ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE TECHNOLOGY OF DRUGS DEPARTMENT (LITERATURE REVIEW)

Використання сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Останніми роками комп'ютерна техніка й інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися. Бурхливий розвиток програмно-технічних засобів створення, збереження й обробки інформації у світі дедалі швидше змінює орієнтації сучасного суспільства. Входження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у різні сфери діяльності людини не оминає й галузь освіти. Стаття присвячена застосуванню інформаційних і комунікаційних технологій у сучасному освітньому процесі. Розглянуто переваги використання ІКТ під час навчання здобувачів вищої освіти, що сприяють підвищенню мотивації, індивідуалізації та розвитку їхніх творчих здібностей. Розкрито особливості застосування ІКТ викладачами в методичній роботі, можливості контролю аудиторної та самостійної роботи студентів. Виділено основні педагогічні цілі застосування інформаційних технологій в освітньому процесі й, зокрема, у методичній роботі. Висвітлено мультимедійні технології як засіб перспективних і популярних педагогічних інформаційних технологій. Указані принципи реалізації сучасних інформаційних технологій у навчанні студентів. Наведено класифікацію засобів ІКТ залежно від їх методичного призначення та представлено зміст базової ІКТ-компетенції для педагога. Розглянуто використання засобів ІКТ в навчальному процесі та для створення навчально-методичного забезпечення на прикладі викладання дисципліни «Аптечна технологія ліків» на кафедрі технології ліків Національного фармацевтичного університету. Представлено ефективність застосування комп'ютерного тестування, творчих завдань, електронних посібників, інтерактивної дошки, комплексу анімаційних матеріалів, мультимедійних презентацій, відеоконференцв'язку. Компетентне використання ІКТ педагогами під час викладання дисципліни «Аптечна технологія ліків» дає змогу підвищити ефективність освітнього процесу та допомагає формуванню його творчого потенціалу.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, освітній процес, аптечна техно-

логія ліків, комп'ютерна технологія, методична робота.

The use of modern information technologies in education is one of the most important and sustainable trends in the development of the world educational process. In recent years, computers and other information technology tools have become increasingly used. The rapid development of software and hardware for the creation, storage and processing of information in the world is increasingly changing the orientation of modern society. The entry of information and communication technologies (ICT) into various spheres of human activity does not bypass the field of education. The article is devoted to the application of information and communication technologies in the modern educational process. The advantages of using ICT in the education of higher education students, which increase motivation, individualization and development of their creative abilities, are considered. Peculiarities of ICT application by teachers in methodical work, possibilities of control of classroom and independent work of students are revealed. The main pedagogical goals of application of information technologies in the educational process and, in particular, in methodical work are allocated. Multimedia technologies as a means of perspective and popular pedagogical information technologies are covered. The principles of realization of modern information technologies in teaching students are specified. The classification of ICT tools depending on their methodological purpose is given and the content of basic ICT competence for a teacher is presented. The use of ICT tools in the educational process and to create educational and methodological support on the example of teaching the discipline "Pharmacy-based technology of drugs" at the Department of Drug Technology of the National University of Pharmacy. The effectiveness of computer testing, creative tasks, electronic manuals, interactive whiteboard, a set of animation materials, multimedia presentations, video conferencing is presented. Competent use of ICT by teachers during the teaching of the discipline "Pharmacy-based technology of drugs" can increase the efficiency of the educational process and helps to form its creative potential.

Key words: information and communication technologies, educational process, Pharmacy-based technology of drugs, computer technology, methodical work.

УДК 378.14:659.374
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/29-2.36>

Олійник С.В.,
канд. фарм. наук,
асистент кафедри технології ліків
Національного фармацевтичного
університету

Левачкова Ю.В.,
докт. фарм. наук,
доцент кафедри технології ліків
Національного фармацевтичного
університету

Бобро С.Г.,
канд. фарм. наук,
асистент кафедри косметології
і ароматології
Національного фармацевтичного
університету

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Система освіти України зазнає суттєвих змін у результаті таких світових процесів, як поява нових інформаційних технологій, розширення меж спілкування, відкриття нових можливостей комунікації, значне зростання обсягу інформації. Так, однією з найнеобхідніших умов на сучасному етапі є використання різноманітних засобів сучасних інформаційно-комунікативних технологій (далі –

ІКТ) – комплексу процедур, що реалізують функції збору, отримання, накопичення, збереження, обробки, аналізу та передачі інформації в організованій структурі, з можливим використанням засобів обчислювальної техніки [1; 2; 6].

Нові інформаційні технології навчання – це сукупність методології та технології навчання, в основу якої покладено використання комп'ютерних навчальних програм, електронних

посібників і підручників, що забезпечують інтерактивний програмно-методичний супровід навчального процесу [6].

Унесення коректив у зміст технологій навчання мало бути адекватним сучасним технічним можливостям і сприяти гармонійному входженню студента в інформаційне суспільство. Комп'ютерні технології покликані стати невід'ємною частиною цілісного освітнього процесу, значно підвищувати його ефективність [17].

Мета статті – провести огляд і проаналізувати використання ІКТ в навчально-виховному процесі, методичній роботі й при викладанні дисципліни «Аптечна технологія ліків» на кафедрі технології ліків Національного фармацевтичного університету.

Об'єктом аналізу роботи є інформаційні та комунікаційні технології в освітньому процесі кафедри технології ліків Національного фармацевтичного університету.

Виклад основного матеріалу. Використання ІКТ в навчально-виховному процесі.

Будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання становить отримання й перетворення інформації [6].

Серед головних переваг використання ІКТ можна виділити такі:

- індивідуалізація навчання;
 - інтенсифікація самостійної роботи студентів;
 - зростання обсягу виконаних на занятті завдань;
 - розширення інформаційних потоків при використанні Internet;
 - підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи [1; 3].
- Комп'ютерна технологія навчання – це використання комп'ютерів під час усіх видів навчальних занять і контролю знань, для індивідуального навчання, розвитку інтелектуальних і творчих можливостей студентів [1].

Комп'ютерні технології, увібравши в себе елементи різних методик (особистісно-орієнтованого, розвивального, проектного навчання), дають кожному студенту, спираючись на його інтереси, здібності, особисті цінності й суб'єктивний досвід, можливість самореалізації в пізнавальній та інших видах діяльності, створюють комфортні умови для самовизначення особистості в інформаційному суспільстві [1].

ПК, мультимедіа й інформаційних технологій як дидактичні засоби використовують для підвищення мотивації та індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей студента. Використання мультимедіа в навчанні не тільки збільшує швидкість передачі інформації студентам і підвищує рівень її засвоєння, а й сприяє розвитку уваги, пам'яті, мислення, уяви, мовлення [3].

За даними ЮНЕСКО, коли людина слухає, вона запам'ятовує 15% мовної інформації, коли дивиться – 25% видимої інформації, коли бачить і слухає – 65% усієї інформації [2; 4].

Рис. 1. Структура ІКТ-компетентності педагога

Важливо відзначити, що ІКТ можна успішно використовувати як в освітній діяльності викладачів, так і в управлінській, методичній роботі [2].

Цей метод навчання допомагає викладачам краще оцінити здібностей знання студента, зрозуміти його, спонукає шукати нові форми й методи навчання, стимулює його професійне зростання й усе подальше освоєння ПК.

Застосування під час заняття комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дає викладачу можливість за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається в усіх студентів, і своєчасно його скорегувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного студента [4].

Для студента важливо те, що відразу після виконання тесту він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні [3].

Серед наявних проблем застосування ІКТ можна виділити такі:

- недостатність часу для підготовки до заняття, на якому використовуються ПК;
- недостатня комп'ютерна грамотність;
- у робочому графіку викладача не відведено годин для дослідження можливостей Internet;
- складно інтегрувати ПК у структуру занять;
- не вистачає комп'ютерного часу на всіх;
- при недостатній мотивації до роботи студенти часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик ПК тощо [4].

Використання ІКТ в роботі викладача дає можливість:

- самоосвіти педагога, підвищення його професійного рівня;
- навчатися і здобувати знання, вміння та якості, необхідні сучасній людині;
- отримувати найсучаснішу інформацію з теми, оновлювати навчальний і дидактичний матеріал;
- мати доступ до методичної бази розробок;
- спілкуватися з колегами на різних форумах;
- отримувати кваліфіковані консультації та поради експертів;
- публікувати свої матеріали та брати участь в обговоренні опублікованих матеріалів;

• брати участь у професійних конкурсах, вебінарах, стажуванні й обмінюватися досвідом з колегами з інших регіонів і країн [1].

Систематичне включення ІКТ в освітній процес забезпечить формування й розвиток інформаційно-комунікаційної культури педагогічних працівників і студентів.

Використання ІКТ в методичній роботі.

ІКТ-компетентність педагога – це здатність викладача використовувати інформаційні та

комунікаційні технології для здійснення інформаційної діяльності (пошуку, визначення й організації, управління й аналізу, створення й розповсюдження інформації) у професійній сфері (рис. 2), а саме:

• здійснювати інформаційну діяльність зі збору, обробки, передачі, збереження інформаційного ресурсу, продукування інформації з метою автоматизації процесів інформаційно-методичного забезпечення;

Рис. 2. Зміст базової ІКТ-компетенції для педагога

Рис. 3. Класифікація засобів ІКТ залежно від їх методичного призначення

- оцінювати й реалізовувати можливості електронних видань освітнього призначення та розподіленого в мережі Internet інформаційного ресурсу освітнього призначення;

- організовувати інформаційну взаємодію між учасниками освітнього процесу й інтерактивним засобом, що функціонує на базі засобів ІКТ;

- створювати й використовувати психолого-педагогічні діагностичні методики контролю та оцінювання рівня знань студентів, їх просування в навчанні;

- здійснювати навчальну діяльність з використанням засобів ІКТ в аспектах, що відображають у базовому компоненті освіти [2].

У методичній роботі викладач може використовувати ІКТ з метою:

- оформлення ділової документації;
- підготовки схем аналізу, обробки даних у вигляді графіків, діаграм;
- самоосвіти в мережі Internet і накопичення інформаційного матеріалу;
- розробки презентацій до семінарів, методичних нарад, конференцій;
- оформлення обліку методичної літератури;
- оформлення стендів, буклетів;
- обміну досвідом роботи з іншими педагогічними колективами [1].

Засоби ІКТ в освіті класифікують залежно від їх методичного призначення за схемою (рис. 3).

У результаті впровадження в роботу навчальних закладів ІКТ можна очікувати такі результати:

- 1) підвищення ефективності процесу навчання;
- 2) активізацію пізнавальної діяльності студентів;
- 3) підвищення рівня професійної майстерності педагогів;
- 4) створення єдиного інформаційного середовища [6].

Використання ІКТ під час викладання дисципліни «Аптечна технологія ліків» на кафедрі технології ліків НФаУ.

Навчальний процес на кафедрі технології ліків Національного фармацевтичного університету проводиться з урахуванням сучасних вимог до виготовлення лікарських засобів і використання ІКТ [17].

Мета викладача – навчити студентів опрацювати матеріали й уміти їх представляти, бо сьогодні вимагає від сучасної молоді оволодіння комп'ютерною технікою, уміння нестандартно, творчо показати свою роботу, відстоювати свою думку та аргументувати свої дії. Переваги такої роботи надзвичайні, адже зростає зацікавленість предметом вивчення, студенти самі стають ініціаторами нових ідей, розвивають свої інтелектуальні здібності [5].

За допомогою комп'ютерного тестування викладачі кафедри технології ліків можуть перевірити залишкові та набуті знання студента за тією чи іншою темою або за курсом усієї дисципліни.

Це тестування дає змогу викладачу водночас контролювати час виконання й, відповідно, визначити питання, у яких виникли утруднення при відповіді для кожного студента [12].

Творчі завдання на основі застосування інформаційних технологій за своїм змістом і методами виконання найчастіше мають ситуативний характер. Дидактичною метою таких завдань є вироблення діяльнісних компетенцій і виявлення особистісного ставлення до розв'язуваної проблеми на основі творчого застосування наявних знань, умінь, навичок [5].

Зрозуміло, що заняття з використанням інформаційних технологій потребують значної підготовчої діяльності викладача. Він повинен уміти користуватися різноманітними програмами: графічними, flesh-анімації, web-редактора, програмами для створення презентацій, програмами для роботи зі звуком і відео тощо. Це уможливорює подання інформації у формі відео, презентації, web-сторінки. Загалом у власній практиці для унаочнення навчального матеріалу дуже часто використовують ресурси Internet [17].

Головне завдання використання ІКТ в процесі вивчення дисципліни «Аптечна технологія ліків» – підвищити пізнавальний інтерес студентів до вивчення предмета, ефективність його опанування. Загальновизнано, що особистість, яка зацікавлена, засвоює матеріал набагато краще, ніж та, що не зацікавлена змістом того, що вивчає [10].

На кафедрі технології ліків НФаУ з метою відповідності методології навчання сучасним вимогам освіти розроблено методику проведення занять із використанням відеоконференцзв'язку з виробничими аптеками, що надає студентам сучасний досвід прямого спілкування з працівниками практичної фармації під час викладання дисципліни «Аптечна технологія ліків» [8; 15].

Крім того, розроблено й впроваджено комп'ютерну програму «Технологія екстемпоральної рецептури», яка включає виробничий процес приготування екстемпоральних лікарських засобів із можливістю ефективного контролю й аналізу отриманих результатів [15].

Розпочато підготовку електронної інформаційно-аналітичної системи «Екстемпоральна рецептура» – це аналітична база даних стосовно інформації про субстанції, допоміжні речовини, упаковку, екстемпоральні прописи (сумісність лікарських речовин), засоби механізації тощо, яка буде регулярно поновлюватися й мати он-лайн доступ [5; 9; 11].

Для організації самостійної роботи студентів створено інформаційний освітній ресурс у вигляді структурованого навчального матеріалу дисципліни, де в електронному вигляді розміщено електронні педагогічні програмні засоби (календарні плани, матеріали для підготовки до практичного

заняття, модульного контролю, іспиту тощо), призначені для вивчення предмета від початку до кінця відповідної навчальної програми [13; 16].

За допомогою ІКТ створено й впроваджено в навчальний процес дисципліни «Аптечна технологія ліків» комплекс анімаційних матеріалів щодо окремих теоретичних питань технології та відеофільмів з приготування лікарських засобів в умовах аптек; впроваджено інтерактивний електронний посібник для самопідготовки студентів [9; 14].

Тестові завдання надзвичайно вдало викладачі формують на інтерактивній дошці Smart Board. Як відомо, є спеціальні програми, проте це можна робити й без них, розташувавши кожне запитання та варіанти відповідей на нього на окремому слайді. Такі тестові завдання зручно використовувати під час тематичного оцінювання студента [11].

За допомогою комп'ютерних технологій можна використовувати на занятті наочність вищого рівня – відеоматеріали, анімаційні фрагменти, інтерактивні моделі тощо, які дають змогу продемонструвати на занятті ті технологічні операції, які в подальшому студент має сам відтворити під час виконання індивідуального завдання. Інформаційні технології допомагають індивідуалізувати та диференціювати навчання. Цього досягають не тільки завдяки різнорівневим завданням, а й за допомогою самоосвіти студента [16].

Отже, ПК та інтерактивні дошки під час вивчення дисципліни «Аптечна технологія ліків» поступово стають звичними засобами навчання; використання яких роблять заняття динамічним, яскравим і набагато результативнішим.

Висновки. Отже, на основі викладеного вище можемо підсумувати таке:

1. Сучасність вимагає нових підходів до навчального процесу, нових методів і форм подання навчальної інформації.

2. Застосування комп'ютерних технологій уносить істотні зміни в діяльність викладача ВНЗ та розвиток студента як особистості, ставить нові вимоги до професійної майстерності викладання предмета, вимагає чіткої організації та індивідуальної роботи з кожним студентом під час навчально-виховного процесу в діяльності.

3. Використання ІКТ в процесі вивчення дисципліни «Аптечна технологія ліків» розвиває пізнавальний інтерес студентів до вивчення предмета та підвищує ефективність його опанування.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі. URL: <http://osvita.ua/school/technol/6804>.
2. Зайцева С.А. Современные информационные технологии в образовании. URL: <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm>.
3. Липовская Е.М. Использование ресурсов дистанционного обучения в самоподготовке сту-

дентов национального фармацевтического университета. *Science and life* : Proceedings of articles the international scientific conference (22 December 2017). Czech Republic, Karlovy Vary : Skleněný Místek, 2017. P. 360–362.

4. Нісімчук А.С. Сучасні педагогічні технології : навчальний посібник. Київ : Видавничий центр «Просвіта», «Книга пам'яті України», 2000. 368 с.

5. Орловецька Н.Ф. Методика проведення ділової гри в навчальному процесі підготовки майбутніх фармацевтів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 19. Т. 3. С. 117–120.

6. Фоміних Н.Ю. Сутність поняття «Інформаційно-комунікаційні технології» та їх значення на сучасному етапі модернізації освіти. URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pfto/2009_5/files/ped905_77.pdf.

7. Ярних Т.Г. Ділова гра за темою «Приготування ін'єкційних препаратів в умовах лікарняної аптеки» : методичні рекомендації для студ. Харків : НФаУ, 2010. 25 с.

8. Ярних Т.Г. Досвід залучення працівників практичної фармації до навчального процесу на кафедрі технології ліків Національного фармацевтичного університету. *Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, перспективи розвитку* : матер. II наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю (27 квітня 2018 р.). Харків : НФаУ, 2018. С. 455–456.

9. Ярних Т.Г. Електронний навчальний посібник з аптечної технології ліків для самостійної поза аудиторної роботи студентів : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. Харків : НФаУ, 2015.

10. Ярних Т.Г. Збори : методичні рекомендації до проведення навч.-вироб. заняття у формі ділової гри «Я працюю у виробничому відділі аптеки № 63» для студ. спец. «Клінічна фармація» / за ред. проф. Т.Г. Ярних. Харків : НФаУ, 2010. 20 с.

11. Ярних Т.Г. Методологія та логіка наукових досліджень : методичні рекомендації для викладачів. Харків : НФаУ, 2020. 57 с.

12. Ярних Т.Г. Методологія та логіка наукових досліджень : методичні рекомендації для студ. VI курсу спец. 8.12020101 «Фармація». Харків : НФаУ, 2013. 20 с.

13. Ярних Т.Г. Методологія та логіка наукових досліджень : методичні рекомендації для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Харків : НФаУ, 2020. 30 с.

14. Ярних Т.Г. Організаційно-методичні аспекти дисципліни «Аптечна технологія ліків» для англомовних здобувачів вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 21. Т. 3. С. 54–59.

15. Ярних Т.Г. Організація роботи навчально-тренінгової лабораторії кафедри технології ліків з відпрацювання практичних навичок : методичні рекомендації для викладачів. Харків : НФаУ, 2014. 12 с.

16. Ярних Т.Г. Організація самостійної роботи студентів кафедри технології ліків у системі дистанційного навчання : методичні рекомендації для викладачів. Харків : НФаУ, 2014. 20 с.

17. Ярних Т.Г. Сучасні підходи до викладання дисципліни «Аптечна технологія ліків». *Транснаціональний розвиток освіти та медицини: історія, теорія, практика, інновації* : матеріали м/н наук.-практ. конф. (23–24 листоп. 2017 р.). Тернопіль : ТДМУ, Укрмедкнига, 2017. С. 225–226.