшості випадків викликає зацікавленість у здобувачів вищої освіти, тим самим мотивуючи їх до навчання.

Останнім часом особливої уваги набуває ще один метод симуляційного навчання – віртуальні лабораторії, для створення яких використовуються різні платформи з метою моделювання виконання різноманітних досліджень на основі віртуальної реальності. Це дає змогу частково компенсувати потребу у сучасному обладнанні навчальних лабораторій, застосуванні необхідного біологічного матеріалу та реагентів. Упровадження віртуальних лабораторій є перспективним методом інтерактивного навчання студентів-медиків, що допоможе оволодіти найсучаснішими методами лабораторної діагностики [6,103]. Звичайно, отриманий досвід віртуального виконання досліджень для майбутніх лаборантів-бакалаврів (медицина) сприятиме удосконаленню практичних навичок та їх інтегруванню у проведення різних видів реальних лабораторних досліджень. На жаль, на цьому етапі освітнього процесу доступні інтернет-ресурси не забезпечують студентам можливості користування саме клініко-діагностичними віртуальними лабораторіями, позаяк у вільному доступі є окремі хімічні, мікробіологічні віртуальні лабораторії тощо.

Для вивчення оцінки актуальності використання методів симуляційного навчання було проведено

анонімне онлайн-анкетування серед студентів спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” КЗВО ЛОР “Львівська медична академія ім. Андрея Крупинського”. Усього в анкетуванні взяли участь 83,3 % студентів старших курсів цієї спеціальності, які вивчають навчальну дисципліну “Клінічна лабораторна діагностика”.

На основі опрацьованих відповідей здобувачів вищої освіти на запропоновані питання можна зробити висновки про те, чи обізнані майбутні фахівці з лабораторної медицини, що таке симуляційне навчання, які є методи симуляційних технологій, в чому полягає значення, ефективність використання та доцільність їх впровадження під час вивчення дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика”.

Установлено, що 56 % студентів розуміють, що таке симуляційне навчання; 36 % – приблизно здогадуються; не знають – 8 %. На думку 60 % респондентів використання симуляційних технологій у процесі підготовки студентів спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” є доцільним для підвищення якості й ефективності освітнього процесу, оволодіння практичними навичками виконання лабораторних досліджень.

Серед опрацьованих відповідей, які стосувалися актуальності застосування різних методів симуляційного навчання під час вивчення дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика” 68,1 % респондентів вважають важливим використання імітованого біологічного матеріалу та віртуальних лабораторій, створення симуляційних центрів із новітнім лабораторним обладнанням; решта студентів надають перевагу системі ситуаційних завдань і навчальним іграм клінічного типу.

В окремих питаннях опитувальника для оцінки бачення студентами доцільності впровадження певного методу симуляційного навчання під час вивчення дисципліни клінічна лабораторна діагностика, було запропоновано 10-бальну шкалу від 0 до 10, де “0” – недоцільне використання, а “10” – найвища оцінка ефективності.

Щодо питання, яке стосувалося доцільності використання імітованого біоматеріалу на практичних заняттях, то, на думку 50 % опитаних, його застосування є дуже доцільним (відповідь оцінено у 10 балів), 25 % – досить доцільним (8–9 балів) і решта 25 % респондентів вважають, що такий імітований матеріал можливо використовувати під час проведення занять (оцінено 5–7 балів). Стосовно питання безпечності біологічного матеріалу, то, на думку 58,3 %

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ “КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”**

студентів, вона є надзвичайно важливою (оцінено у 10 балів), а 25 % – досить важливою (оцінено у 8 – 9 балів) і лише 16,7 % – важливою (оцінено від 5 до 7 балів).

Використання системи ситуаційних завдань та імітаційних (симуляційних) ігор під час вивчення клінічної лабораторної діагностики, на думку однакової кількості респондентів (по 29,2 %) є дуже доцільними (відповіді оцінено у 10 балів). Решта студентів розділилися при оцінюванні цих симуляційних методів: доцільність застосування системи ситуаційних завдань 54,2 % студентів оцінили у 8–9 балів, а 16,6 % – у 5–7 балів; а актуальність імітаційних (симуляційних) ігор – 33,3% опитаних оцінили у 8–9 балів і 37,5 % у 5–7 балів. Звертає на себе увагу, що 75 % респондентів відзначили дуже важливим, на їх погляд, використання симуляційних центрів із лабораторним обладнанням на практичних заняттях і 62,5 % – віртуальних лабораторій, оцінюючи відповідні питання у 9–10 балів.

Водночас 75,1 % опитаних студентів вважають, що використання методів симуляційного навчання значно сприятиме набуттю та удосконаленню їх практичних навичок під час вивчення навчальної дисципліни клінічна лабораторна діагностика, а решта 24,9% респондентів оцінюють симуляційні технології як такі, що частково допомагатимуть їм у цьому.

Методи симуляційного навчання є сучасною педагогічною технологією, під час використання яких має враховуватися специфіка вивчення фахової дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика”, мета кожного практичного заняття та компетентності, яких мають набути майбутні лаборанти-бакалаври (медicina).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Симуляційні технології під час професійної підготовки здобувачів вищої освіти на спеціальності 224 “Технології медичної діагностики та лікування” є ефективним доповненням до традиційних методів навчання. Використання імітованого досліджуваного біологічного матеріалу, ситуаційних завдань, рольових ігор тощо під час вивчення дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика” забезпечує у різний спосіб моделювання реальної професійної діяльності, сприяючи, тим самим, досягненню необхідного рівня теоретичних знань, набуттю та удосконаленню практичних навичок у підготовці конкурентоспроможних майбутніх фахівців з лабораторної медицини. Перспективами подальшого розгляду є розроблення, впровадження та дослідження ефективності інших сучасних технологій навчання під час вивчення дисципліни “Клінічна лабораторна діагностика”.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артьоменко В. В., Семченко С. С., Єгоренко О. С., Новіков Д. А., Караконстантин Д. Ф., Берлінська Л. І. Симуляційне навчання в медицині: міжнародний та вітчизняний досвід. *Одеський медичний журнал*. 2015. № 6. С. 67–74.
2. Касьянова О. М., Бодня К. І. Симуляційне навчання в післядипломній медичній освіті: теоретичний і практичний аспекти. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки*. 2017. № 1. С. 10–15.
3. Максименко С. Д., Філоненко М. М. Педагогіка вищої медичної освіти: підручн. Київ: “Центр медичної літератури”, 2014. 288 с.
4. Корда М. М., Шульгай А. Г., Запорожан С. Й., Кріцак М. Ю. Симуляційне навчання у медицині – складова частина у процесі підготовки лікаря-спеціаліста. URL: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2016.4.7302> (дата звернення: 02.12.2021).
5. Луньова Г. Г., Завадецька О. П., Кривенко Є. О., Липкан Г. М., Олійник О. О., Федорова Т. Т. Роль симуляційного центру в реалізації нових освітніх стандартів на кафедрі клінічної лабораторної діагностики. URL: <http://lib.inmeds.com.ua:8080/jspui/handle/lib/2635> (дата звернення: 05.12.2021).
6. Наконечна О. А., Стеценко С. О., Ткаченко А. С., Оніщенко, А. І. Роль віртуальної біохімічної лабораторії у викладанні біологічної хімії. *Сучасні концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах (біологія, фізика, хімія, педагогіка, психологія): матеріали X Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції*, Харків, 5–6 грудня 2017 р. Харків, 2017. С. 102–103.
7. Радзієвська І. Імітаційне навчання, як основа фахової підготовки медичних сестер. URL: <https://doi.org/10.36074/logos-28.05.2021.v2.18> (дата звернення: 01.12.2021).
8. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 22 “Охорона здоров’я”, спеціальність 224 “Технології медичної діагностики та лікування”, спеціалізація – лабораторна діагностика. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/224-tekhnologii-medichnoi-diaagnostiki-ta-likuvannya-magistr.pdf> (дата звернення: 05.12.2021).
9. Ярушак М. Застосування компетентнісного підходу у процесі підготовки фахівців закладів вищої освіти. *Молодь і ринок*. Щомісячний науково-педагогічний журнал. Дрогобич, 2021. № 9 (195). С.47 – 51.

REFERENCES

1. Artomenko, V. V., Semchenko, S. S., Yehorenko, O. S.,

Novikov, D. A., Karakonstantyn, D. F. & Berlinska, L. I. (2015). Symuliatsiine navchannia v medytsyni: mizhnarodnyi ta vitchyzniani dosvid [Simulation Training in Medicine: International and Domestic Experience]. *Odessa Medical Journal*. No.6. pp. 67–74. [in Ukrainian].

2. Kasianova, O. M. & Bodnia, K. I. (2017). Symuliatsiine navchannia v pislidyplomnii medychnii osviti: teoretychni i praktychni aspekty [Simulation Training in Postgraduate Medical Education: Theoretical and Practical Aspects]. *Problems of continuing medical education and science*. No.1. pp. 10–15. [in Ukrainian].

3. Maksymenko, S. D. & Filonenko, M. M. (2014). Pedagogika vyshchoi medychnoi osvity [Pedagogy of Higher Medical Education]. Kyiv, 288 p. [in Ukrainian].

4. Korda, M. M., Shulhai, A. H., Zaporozhan, S. Y. & Kritsak, M. Yu. Symuliatsiine navchannia u medytsyni – skladova chastyna u protsesi pidhotovky likaria-spetsialista [Simulation Training in Medicine is an Integral Part of the Training of a Specialist]. Available at: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2016.4.7302> (Accessed 02 Dec. 2021). [in Ukrainian].

5. Lunova, H. H., Zavadetska, O. P., Kryvenko, Ye. O., Lipkan, H. M., Oliinyk, O. O. & Fedorova, T. T. Rol symuliatsiinoho tsentru v realizatsii novykh osvitnikh standartiv na kafedri klinichnoi laboratornoi diahnostryky [The Role of the Simulation Center in the Implementation of New Educational Standards at the Department of Clinical Laboratory]. Available at: <http://lib.inmeds.com.ua:8080/jspui/handle/lib/2635> (Accessed 05 Dec. 2021). [in Ukrainian].

6. Nakonechna, O. A., Stetsenko, S. O., Tkachenko, A. S. & Onishchenko, A. I. (2017). Rol

virtualnoi biokhimichnoi laboratorii u vykladanni biolohichnoi khimii. Suchasni kontseptsii vykladannia pryrodnychkykh dystsyplin v medychnykh osvitnikh zakladakh (biolohiia, fizyka, khimii, pedahohika, psykholohiia) [Modern Concepts of Teaching Natural Sciences in Medical Educational Institutions (Biology, Physics, Chemistry, Pedagogy, Psychology)]. *Proceedings of the 10th Interregional Scientific and Methodological Internet Conference*. Kharkiv, pp. 102 – 103. [in Ukrainian].

7. Radziievska, I. Imitatsiine navchannia, yak osnova fakhovoi pidhotovky medychnykh sester [Imitation Training as a Basis for Professional Training of Nurses]. Available at: <https://doi.org/10.36074/logos-28.05.2021.v2.18> (Accessed 01 Dec. 2021). [in Ukrainian].

8. Standart vyshchoi osvity Ukrainy: pershyi (bakalavrskyi) riven, haluz znan 22 “Okhorona zdorovia”, spetsialnist 224 “Tekhnolohii medychnoi diahnostryky ta likuvannia”, spetsializatsiia – laboratorna diahnostryka. [Standard of Higher Education of Ukraine: First (Bachelor’s) Level, Field of Knowledge 22 “Health Care”, Specialty 224 “Technologies of Medical Diagnostics and Treatment”, Specialization – Laboratory Diagnostics]. Available at: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/224-tekhnologii-medichnoi-diaagnostiki-ta-likuvannya-magistr.pdf> (Accessed 05 Dec. 2021). [in Ukrainian].

9. Iarushak, M. (2021). Zastosuvannia kompetentisnoho pidkhodu u protsesi pidhotovky fakhivtsiv zakladiv vyshchoi osvity [Application of the Competence Approach in the Process of Training Specialists of Higher Education Institutions]. *Youth and market. Monthly Scientific and Pedagogical Journal*. Drohobych, Vol.9 (195), pp. 47–51. [in Ukrainian]

Стаття надійшла до редакції 20.12.2021



“Велика безодня сама людина, волосинки її легше полічити, ніж почуття та порухи її серця”.

“Не виходь у світ, а повертайся до самого себе: всередині людини знаходиться правда”.

“Хто шукає – не помиляється”.

*Аврелій Августин Блаженний
християнський теолог і церковний діяч*

