

та оцінювали поєднання Learning Central та Microsoft Teams як ключові онлайн-платформи для подання предметного матеріалу. LC була платформою для сприяння асинхронному навчанню та викладанню, тоді як Microsoft Teams використовувалась для забезпечення широкого спектру синхронних навчальних заходів. Вони відзначили деякі критичні можливості та обмеження обох платформ. LC виявилася складною і не особливо зручною для користувачів, коли мова заходила про синхронне навчання. На відміну від цього, платформа Microsoft Teams стала досить корисною та зручнішою для користувачів, забезпечуючи цікаве навчальне середовище для лекцій та дискусій на семінарах. Обидві платформи, як зазначають дослідники, виявилися недостатніми в тій мірі, в якій вони могли б ефективно імітувати дошку як платформу для спільної роботи для обміну ідеями та схемами [3, с. 9].

Висновки. Застосування онлайн-платформ для дистанційного навчання сприяло розвитку нових навичок для усіх внутрішніх стейкхолдерів та сприяло диференційному підходу до вибору певної програми залежно від складності ілюстративного матеріалу та цілей практичного заняття.

#### **Список джерел інформації:**

1. Asio, John Mark R., A. Bayucca, Shallimar. Spearheading Education during the COVID-19 Rife: Administrators' Level of Digital Competence and Schools' Readiness on Distance Learning. – Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, – 2021. – 3(1). – 19-26. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2021364728>.
2. Amr Idris, Basel Edris. Virtual medical education during the COVID-19 pandemic: how to make it work, - European Heart Journal, – 2021. – 42(2). – 145–146. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa638>.
3. Peimani N, Kamalipour H. Online Education and the COVID-19 Outbreak: A Case Study of Online Teaching during Lockdown. – Education Sciences. – 2021. – 11(2). – 72:1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci11020072>.

### **ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У РОБОТІ З РАДІОЛОГІЧНИМИ ЗОБРАЖЕННЯМИ В УРОЛОГІЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

*Ленчук Тетяна Любомирівна,*

*к.мед.н., доцент кафедри радіології та радіаційної медицини;  
Івано-Франківський національний медичний університет*

*Мацькевич Вікторія Миколаївна,*

*к.мед.н., доцент кафедри радіології та радіаційної медицини;  
Івано-Франківський національний медичний університет*

*Мицик Юліан Олегович.*

*д.мед.н., доцент кафедри радіології та радіаційної медицини.*

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького.*

*E-mail: [tlenchuk@ifnmu.edu.ua](mailto:tlenchuk@ifnmu.edu.ua)*

Із стрімким розвитком та удосконаленням методів променевої діагностики з'явилась потреба оптимізації подачі ілюстративного матеріалу студентам, який би включав не лише статичні, а й динамічні - інформаційно громіздкі дослідження. При самостійній позааудиторній роботі студентів із різними видами діагностичних зображень визначальним фактором є доступний, легкий інтерфейс користувача. Приклад вдалого застосування дистанційної роботи з курсом по інтервенційній радіології показує медична школа

університету Пенсильванії (США) з перспективами подальшої інтеграції курикулуму і в часи після подолання пандемії коронавірусної інфекції [1, с. 134]. Схожі обнадійливі результати використання веб-платформ для дистанційного опрацювання радіологічних зображень з наступним їх постійним впровадженням як додаткового едукативного інструменту отримали на кафедрі радіології університету Колорадо (США) [2, с. 71].

Мета. Аналіз можливостей використання цифрових інструментів для самостійної роботи студентів із радіологічними зображеннями урологічної патології.

Матеріал і методи. Протягом 2018-2021 років 638 студентам факультету підготовки іноземних громадян надіслано ілюстративний радіологічний матеріал урологічної патології за допомогою програм Forms у Microsoft Office та RadiAnt DICOM Viewer. Для аналізу обрано анонімні оглядові рентгенограми органів черевної порожнини, екскреторні (внутрішньовенні) урограми, записи динамічного ультразвукового дослідження нирок, сечового міхура та передміхурової залози, мультизрізові комп'ютерні томограми нирок, сечоводів, сечового міхура, простати з контрастом. Після роботи з зображеннями студентам задано тестове опитування, яке включало визначення доступності і зручності інструментів у цифрових програмах за 5-бальною шкалою для студентів третього курсу, які опрацьовують позааудиторний матеріал самостійно. Відповіді були проаналізовані та враховані для подальших методичних рекомендацій здобувачам освіти щодо переваг використання певних аналітичних застосунків.

Результати і обговорення. Усі студенти високо оцінили обидві запропоновані їм програми: Forms віддали перевагу для аналізу статичних зображень 610 студентів (95,6%), а RadiAnt DICOM Viewer – для перегляду динамічних досліджень 632 студентів (99,1%). У коментарях до надісланих відповідей студенти вказували перевагу роботи у Forms, як простої та доступної для перегляду одноплосинних знімків. Поясненням до такого вибору є те, що робота у RadiAnt DICOM Viewer заздалегідь призначена для високопрофесійної роботи з зображеннями, як статичними, так і динамічними, тому її перевагою є охоплення мультимодальних досліджень з великими обсягами інформації та потребує більш поглибленої бази знань користувача. Позитивних висновків щодо застосування у RadiAnt DICOM Viewer дійшли дослідники Європейського інституту онкології у Мілані (Італія), відзначивши що даний веб-переглядач ефективний у навчанні студентів-медиків для набуття досвіду візуалізації нормальної анатомії та патології і дає можливість працювати з реальними випадками захворювань (попередньо анонімізувавши пацієнта на робочій станції) [3, с. 6].

Висновки. Використання цифрових інструментів для самостійної, позааудиторної роботи студентів із радіологічними зображеннями в урологічній патології є корисним практичним навиком формування індивідуальних компетентностей майбутнього лікаря, що лежить в основі студентоцентрованого навчання.

#### Список джерел інформації:

1. DePietro DM, Santucci SE, Harrison NE et al. Medical student education during the COVID-19 pandemic: initial experiences implementing a virtual interventional radiology elective course. – *Academic Radiology*. – 2021. – 28(1). – 128-135. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.10.005>.
2. Belfi LM, Dean KE, Bartolotta RJ et al. Medical student education in the time of COVID-19: a virtual solution to the introductory radiology elective. – *Clinical Imaging*. – 2021. – 75. – 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.01.013>.
3. Triberti S, Petrella F, Gorrini A et al. Augmenting surgery: medical students' assessment and ergonomics of 3D holograms vs. CT scans for pre-operative planning. – *EAI Endorsed Transactions on Pervasive Health and Technology*. – 2021. – 7(25). – e5: 1-8. <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.8-1-2021.167844>.