

6. Gur C et al. Binding of the Fap2 protein of *Fusobacterium nucleatum* to human inhibitory receptor TIGIT protects tumors from immune cell attack. *Immunity*. 2015. № 42. P. 344–355.
7. Kolenbrander P. E., Palmer R. J., Periasamy S., Jakubovics N. S. Oral multispecies biofilm development and the key role of cell-cell distance. *Nat. Rev. Microbiol.* 2010. № 8. P. 471–480.
8. Lancy P., Dirienzo J. M., Appelbaum B., Rosan B., Holt S. C. Corn cob formation between *Fusobacterium nucleatum* and *Streptococcus sanguis*. *Infect. Immun.* 1983. № 40. P. 303–309.
9. Guo L., Shokeen B., He X., Shi W., Lux R. *Streptococcus mutans* SpaP binds to RadD of *Fusobacterium nucleatum* ssp. *polymorphum*. *Mol. Oral Microbiol.* 2017. № 32. P. 355–364.
10. Wu T. et al. Cellular components mediating coadherence of *Candida albicans* and *Fusobacterium nucleatum*. *J. Dent. Res.* 2015. № 94. P. 1432–1438.
11. Tan K. H. et al. *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola* exhibit metabolic symbioses. *PLOS Pathog.* 2014. № 10. P. e1003955.
12. Sakanaka A., Kuboniwa M., Takeuchi H., Hashino E., Amano A. Arginine-ornithine antiporter ArcD controls arginine metabolism and interspecies biofilm development of *Streptococcus gordonii*. *J. Biol. Chem.* 2015. № 290. P. 21185–21198.
13. Hendrickson E. L. et al. Proteomics of *Fusobacterium nucleatum* within a model developing oral microbial community. *Microbiologyopen*. 2014. № 3. P. 729–751.
14. Mark Welch J. L., Rossetti B. J., Rieken C. W., Dewhirst F. E., Borisy G. G. Biogeography of a human oral microbiome at the micron scale. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*. 2016. № 113. P. 791–E800.

УДК 378.6.018.43:004:001.895:61-051

ВИКОРИСТАННЯ ІНОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РАМКАХ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Гурмач С.В., Єгоров Д.П., Настенко В.Б., Ліпатнікова К.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Пандемія COVID-19 значно модифікувала систему освіти по всьому світі. З огляду на цю раптову зміну традиційної форми навчання, на багатьох континентах не стихають дискусії продовжиться чи продовжувати альтернативну дистанційну форму навчання. Ще до COVID-19 вже спостерігалось високе зростання та впровадження освітніх технологій, на 2019 рік глобальні інвестиції в освітні технології сягнули 18,66 мільярдів доларів США, а загальний ринок онлайн освіти сягне 350 мільярдів доларів до 2025 року. Ще більший сплекс використання інструментів для відео конференцій, програмного забезпечення для проведення онлайн-навчання був зареєстрований після появи COVID-19.

З початком пандемії Національний медичний університет імені О.О. Богомольця також перейшов на дистанційні методи освіти. Було запропоновано використовувати різноманітні платформи для проведення занять та лекцій, такі як: платформа YouTube, Google Meet, Zoom, WhatsApp, Google Classroom. Перевагою таких платформ є те, що для користування немає необхідності володіння особливими технічними навиками, як для викладацького складу, так і студентами. Але раптовий перехід до онлайн-навчання поставив перед викладачами та студентами багато проблем. Можливо, викладачі не мали достатньо часу, щоб ретельно розробити онлайн-курси, щоб повною мірою скористатися можливостями онлайн-формату. Деякі викладачі, можливо, не мали попереднього досвіду онлайн-викладання, коли справа дійшла до впровадження методів онлайн-викладання. З огляду на низку проблем, Національний медичний університет (НМУ) розробив можливість впровадження власної дистанційної платформи навчання, спочатку у березні 2020 року Neuron, а потім у січні 2021 року LIKAR_NMU.

Першою платформою, яку став використовувати НМУ стає Neuron. Дана система базується на платформі Moodle (акронім від Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище). Це безкоштовна, Open Source навчальна платформа, що призначена для об'єднання усіх ланок навчального процесу система для створення персоналізованого навчального середовища. З метою покращення функціональності взимку 2021 року дистанційне навчання було переведено з Moodle на її корпоративну версію Moco, що створена українськими розробниками. Платформа дозволяє вести якісну підтримку штатної структури університету, об'єднати авторизацію МКР з платформою LIKAR_NMU та має можливість імпортування розкладу занять та оцінок успішності студентів. Останнє передбачається реалізувати в наступному етапі проекту. Варто зазначити, що LIKAR_NMU передбачає можливість проведення створення опитувальників з метою двохстороннього зв'язку в процесі навчання.

В процесі перенесення інформації з Neuron на LIKAR_NMU були збережені усі корисні користувальні можливості, повністю збережений навчальний контент та результати навчання. Платформа передбачає можливість створення незалежних курсів для усіх спеціальнос-

тей, що проходять навчання на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології (222 Медицина, 221 Стоматологія, 225 Медична психологія, 226 Фармація та 228 Педіатрія).

На платформі розміщено усю інформацію про курс, лекційний матеріал, завдання до заняття, тестові завдання передекзаменаційного контролю та завдання для самостійної роботи. Лекційний матеріал на курсі представлений презентацією з супроводжуючою аудіо доріжкою у форматі відео YouTube, що підготовлено лекторами кафедри. Завдання для оцінювання рівню знань теми заняття передбачають виконання трьох пунктів, а саме: «Теоретичні питання», «Ситуаційна задача» та «Тести», також передбачена можливість здачі протоколу. «Теоретичні питання» вміщують 3 ключові питання з теми, що передбачають можливість розкриття та оцінювання знань студента. «Ситуаційна задача» включає завдання, метою якого є визначення можливості застосування отриманих знань у практичній сфері. Тестовий контроль передбачає виконання 25 тестових завдань протягом 20 хвилин. Загальний результат оцінювання конвертується у фінальну оцінку за п'яти бальною системою.

Передекзаменаційний тестовий контроль включає 30 запитань, які мають бути виконанні протягом 24 хвилин. Усі питання є частиною бази тестів, що використовується кафедрою протягом усього навчального року. Фінальний результат тестових завдань є частиною іспиту. Іспит у форматі дистанційного навчання проводиться у форматі відеоконференції на платформі Zoom чи Google Meet та включає результат передекзаменаційного тестового контролю на базі LIKAR_NMU. Усне опитування продовж іспиту передбачає відповіді на 3 питання з білетів з теоретичними питаннями та одного практичного запитання. Результати за усі 3 етапи екзаменаційного контролю додаються, а сума вважається фінальним балом за іспит. Завдяки такому формату екзаменатору легше оцінювати думки, інтерпретації, розумовий процес, висновки студента, базуючись на тому, що весь матеріал підготовки представлений на курсі в LIKAR_NMU.

Викладацький склад і студенти позитивно оцінюють використання дистанційної системи LIKAR_NMU для перегляду записів лекцій, оцінювання поточного контролю знань за запропонованими тестуваннями, а також доступності при змішаній аудиторно-дистанційній формі навчання. Проблемою при підготовці майбутніх лікар

стає відсутність клінічних навиків при онлайн-форматі викладанні. Перспективним аспектом є використання змішаної форми навчання з залученням технологічних платформ з розвитком впровадження інтерактивного заняття з відео, коли викладач може при формуванні ситуаційної практичної задачі, наочно продемонструвати студентам за допомогою відео приклад або розв'язок поставленого завдання. Можливість додатково використовувати інноваційні технології для навчання безсумнівно покращить якість навчання студентів і допоможе відточувати свої навички високого рівня: розв'язання проблем, здатність до критичного мислення та адаптивність.

УДК 378.6.091.2:[378.016:614.8

ДЕОНТОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ

Дзевульська І.В., Маліков О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Якості, властиві лікареві – почуття відповідальності, обов'язку, працелюбність, витриманість, доброзичливість, чуйність та повага до людей, мають виховуватися у майбутніх лікарів з перших днів їх знайомства як із загальноосвітніми предметами, так і з першим предметом медичного профілю, яким є анатомія людини.

Багата та різноманітна історія медицини дає для нових поколінь лікарів не лише численні приклади завзятої та безкорисливої праці, а й приклади виконання лікарського обов'язку [2].

Для майбутнього лікаря не може бути іншого закону, окрім вивчення людини на користь людини. Це підкреслюється у перших розмовах зі студентами 1-го курсу і підтверджується впродовж усіх наступних занять певним дбайливим ставленням до анатомічного матеріалу. Почуття поваги до мертвого тіла має виховувати й обстановка у приміщеннях кафедри, чистота та порядок в залах, відповідне естетичне оформлення анатомічних препаратів у кафедральному музеї.

Велике значення для деонтологічного виховання студентів 1 курсу має клінічна спрямованість анатомії. Так, під час вивчення черепних нервів демонструється візуалізація з різними ураженнями цих нервів, доповнена відповідними клінічними завданнями «Крок-1». Та-