

НІЖЕНКОВСЬКА І.В.,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри фармацевтичної,
біологічної та токсикологічної хімії,
НМУ імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

БУТ І.О.,

асистент, кафедра фармацевтичної,
біологічної та токсикологічної хімії,
НМУ імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМИ МАГІСТРАМИ ФАРМАЦІЇ

Today, distance learning is one of the world's leading trends in education - this technology implements the principle of continuing education and is able to meet the growing demand for knowledge in the information society. In addition, the current ones conditions of rapid spread of a dangerous virus is indispensable means for safe acquisition of knowledge. The article highlights the features of teaching organic, pharmaceutical and toxicological chemistry online at the National Medical University named after O.O. Bogomolets.

Key words: distance learning, NMU, masters of pharmacy, teaching aids, Internet technologies, IOS, chemical disciplines.

На сьогодні дистанційне навчання є однією з провідних світових тенденцій в освіті – ця технологія реалізує принцип безперервної освіти і здатна задовольнити постійно зростаючий попит на знання в інформаційному суспільстві. До того ж, у теперішніх умовах швидкого поширення небезпечного вірусу є незамінним засобом для безпечного отримання знань. В статті висвітлені особливості викладання органічної, фармацевтичної та токсикологічної хімії online в Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця.

Ключові слова: дистанційне навчання, НМУ, магістри фармації, засоби навчання, інтернет-технології, ІОС, хімічні дисципліни.

Сегодня дистанционное обучение является одной из ведущих мировых тенденций в образовании - эта технология реализует

принцип непрерывного образования и способна удовлетворить постоянно растущий спрос на знания в информационном обществе. К тому же, в нынешних условиях быстрого распространения опасного вируса является незаменимым средством для безопасного получения знаний. В статье освещены особенности преподавания органической, фармацевтической и токсикологической химии online в Национальном медицинском университете имени А.А. Богомольца.

Ключевые слова: дистанционное обучение, НМУ, магистры фармации, средства обучения, интернет-технологии, ИОС, химические дисциплины.

Введення і дотримання карантинних вимог в Україні з початку пандемії Коронавірусу COVID-19 внесло нові корективи в усі сфери життя, наслідки якої не минули і сектор навчання вищої освіти. Даний виклик сприяв ще більш стрімкому розвитку технологій дистанційного навчання. Активне використання комп'ютерів, гаджетів, мобільних пристроїв студентами створюють умови для імплементації цих технологій у навчальний процес, а це, в свою чергу, займає провідну позицію у створенні та вдосконаленні складових навчального процесу, формуванні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей [1].

В Україні дистанційна форма навчання регламентована наказом МОН від 30.10.13 № 1518 “Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями” і наказом МОН від 25.04.13 № 466 “Про затвердження Положення про дистанційне навчання”.

Дистанційне навчання наразі є єдиним доступним методом отримання знань в умовах дотримання правил пандемії між учасниками навчального процесу. Основна вимога для дистанційного навчання в університетах України – підтримувати безперервність навчання, щоб студенти мали змогу скласти іспити та своєчасно завершити навчальний рік навіть в умовах карантину. Провідні університети всього світу також мають загальну мету – забезпечити в цих надзвичайних обставинах високий рівень навчання, зберігаючи при цьому найвищі академічні стандарти. В онлайн-формат освіти перейшли більшість навчальних закладів у світі. Провідні університети, серед яких Гарвард, Стенфорд і Єльський університет для зручності онлайн-освіти

виклали у відкритий доступ навчальні матеріали на своїх віртуальних платформах. Для закордонних університетів не в новинку проводити навчання онлайн. У Європі, наприклад, є спеціалізовані університети з дистанційної освіти, які працюють на спеціальних освітніх платформах та сервісах, які забезпечують діалог між студентами та викладачами. В якості навчального матеріалу використовуються спеціально підготовлені друковані видання, які доповнюються аудіо- і відеоматеріалами, технологією комп'ютерного навчання, телевізійних лекцій і телетекстом.

У світовій практиці існують три традиційні форми навчальних закладів, що пропонують можливість дистанційного навчання:

- «натуральні» дистанційні університети;
- провайдери корпоративних тренінгів і / або курсів підвищення кваліфікації;
- традиційні університети, що пропонують навчання в режимі он-лайн.

Також існує кілька моделей дистанційного навчання:

- навчання за типом екстернату;
- університетське навчання;
- співпраця декількох навчальних закладів;
- автономні освітні установи;
- автономні навчальні системи;
- неформальне, інтегроване дистанційне навчання на основі мультимедійних програм

За даними П. М. Григоришина [2] зі співавторами, Т. Я. Дівнич [3, 4], перевагами дистанційного навчання є:

1. Модульність – в основу програми дистанційного навчання покладено модульний принцип.
2. Гнучкість – студент може вчитися згідно зі своїм темпом, особистими можливостями і потребами.
3. Роль викладача – координування навчального процесу, корегування курсу, консультування та складання індивідуального навчального плану.
4. Використання в процесі навчання сучасних технологій, паралельне освоєння практичних навичок, які стануть у нагоді в майбутній професії.
5. Самостійне планування часу і розкладу занять, а також перелік навчальних дисциплін, що вивчаються.
6. Створення комфортних умов навчання, що сприяє його продуктивності.
7. Самоконтроль набутих знань, саморозвиток, моралізація, творчість.
8. Отримання освіти людьми з обмеженими фізичними можливостями.

Основні недоліки дистанційного навчання:

1. Відсутність спілкування між викладачем і студентом мінімізує можливість індивідуальної передачі знань, а також відсутність спілкування із колегами-студентами, що виключає можливість обговорення набутих знань і проведення дискусій та диспутів.
2. Відсутність особистої мотивації вчитися самостійно, без постійного контролю викладача.
3. Немоżliвість негайного виявлення незрозумілих питань, що виникають під час засвоєння певних тем.
4. Використання власного комп'ютерного забезпечення не виключає ситуацій, коли студент переключається на "цікавіші" за навчання розваги (ігри, чати, соціальні мережі тощо), оскільки у студентів, що навчаються, не завжди є самодисципліна, свідомість і самостійність, які необхідні при дистанційному навчанні.
5. Відсутність практичних занять.

Також не завжди технічне забезпечення (послуги інтернету) є достатнім для задоволення безперервного та якісного онлайн зв'язку. Досвід використання дистанційної форми навчання виявив ще одну особливість, а саме – велике навантаження на зір у зв'язку з необхідністю тривалий час перебувати за комп'ютером.

Із введенням карантинних обмежень в національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця було впроваджено дистанційне навчання відповідним наказом (Наказ № 160 від 18.03.2020 "Про організацію дистанційного навчання студентів (інтернів) під час карантину COVID-19") з використанням дистанційної освітньої платформи НМУ. Незмінними видами навчальних занять при дистанційній формі навчання залишаються: лекція, семінар, практичні заняття, лабораторні заняття, консультації та інші.

За традиційних форм навчання викладач та навчальні засоби беруть на себе роль фільтрів навчальної інформації. В умовах дистанційного навчання освітній процес здійснюється в умовах відповідного професійно-зорієнтованого інформаційно-освітнього середовища (ІОС). В ІОС викладач стає керівником самостійної роботи магістрів фармації і в ролі помічника бере активну участь у процесі їх взаємодії з навчальним матеріалом [5]. Проте залишається актуальним питання підбору методів, засобів для створення ІОС, зокрема електронних платформ. Вони повинні відповідати певним критеріям, а саме: бути спрямованими на особисті якості студентів – магістрів фармації, легко адаптуватися до мобільних пристроїв, наявність зрозумілого у використанні онлайн-середовища з необхідними інструментами для проведення навчання, тестування, контролю за успішністю студентів. Висока трудомісткість розробки курсів дистанційного навчання ускладнює роботу викладачів і технічних

співробітників. Створення якісного навчального контенту, інтерактивної мультимедійної взаємодії, різнорівневих якісних тестів займає багато часу. Тому для розвитку дистанційного навчання доцільно не лише здійснювати підготовку спеціалістів з використання дистанційних технологій у навчанні, а й розробляти платформи з інтуїтивним не складним програмним інтерфейсом для створення дистанційних курсів, сприяти поширенню якісних програм для організації дистанційного навчання.

На початку нового навчального 2020-2020 навчального року в НМУ ім. О.О. Богомольця відповідним наказом (Наказ №439 від 19.08.2020 “Про організацію навчального процесу в осінньо-зимовому семестрі 2020-2020 н.р. за змішаною (аудиторно-дистанційною) формою навчання в умовах адаптивного карантину”) організоване навчання в університеті. Було скореговано та затверджено на циклових методичних комісіях робочі навчальні програми (за аудиторною та дистанційною формою навчання) з відповідних дисциплін, критерії оцінювання усних та письмових відповідей. Всі лекції читаються лише в онлайн форматі. До погіршення епідеміологічної ситуації в жовтні 4-5 курси вже навчалися в дистанційному форматі з 01.09.2020 р., а 2-3 курси аудиторно з дотриманням санітарно-епідеміологічного режиму. Наразі всі курси навчаються виключно в дистанційному форматі.

Процес дистанційного навчання добре налагоджений на кафедрі фармацевтичної, біологічної та токсикологічної хімії, де викладаються такі базові дисципліни для майбутніх магістрів фармації як органічна хімія, фармацевтична та токсикологічна хімія. Викладачі мають усі необхідні ресурси для того, щоб навчання було ефективним та продуктивним. Було підготовлено та завантажено на веб-ресурс www.ntu.neuron.tk відео- контент поточкових лекційних курсів [6]. Студенти денної та заочної форми навчання мають можливість під час читання лекцій зайти на навчальну платформу Neuron або прослухати лекцію онлайн, поставити запитання лектору та отримати відповідь. Всі методичні матеріали на кожне лабораторно-практичне та семінарське заняття також розміщені на навчальних платформах. Студенти мають вільний доступ до баз тестів з дисциплін кафедри та тестуються відповідно до тем занять. Для викладачів створено можливість постійного відстеження навчального процесу та його коригування: можливість контролю присутності студентів, відслідковування результатів, тестового контролю та кількості спроб, використаних студентом для досягнення 80% правильних відповідей, надання допуску до того чи іншого виду роботи і оцінка роботи студента на занятті.

З використанням дистанційної платформи НМУ влітку 2019/2020 навчального року вже були проведені семестрові іспити з органічної та біологічної хімії. Вперше у дистанційному форматі відбулася атестація здобувачів вищої освіти з фармацевтичної хімії.

Під час проведення лабораторно-практичних та семінарських онлайн-занять викладачі активно використовують засоби організації дистанційного навчання, що базуються на Інтернет-технологіях – відеоконференції Zoom та Google Meet, Google Classroom, Skype, YouTube, Telegram, чати, форуми, веб-сайти, електронну пошту, онлайн-бібліотеки. Для організації відеозустрічей зі студентами, зокрема на заняттях з органічної хімії, дуже дієвим виявився сервіс Google Hangouts Meet із можливістю трансляції навчального матеріалу в онлайн-додатку Google Презентації, що дає змогу вести обговорення в реальному часі за допомогою функції “Запитання аудиторії”. Всі ці засоби використовуються поряд з традиційними друкованими навчальними матеріалами. Окрім цього студенти використовують можливість відкритих на час карантину доступів до освітніх платформ та сервісів з усього світу. Так на сайті НМУ є посилання на вільний доступ до бібліотеки Кембриджського університету, на платформи масових відкритих онлайнкурсів для самопідготовки студентів.

На сторінці кафедри на сайті університету *nmuofficial.com* розміщені розклади занять, календарно-тематичні плани лекцій, лабораторно-практичних та семінарських занять, графіки онлайн-консультацій викладачів, критерії поточного та кінцевого оцінювання знань з відповідних хімічних дисциплін [7]. Також була створена сторінка кафедри у мережі *Facebook*, де студенти можуть ознайомитись з відеолекціями та іншим навчальним матеріалом, отримати важливі повідомлення з організаційних питань.

Якщо карантинні заходи будуть продовжуватися невизначений час, на кафедрі планується розробка кейсів – комплектів електронних навчально-методичних комплексів дисциплін, що міститимуть робочі програми курсів, конспекти лекцій, методичні рекомендації та завдання для самостійного виконання, тестові завдання, запитання для самоконтролю, критерії виставлення оцінок. Всі ці навчальні матеріали можуть бути розміщені на дистанційних платформах НМУ та відповідно на сайті. Студентам необхідно буде згідно з календарним планом послідовно вивчати навчальний матеріал і пересилати виконані завдання на перевірку викладачам. Передбачається проведення онлайн-консультацій шляхом використання форумів, чатів та електронної пошти. Планується також створення віртуальної лабораторії для дистанційного виконання практичних робіт.

Хочеться відмітити, що викладацька діяльність зазнала суттєвих змін з початком COVID-19. З'явилась необхідність застосування найбільшої та найшвидшої трансформації педагогічної діяльності і методики оцінювання, яка коли-небудь спостерігалась у сучасних університетах. Це призвело до збільшення навантаження на науково-педагогічних працівників та вимагає від колег об'єднання власних зусиль, включаючи навчання програмному забез-

печенню та спільної практичної діяльності. До того ж поєднання роботи вдома та проведення відео-конференцій, контролю над виконанням домашнього завдання, з іншими побутовими обов'язками розмило межі між роботою та домашніми справами і призвело до збільшення тривалості робочих годин та більшого навантаження кожного з викладачів кафедри.

І викладачі, і студенти фармацевтичного факультету поділяють думку про те, що винятково онлайн навчання довго тривати не може. Для прикладу, під час зимового семестру студенти, принаймні невеликими групами, повинні проходити виробничу практику з фармацевтичної хімії в лабораторіях та аптеках з дотриманням усіх заходів безпеки. Це дасть змогу застосувати свої теоретичні знання та вдосконалити практичні навички. Заплановане виконання магістерських робіт не можливе без перебування у лабораторіях фармацевтичного аналізу з контролю якості лікарських засобів та використання лабораторного обладнання, приладів. Ймовірно те, що після карантину в НМУ будуть застосовуватися змішані формати навчання з онлайн-овими та офлайн-овими складовими.

Отже, дистанційне навчання дає можливість постійного спілкування студентів і викладачів у навчальному середовищі. Студенти мають цілодобовий доступ до наукових та навчальних інформаційних джерел; підвищується їх самоорганізація та мотивація до навчання.

Для сучасного покоління студентів вище описані методи навчання є більш простими, цікавими та інформативними у порівнянні з традиційними аудиторними. Студенти фармацевтичного факультету, отримуючи повноцінну та якісну теоретичну базу з хімічних дисциплін під час карантину, з легкістю зможуть надолужити втрачене по закінченню карантинного режиму. Освітні матеріали, представлені на сторінках кафедри дистанційної платформи та сайту НМУ, можна буде використовувати в посткарантинний період як додаткове джерело знань. Використання новітніх технологій у навчальному процесі майбутніх магістрів фармації надає змогу підвищувати якість навчання за рахунок керованої, системної, регулярної самостійної роботи студентів, а також зручності організації навчального процесу.

Список використаних джерел:

1. Т.Д. Рева, І.В. Ніженковська., Н.В. Стучинська, О.М. Чхало. Стан і перспективи розвитку національної вищої фармацевтичної освіти. Медичні перспективи. 2020. Т.25, №2. С.19 <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.2.206336>
2. П. М. Григоришин. Дистанційні технології навчання: досягнення, проблеми та перспективи розвитку. Вісник проблем біології і медицини. 2013. №2. С.68–72. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://elibrary.ru/elibrary_20413099.pdf

3. Т. Я. Дівнич. Дистанційна форма навчання у вищому навчальному закладі як одна із технологій організації навчального процесу. Вісник проблем біології і медицини. 2015. №1 (117). С.66–69 [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/jpdf/Vpbm_2015_1_13.pdf
4. Дашук А. М. Дистанційна форма навчання на післядипломному етапі підготовки лікарів: реалії та перспективи / А. М. Дашук, Н. О. Пустова // Досягнення і перспективи впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України: матеріали Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю, присвяченої 160-річчю з дня народження І. Я. Горбачевського (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференцв'язку), Тернопіль, 15–16 травня 2014 р. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – Т. 2. – С. 423–425.
5. Л. М. Кюс. (2019) Remote Training of Future Pharmacy Masters: Problems and Ways of Their Responses. International Journal of Innovative Technologies in Social Science. 3(15). doi: 10.31435/rsglobal_ijitss/30042019/6457
6. Платформа дистанційного навчання НМУ імені О.О. Богомольця <http://neuron.nmuofficial.com/>
7. Національний медичний університет імені О.О. Богомольця. Офіційний веб-сайт. URL: <http://nmuofficial.com/>

Transliteration of References:

1. T.D. Reva, I.V. Nizhenkovska., N.V. Stuchynska, O.M. Chkhalo. Stan i perspektyvy rozvytku natsionalnoi vyshchoi farmatsevtichnoi osvity. Medychni perspektyvy. 2020. T.25, №2. S.19 <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.2.206336>
2. P. M. Hryhoryshyn. Dystantsiini tekhnolohii navchannia: dosiahnennia, problemy ta perspektyvy rozvytku. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2013. №2. S.68–72. [Elektroni resurs]. Rezhym dostupu: https://elibrary.ru/elibrary_20413099.pdf
3. T. Ya. Divnych. Dystantsiina forma navchannia u vyshchomu navchalnomu zakladi yak odna iz tekhnolohii orhanizatsii navchalnoho protsessu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2015. №1 (117). S.66–69 [Elektroni resurs]. Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/jpdf/Vpbm_2015_1_13.pdf
4. Dashchuk A. M. Dystantsiina forma navchannia na pisladyplomnomu etapi pidhotovky likariv: realii ta perspektyvy / A. M. Dashchuk, N. O. Pustova // Dosiahnennia i perspektyvy vprovadzhennia kredytno-modulnoi systemy orhanizatsii navchalnoho protsesu u vyshchykh medychnykh (farmatsevtichnomu) navchalnykh zakladakh Ukrainy: materialy Vseukr. navch.-nauk. konf. z mizhnar. uchastiu, prysviachenoi 160-richchiu z dnia narodzhennia I. Ya. Horbachevskoho (z dystantsiinym pidiednanniam VM(F)

- NZ Ukrainy za dopomohoiu videokonferentsviazku), Ternopil, 15–16 travnia 2014 r. – Ternopil: TDMU, 2014. – T. 2. – S. 423–425.
5. L. M. Klos. (2019) Remote Training of Future Pharmacy Masters: Problems and Ways of Their Responses. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*. 3(15). doi: 10.31435/rsglobal_ijitss/30042019/6457
 6. Platforma dystantsiinoho navchannia NMU imeni O.O. Bohomoltsia <http://neuron.nmuofficial.com/>
 7. Natsionalnyi medychnyi universytet imeni O.O. Bohomoltsia. Ofitsiyni veb-sait. URL: <http://nmuofficial.com/>



NIZHENKOVSKA I.V.

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical, Biological and Toxicological Chemistry, NMU named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine

BUT I.O.

Assistant, Department of Pharmaceutical, Biological and Toxicological Chemistry, NMU named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine

E-mail: b_u_t23@ukr.net

FEATURES OF REMOTE STUDY OF CHEMICAL DISCIPLINE BY FUTURE MASTERS OF PHARMACY