

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ, ДОСВІД, ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

Анотація: Сучасне суспільство характеризується великим потоком інформації та впровадженням у різні сфери діяльності нововведень, що вимагає від людини не лише певного багажу знань та професійних умінь, а й володіння цифровою грамотністю – комунікативною, комп'ютерною, інформаційною. Система вищої освіти має забезпечити освоєння цифрових компетенцій та цифрову соціалізацію здобувачів. У цій роботі розглядаються можливості застосування інформаційних та цифрових технологій щодо клінічних кафедр в медичних ЗВО. Формування та вдосконалення цифрових компетенцій сприятимуть не лише освоєнню фундаментальних знань, а й застосуванню їх у вирішенні майбутніх професійних завдань. Автори вказують на те, що цифровізація освіти та використання цифрових технологій сприяють модернізації та розвитку освіти, підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців та їх адаптації на ринку праці, зближенню освіти з наукою, відповідності системи освіти вимогам цифрової економіки та цифрового суспільства. Використання нових цифрових технологій є актуальним напрямом подальших наукових досліджень.

Ключові слова: цифровізація, електронне середовище, цифрові технології, симуляційні технології, цифрова медицина.

Abstract. Modern society characterized by a large flow of information and the introduction of innovations in various spheres of activity, which requires a person not only to have a certain amount of knowledge and professional skills, but also to possess digital literacy - communicative, computer, and informational. The education system should ensure the development of digital competencies and digital socialization of students. This work examines the possibilities of using information and digital technologies in relation to the course of chemistry in medical universities. The formation and improvement of digital competences will contribute not only to the mastering of fundamental knowledge, but also to their application in solving future professional tasks. The authors point out that the digitalization of education and the use of digital technologies contribute to the modernization and development of education, the improvement of the quality of training of future specialists and their adaptation in the labor market, the convergence of education with science, the compliance of the education system with the requirements of the digital economy and digital society. The use of new digital technologies is an actual area of further scientific research.

Key words: digitization, electronic environment, digital technologies, educational content, digital medicine.

Вступ.

В умовах четвертої промислової революції йде активне впровадження інноваційних технологій у різні сфери діяльності людини. Цей процес вимагає не тільки постійного розвитку вже наявних знань та умінь, креативності та творчого мислення, але також удосконалення цифрових компетенцій. У зв'язку з цим, актуальними завданнями є вивчення та застосування інформаційних та цифрових технологій для вирішення професійних завдань за допомогою цифрових інструментів. Так, цифровою компетентністю є динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій. Законом України "Про освіту" визнано інформаційно-комунікаційну компетентність як одну з ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. Державною стратегією регіонального розвитку на 2021-2027 роки, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695 (Офіційний вісник України, 2020 р., № 67, ст. 2155), серед інших загальнодержавних викликів, що стримують розвиток регіонів і держави в цілому, визначено низький рівень цифровізації регіонів і цифрової обізнаності [1].

Мета дослідження.

Розглянути можливості застосування інформаційних та цифрових технологій щодо клінічних кафедр в медичних ЗВО.

Основна частина.

Цифровізація освіти в медичній сфері набула актуальності у зв'язку із високим рівнем розвитку технологій, необхідністю економії часу, пандемією COVID-19 та війною які, власне, й стали своєрідним поштовхом до збільшення уваги науковців до цієї теми. Використання інформаційно-освітніх вебтехнологій (ZOOM, Google Meet, Skype, Webinar, Discord, MSTEams) в викладанні клінічних дисциплін розширює можливості традиційних форм навчання та передачі знань. Застосування методик навчання з використанням цифрових технологій значно покращує практичну підготовку майбутніх лікарів, сприяє розвитку клінічного мислення та підвищує мотивацію до навчання. Особливе місце у формуванні навчальних здібностей займає візуалізація навчання. Сьогодні існує безліч досліджень впливу візуального компонента на результативність процесу навчання. В останні десятиліття в галузі передачі візуальної інформації відбулися істотні зміни: зросли обсяг і кількість переданої інформації; склалися нові види візуальної інформації й способи її передачі. Технічний прогрес і формування нової візуальної культури висуває ряд нових вимог, що ставляться до діяль-

ності викладачів, особливо в сфері медичної освіти. Нині візуалізація виступає як проміжна ланка між навчальним матеріалом і результатом навчання, як своєрідний механізм, здатний «зміцнити» процес пізнання, оптимізувати його. Візуалізація забезпечує синтез знань, дозволяє опосередковано та наочно представити досліджувані явища. Особливий інтерес щодо впровадження методів візуалізації в медичну освіту продиктований розвитком медичної науки, збільшенням потоку інформації, для освоєння якої стають непридатні традиційні методи та засоби. Для накопичення, освоєння, зберігання, перероблення і передачі інформації в рамках медичної освіти необхідні динамічні, мобільні засоби навчання, що сприяють систематизації знань [2]. Освітня інформація на основі мультимедіа відкриває можливість доповнення традиційних методів навчання медіафайлами (графічні зображення, 3D графічні – зображення та моделі, аудіо – та відеофайли створених, наприклад, Google Workspace for Education), що дозволяє збагачувати освітній процес різноманітною інформацією та сприяти більш ефективному її засвоєнню [3].

Впровадження цифровізації в освітній процес шляхом використання розширених можливостей дозволяє вирішити цілий ряд педагогічних завдань, а саме: забезпечення інтенсифікації навчання, активізація навчальної та пізнавальної діяльності, формування і розвиток критичного і візуального мислення, зорове сприйняття, образне уявлення знань і навчальних дій, передача знань та розпізнавання образів, підвищення візуальної грамотності та візуальної культури [2, 3]. Звісно, що підготовка кваліфікованого лікаря неможлива без контакту і спілкування з реальними пацієнтами, але все частіше безпека пацієнта і його благополуччя становлять не тільки етичну проблему, а й реальну загрозу життю в умовах пандемії та воєнних дій. Ще в 2009 році Всесвітнім альянсом за безпеку пацієнтів за підтримки ВООЗ був опублікований Посібник із забезпечення безпеки пацієнтів для медичних закладів вищої освіти (ЗВО) (WHO, 2009), у якому зазначається, що ЗВО повинні створити безпечне і надійне освітнє середовище для навчання клінічним умінням. Одним із способів досягнення цього завдання є симуляційне навчання [1, 3, 4]. Сучасну медичну освіту практично не можна уявити без застосування імітаційних технологій, зокрема, без електронної бази клінічних випадків, використання вже рутинно тренажерів, манекенів як на кафедральному, так і на загально університетському рівні. Набуття клінічних умінь з використанням електронної бази клінічних випадків та клінічних тренажерів надає можливість студентам робити помилки у безпечному середовищі, що покращує освоєння ними клінічних умінь. Використання інтерактивних тренажерів/віртуальних симуляторів реальних клінічних випадків на навчальних платформах дозволяє моделювати різні клінічні ситуації з використанням сучасних вебтехнологій, у тому числі рідкісних клінічних випадків з відпрацюванням навичок діагностики та алгоритмів лікування, алгоритмів дій у тій або іншій клінічній ситуації, дає можливість для багаторазового відпрацювання певних вправ і дій за запропонованими алгоритмами (можливість необмеженої кількості повторів відпрацювання навичок), забезпечує індивідуальний підхід у підготовці/підвищенні

кваліфікації медичних кадрів і, як наслідок, забезпечує поліпшення якості надання медичної допомоги. Сьогодні здобувачі нашої та інших клінічних кафедр мають можливість навчатися на безоплатній основі до кінця 2024 р. на таких платформах симуляційного навчання як “Загальноосвіткова електронна база сценаріїв клінічних випадків” ClinCaseQuest, Medcases, CASUS та ін [5].

Викладачі кафедри внутрішньої медицини №3 з фтизіатрією активно працюють над створенням власної електронної бази різних типів клінічних тренажерів. Для створення яких можливе використання різноманітних програмних продуктів, наприклад, iSpring Suite, Trivantis Lectora Inspire, Websoft CourseLab, Adobe Captivate, Articulate Storyline та ін. Також є й он-лайн інструменти для створення навчальних курсів – Elucidat, Udutu, Adapt та ін. Створюється, систематизується та накопичується база клінічних випадків та клінічних тренажерів з докладною візуалізацією на навчальній платформі MOODL, що в перспективі дозволить значно підвищити якість вивчення здобувачами клінічних дисциплін на кафедрі.

Безумовно, симуляційні технології не зможуть замінити досвід, набутий біля ліжка хворого, проте надають цілий ряд переваг, наприклад, клінічний досвід у віртуальному середовищі не має ризику для пацієнта, а за допомогою тестового контролю проводиться об'єктивна оцінка досягнутого рівня майстерності. Тренінг може відбуватися у зручний час незалежно від роботи кафедри та клініки, частина функцій викладача передається віртуальному тренажеру, що сприяє формуванню самостійності у прийнятті рішень, а також підвищенню ефективності навчання медичних фахівців згідно з новими високотехнологічними методиками [2, 3]. Освітні медичні тренажери клінічних випадків зручно імпортуються і поєднуються з навчальною платформою MOODL як основною так з додатком для мобільних пристроїв, бо створюються з використанням сучасних веб-технологій, що значно підвищує доступність та мобільність навчання особливо в умовах військового стану, часто без можливості доступу до інтернету в укриттях чи під час відсутності електроенергії [4].

Завдяки впровадженню цифрових технологій в освітній процес можливе досягнення наступних практичних результатів:

- підвищення рівня візуалізації представлених даних (за рахунок використання всієї різноманітності візуальних засобів: графіків, діаграм, відео, 3D-моделей) та розширення каналів сприйняття студентами навчальної інформації;
- підвищення якості та ступеня засвоєння здобувачами навчального матеріалу;
- розширення форм навчання: до традиційних лекцій та семінарів додаються форуми, вебінари, онлайн-конференції, що сприяє підвищенню динаміки освітнього процесу;
- включення до структури заняття інтерактивного елемента сприяє підвищенню залученості здобувачів у процес навчання, переведення їх у статус активних учасників процесу оволодіння знаннями та компетентностями;
- можливість оперативного внесення коригувань до навчального матеріалу, а також коригування форми його організації та проведення занять;

- розширення способів отримання здобувачами інформації: на додаток до підручників та посібників на паперовому носії студенти отримують доступ до електронних баз ЗВО кафедр, до інтернет-сторінок, навчальних порталів, тематичних інформаційних бібліотек тощо. Все це забезпечує ширший діапазон даних доступних студенту в процесі його професійного становлення;

- підвищення об'єктивності контролю. Завдяки електронним засобам навчання значно знижується рівень суб'єктивності оцінки знань здобувачів, що також є однією із форм мотивації [6, 7].

Висновки.

У цілому, впровадження цифровізації медичної освіти дозволяє зменшити бар'єр між теоретичними знаннями та практичною діяльністю, сприяє формуванню клінічного мислення, аналізу, систематизації навчального матеріалу, підвищенню відповідальності, самоорганізації, мотивації до навчання, підвищенню здатності до глибокого запам'ятовування, алгоритму прийняття рішень, формує професійну поведінку на основі доказової медицини, має суттєві перспективи свого розвитку та, як наслідок, сприятиме підвищенню якості надання медичної допомоги. Подальший розвиток обговорюваного напрямку по-

требує вивчення особливостей застосування того чи іншого способу представлення цифрових засобів навчання чи створення залежно від потреб, етапів вивчення клінічної дисципліни.

Необхідно зауважити, що для цифровізації навчання за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій необхідний високий рівень інформаційної компетентності викладача. Створення високоякісного навчального контенту потребує часу, знання основ сучасного педагогічного дизайну, адаптивного навчання, принципів гейміфікації, сторітейлінгу, інфографіки, програмних продуктів та багато іншого. Створення інтерактивних тренажерів клінічних випадків досить трудомістке заняття, але, працюючи над ним, викладач удосконалює свою професійну компетенцію, а отриманий тренажер є ефективним інтерактивним симулятором для підвищення кваліфікації широким колом фахівців. У той же час розробка таких навчальних матеріалів може полегшувати повсякденну працю викладача, значно підвищувати мотивацію до навчання і якість отриманих знань та практичний аспект підготовки лікарів, що, у свою чергу, покращить надання медичної допомоги населенню за допомогою тривалої відробки практичних навичок в безпечному середовищі.

Література

1. Herasymenko ND, Borzykh OA, Lavrenko AV, Dihtyar NI, Avramenko YAM, Byelan OV, та in. Suchasni trendy rozvytku medychnoyi osvity. Materialy navch.- nauk. konf. z mizhnar. uchastyu Suchasni trendy rozvytku medychnoyi osvity: perspektyvy i zdotuky; 2022 Ber 24; Poltava. Poltava: PDMU; 2022. s. 64-65. [in Ukrainian].
2. Zhuravli'ova LV, Lopina NA. Praktychno-oriyentovany keys-metod navchannya v systemi bezperervnoyi medychnoyi osvity na osnovi informatsiyno-osvitnikh vebtekhnohohiy yak sposib symulyatsiynoho navchannya. Kharkiv: KHNMU; 2019. 76 s. [in Ukrainian].
3. Borzykh O, Lavrenko A, Selikhova L. Suchasne navchannya z nevidkladnoyi dopomohy z vykorystanniam symulyatsiynikh tekhnolohiy. Materialy naukovo-praktychnoyi internet-konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu Suchasni problemy vyvchennya medyko-ekolohichnykh aspektiv zdorov'ya lyudyny; 2019 Ver 30 - Zhovt 1; Poltava. Poltava: PDMU; 2019. s. 12-13. [in Ukrainian].
4. Ryzhov OA, Ivan'kova NA, Androsov OI. Khmarni tekhnolohiyi. Orhanizatsiya informatsiynoho seredovyschcha korystuvacha na bazi khmarnykh tekhnolohiy MS OFFICE 365. Zaporizhzhya: ZDMU; 2018. 76 s. [in Ukrainian].
5. Sahan OV. Heymifikatsiya yak suchasnyy osvitniy trend. Collect. Res. Pap. Pedagog. Sci. 2023;100:12-18. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>. [in Ukrainian].
6. MON Ukrainy. Nakaz MON Ukrainy «Pro zatverdzhennya Typovoyi prohramy pidvyshchennya kvalifikatsiyi pedahohichnykh pratsivnykiv z rozvytku tsyfrovoyi kompetentnosti». Kyiv: MON Ukrainy; 2021. Dostupno: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennyatypovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikatsiyi-pedagogichnih-pracivnykiv-z-rozvitkucyfrovoyi-kompetentnosti>. [in Ukrainian].
7. Dihtyar NI, Borzykh OA, Herasymenko ND, Lavrenko AV, Avramenko YAM, Mormol' IA, та in. Vykladannya klinichnykh dystsyplin za novymy standartamy. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2023;2(169)(dodatok):47-48. DOI: <https://doi.org/10.29254/2523-4110-2023-2-169/addition-47-48>. [in Ukrainian].