



# ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МАЙБУТНІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

**А** Висвітлені питання, пов'язані з використанням інформаційно-комунікаційних технологій у практиці медичного працівника та виділені основні напрями їхнього застосування у медицині. Розглядаються способи ознайомлення студентів медичних вишів із можливостями використання інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності. У процесі дослідження виділені шляхи формування у них спеціальних умінь і навичок роботи з комп'ютерними програмами та додатками медичного призначення. Визначена роль медичної інформатики у підготовці майбутніх лікарів; виділені результати навчання дисципліни.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; медична інформатика; професійна підготовка медичних працівників; інформаційна культура

**Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями.** Використання новітніх інформаційних технологій у всіх сферах життя є досить актуальним питанням, дослідженням і впровадженням результатів якого займається безліч науковців. Використання персонального комп'ютера в інформаційній сфері та застосування телекомунікаційних засобів зв'язку визначили новий етап у розвитку інформаційних технологій. Тому важливим завданням сучасної вищої школи є формування високого рівня інформаційної культури майбутніх фахівців різних галузей в умовах швидкого розвитку інформаційного суспільства. Люди все більше використовують як у своїй професійній діяльності, так і в повсякденному житті інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які стають простішими в користуванні, доступними та спрямованими на зберігання великих обсягів інформації. Важливим питанням є спроможність учнів, студентів і спеціалістів будь-якої професії орієнтуватися у них, застосовувати їх для вирішення завдань різного характеру (для власних навчальних і професійних потреб, для організації дозвілля). Тому не дивно, що сьогодні у кожному освітньому закладі, починаючи з початкової школи, особлива увага приділяється формуванню та розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей.

В умовах постійних змін у всіх сферах життя в Україні особливого значення набуває професійна підготовка майбутніх медичних працівників. Діяльність лікарів неможлива без використання сучасних інформаційних технологій, які є необхідним і доступним інструментом для медичних досліджень і в клінічній практиці. Навчання у медичних закладах освіти націлене на підготовку висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які були б відповідальними, компетентними, мали б високий творчий потенціал та були б здатні до якісної діяльності за визначеним фахом. Саме тому у процесі підготовки медичних працівників у закладах вищої освіти (ЗВО) необхідно впроваджувати принципово нові підходи до питань розроблення технологій навчання.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Сутність інформаційно-комунікаційних технологій навчання та їхні особливості використання в освіті описані у працях фахівців вітчизняних (В. Бізюкова, В. Бикова, О. Бондаренко, Я. Булахова, С. Григор'єва, О. Єршова, М. Жалдака, С. Жданова, В. Заболотного, А. Зубова, Е. Кузнецова, О. Міщенко, О. Пінчук, О. Шестопал та ін.) та іноземних (Е. Венгер, М. Моїсєєва, Є. Патаракін, О. Рон, К. Свон, В. Тінію, М. Фенгчун, А. Хуторський).

Це питання розглядалося в різних аспектах. Н. Шиліна пропонувала шляхи вдосконалення методичної підготовки студентів з інформатики на основі врахування особливостей діяльності лікаря, С. Мисловська [7] досліджувала питання підготовки студентів медичних ЗВО до використання інформаційних технологій у професійній діяльності, Ю. Буровицька [1] займалася розробленням алгоритму впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у закладах вищої освіти тощо.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Як бачимо, науковці почали проявляти все більший інтерес до питання комп'ютеризації та інформатизації медицини й охорони здоров'я. Тому не дивно, що зріс інтерес і до процесу підготовки майбутніх медичних працівників, які у своїй діяльності будуть використовувати інформаційні технології.

**Мета статті** полягає у визначенні можливостей ознайомлення студентів медичних закладів вищої освіти із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями та способами їхнього використання у майбутній професійній діяльності.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Інформаційно-комунікаційні технології трактуються по-різному. Ю. Буровицька пояснює їх як загальний термін, що підкреслює роль уніфікованих технологій та інтеграцію телекомунікацій, комп'ютерів, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам виконувати певні дії з інформацією (створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та

змінювати її). Тобто ІКТ складається з інформаційних технологій (ІТ), а також телекомунікацій, медіа-трансляцій, усіх видів аудіо- і відеобробки, передачі, мережевих функцій управління та моніторингу [1].

Н. Фоміних зазначає, що інформаційно-комунікаційні технології навчання мають вирішувати питання, що стосуються організації освітнього процесу з урахуванням специфіки конкретної навчальної дисципліни, навчальних і практичних цілей, які засоби ІКТ і як використовувати, яким змістом їх наповнити, як контролювати їхню якість [9].

Використання інформаційних технологій є актуальним питанням, над яким працюють науковці у різних галузях та сферах діяльності. У медичній практиці цьому питанню раніше відводилася досить незначна увага, адже використання інформаційних технологій було не досить поширеним явищем. Це пов'язано, перш за все, з тим, що комп'ютер та можливості, які він надає, мало використовувався у цій галузі. Проте, у зв'язку зі зростанням обсягів інформації та необхідності її швидкої обробки, зростанню частки медичних досліджень і використанню математичного (комп'ютерного) моделювання стало зрозумілим, що подальший розвиток медицини неможливий без застосування ІТ. В Україні так само, як і в інших країнах світу проводиться низка серйозних досліджень, у які вкладаються значні кошти та розробляються нові проекти щодо впровадження інформаційних технологій у різних галузях, зокрема і в медицині. Проте проблема формування компетентності майбутніх лікарів у комп'ютерній галузі та галузі інформаційних технологій залишається відкритою для майбутніх наукових пошуків [4; 8].

У зв'язку із бурхливим розвитком обчислювальної техніки, який розпочався у 50-ті роки минулого століття та спричинив перехід від індустріального до інформаційного життя суспільства, сучасна вища медична освіта характеризується процесом інформатизації. Метою цього процесу є підвищення якості підготовки майбутніх фахівців медичної сфери. Її досягнення можливе лише у тому випадку, якщо широко впроваджувати інформаційні технології у практику та формувати у студентів компетентності у галузі медичної інформатики і навчати їх використовувати нові інформаційні технології у майбутній професійній діяльності.

У медицині та охороні здоров'я використання інформаційно-комунікаційних технологій є доцільним на будь-якому етапі: від базових досліджень до організації надання медичних послуг населенню. Ця галузь розвивається динамічно, і вона повинна забезпечити ефективну, безпечну і надійну медичну допомогу.

Так, наприклад, нині вже нікого не здивуєш можливістю використання електронної медичної картки, яка замінила паперові картки та має низку переваг над ними. По-перше, електронну медичну картку не можна втратити з різних об'єктивних на те причин, таким чином, інформація завжди знаходиться безпосередньо у поліклініці. По-друге, відсутня необхідність її пошуку і подальшого передавання реєстратурою лікарю, адже всі дані завжди знаходяться в

доступі у лікаря на комп'ютері. По-третє, вся потрібна інформація вноситься у визначені графи програми, що видає необхідну інформацію за першим запитом лікаря, не потрібно вклеювати у неї додаткові аркуші, консультативні висновки, результати досліджень і аналізів. Усі ці переваги значно оптимізують діяльність персоналу медичного закладу. Крім цього, пацієнти, здавши аналізи у лабораторії, мають змогу отримувати SMS-повідомлення на телефон або листа на електронну пошту про результати з наступним переглядом в інформаційній системі лабораторії.

Використання комп'ютерних технологій дає можливість дистанційної фіксації та трансляції фізіологічних параметрів, можливість комп'ютерного імітування складних біологічних процесів, 3-D-моделювання тканин і органів. Інформаційні технології у медицині дають можливість дати об'єктивну оцінку при вирішенні задач діагностики та інтерпретації даних, спрогнозувати перебіг захворювань і можливих ускладнень, моніторинг перебігу захворювань і планування лікувально-діагностичного процесу, хоча ще два-три десятиліття тому таке нам могло здаватися науковою фантастикою з далекого майбутнього.

У медичних центрах і клініках використання ІТ відіграє не менш важливу роль. Так, наприклад, оптимізація різних процесів лікарської діяльності можлива завдяки використанню автоматизованих робочих місць лікарів, які допомагають зробити роботу медичних працівників ефективнішою.

Крім цього, працівники медичної сфери мають доступ до найновішої інформації в галузі охорони здоров'я. Використовуючи можливості всесвітньої мережі Internet, вони можуть встановлювати професійні зв'язки з колегами з метою обміну досвідом, отримують інформацію, яка необхідна для їхньої професійної діяльності, самовдосконалення та самоосвіти. Впровадження інформаційних технологій у медицину є важливим позитивним напрямком розвитку, завдяки їхньому використанню в охороні здоров'я робота медичного персоналу стала зручнішою та ефективнішою.

Нині над створенням і розробленням інформаційних технологій майбутнього у медицині працюють провідні дослідницькі групи, зусилля яких об'єднуються і направляються на розроблення нових комп'ютерних програм, мов програмування, теоретико-методологічних моделей оброблення інформації, математичних методів моделювання складних біологічних процесів і систем, методик передбачення можливої реакції пацієнта на поєднання лікарських препаратів, алгоритмів пошуку оптимального поєднання терапій.

У навчанні та управлінні медичною освітою виділяють такі основні напрями використання інформаційних технологій: використання комп'ютера та інформаційних технологій як засобу навчання та з метою вдосконалення контролю засвоєння знань студентів, моделювання різноманітних процесів, професійне застосування інформаційних технологій у медичній практиці, застосування автоматизованих навчальних систем тощо [7].

Проте такий прогрес у використанні комп'ютерів у медицині вимагає підготовку фахівців, які б, окрім спеціальної медичної підготовки, прагнули до дослідницької діяльності, вміли правильно та ефективно працювати з великими масивами інформації, використовували сучасні інформаційно-комунікаційні технології для самоосвіти та самовдосконалення спеціаліста. Отже, в умовах реформування медичної галузі та зважаючи на сучасні тенденції в охороні здоров'я, підготовка майбутніх медиків є складним багатограним процесом, націленим на підготовку компетентних спеціалістів у питаннях використання інформаційних технологій.

Підготовка медичних працівників у вищій школі передбачає систематичне та цілісне формування у студентів інформаційно-аналітичних знань і вмінь завдяки вивченню курсу «Медична інформатика». Згідно з робочою програмою метою викладання навчальної дисципліни є формування та розвиток у майбутніх лікарів компетентності у галузі ІКТ для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального та спеціального призначення при опрацюванні медико-біологічних даних.

Аналіз робочої програми дав можливість виділити перелік результатів навчання дисципліни «Медична інформатика», до яких відносимо:

- здатність студентів ефективно використовувати сучасні програми загального та спеціального призначення у галузі охорони здоров'я;
- здатність самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання;
- здатність оцінювати роль нових інформаційно-комунікаційних технологій у галузі охорони здоров'я з перспективами розвитку комп'ютерної техніки [6].

Отже, із вищесказаного робимо висновок, що курс медичної інформатики націлений на підготовку компетентного комп'ютерного користувача, який володіє певними навичками роботи зі спеціальними програмами медичного призначення та має уявлення про можливості та перспективи використання комп'ютерних технологій у медицині.

Досягненню цієї мети і можливості здійснювати даний процес сприяє виконання на заняттях практичних робіт, які безпосередньо пов'язані з практичними аспектами інформаційних технологій у медичній науці та охороні здоров'я. У процесі виконання розроблених практичних робіт студентами здобуваються нові знання та вміння роботи з комп'ютерними програмами та додатками, призначеними для використання саме у медичній галузі. Цей досвід вони зможуть використовувати у майбутній професійній діяльності. А на момент вивчення конкретної теми заняття майбутні медичні працівники повинні розуміти сенс виконаної роботи. Для цього необхідно наголосувати на важливості й актуальності теми заняття, ставити питання студентам на кшталт «Яким чином можна адап-

тувати отриману інформацію для конкретних потреб?» та отримувати відповіді на них.

Виконання практичних робіт із дисципліни «Медична інформатика» націлені на формування навичок роботи з текстовими процесорами, базами даних, електронними таблицями, статистичними пакетами оброблення даних, медичними базами даних, експертними та інформаційними системами у медицині тощо.

Так, наприклад, студенти розглядають можливості використання мережі Інтернет у своїй навчальній і майбутній професійній діяльності, виконують практичну роботу зі створення власної web-сторінки; створюють бланки електронної медичної картки пацієнта, використовуючи бази даних Microsoft Access та отримують навички роботи з нею, заповнюючи її відомостями про пацієнтів; працюють з програмою «Махаон МКБ-10», ознайомлюючись із способами кодування медичної інформації; навчаються отримувати медико-біологічні дані, обробляти медичні зображення, використовуючи програми IRPreview та RadiAnt DICOM Viewer; працюють із медичною інформаційною системою Dental Simple Service, яка полегшує роботу лікаря, пов'язану з виконанням основної клінічної діяльності, та дає можливість автоматизувати облік пацієнтів і відвідувань, ведення медичних карт, попередній запис на прийом, облік руху грошових коштів та інші дії.

Як показує досвід, вміння працювати з будь-яким програмним продуктом у професійній діяльності допомагає добре уявляти собі кінцеву мету завдання, розуміти, як за допомогою комп'ютера можна вирішити широке коло практичних медичних завдань, навчає майбутнього лікаря навичкам оптимізувати робочий процес, візуалізувати та автоматизувати оброблення результатів досліджень, перетворюючи сучасні технічні засоби на інструмент отримання нових знань, робити логічні висновки.

**Висновки та перспективи подальших наукових досліджень.** Без сумніву, інформаційні технології – це корисний інструмент для покращення якості та ефективності медичної допомоги. Його використання стає все поширенішим, процес інформатизації швидко розвивається та набирає обертів. Проте ефективність використання інформаційних технологій залежить від підготовки медичного персоналу. Він вимагає ретельного підходу до організації надання медичної допомоги та управління нею. Тому надзвичайно важливим питанням є підготовка майбутніх медичних працівників у закладах вищої освіти. Головним завданням викладачів постає організація освітнього процесу таким чином, щоб студенти мали змогу розвиватися, покращувати свої вміння роботи із сучасними комп'ютерними технологіями, використовувати отримані знання, вміння та навички у майбутній професійній діяльності.

Для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій та формування потрібних компетентностей у студентів медичних закладів вищої освіти потрібно визначитися із методами навчання та контролю, що будуть використовуватися на заняттях з медичної інформатики.

 **Список використаних джерел**

1. Буровицька Ю. М. Інформаційно-комунікаційні технології у вищих навчальних закладах: алгоритм впровадження. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. 2016. Вип. 133. С. 23–26.
2. Гуревич Р. С. Кадемія М. Ю., Козяр М. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті [за ред. член-кор. НАПН України Р. С. Гуревича]. Київ, 2012. 506 с.
3. Гуржій А. М., Овчарук О. В. Дискусійні аспекти інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 15. С. 38–43.
4. Ленкова О. О. Мороховець Г. Ю., Міщенко С. В. Формування інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх лікарів на засадах використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2015. Т. 15, вип. 3(51). С. 264–269.
5. Лобач Н. В. Педагогічні умови формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх лікарів у освітньому середовищі вищого медичного навчального закладу [ред. кол.: В. В. Радул та ін.]. *Наукові записки КДПУ*. Кіровоград: КДПУ, 2015. Вип. 141, ч. 1. С. 124–128. (Серія: «Педагогічні науки»).
6. Медична інформатика : програма навч. дисц. для студ. вищ. навч. закл. III-IV рівнів акредит. України [уклад.: І.Є. Булах, Л.М. Артемчук, Т.І. Жергій та ін.; каф. мед. інформатики та комп. технол. навч. Нац. мед. ун-ту ім. О. О. Богомольця]. Київ : Нац. мед. ун-ту ім. О.О. Богомольця, 2006. 17 с.
7. Мисловська С. К. Підготовка студентів медичних ВНЗ до використання інформаційних технологій у професійній діяльності. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Педагогіка і психологія. Вінниця, 2015. Вип. 43. С. 261–265.
8. Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 7. С. 3–6.
9. Фоміних Н. Ю. Сутність поняття «Інформаційно-комунікаційні технології» та їх значення на сучасному етапі модернізації освіти. URL: [http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9084/1/ped905\\_77.pdf](http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9084/1/ped905_77.pdf)
10. Хоменко К. П. Формування професійної компетентності майбутніх лікарів. *Гуманітарний вісник Переяслав-Хмельницького держ. пед. ун-ту ім. Григорія Сковороди*. Переяслав-Хмельницький, 2015. Вип. 36, Том II(62). Дод. 1. С. 321–330.
11. Шилина Н. Г. Общеобразовательная подготовка по информатике в системе медицинского образования: дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.08. Красноярская гос. мед. акад. Красноярск, 2003. 169 с.

Дата надходження до редакції авторського оригіналу: 12.04.2018

**Саенко М. С., Мороховець Г. Ю. Использование информационно-коммуникационных технологий в будущей профессиональной деятельности в процессе изучения медицинской информатики.**

**А** Освещены вопросы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий в практике медицинского работника и выделены основные направления их применения в медицине. Рассматриваются способы ознакомления студентов медицинских вузов с возможностями использования информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. В процессе исследования выделены пути формирования в них специальных умений и навыков работы с компьютерными программами и приложениями медицинского назначения. Определена роль медицинской информатики в подготовке будущих врачей; выделены результаты обучения дисциплины.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии; медицинская информатика; профессиональная подготовка медицинских работников; информационная культура

**Saenko M.S., Morokhovets H. Yu. Use of Information and Communication Technologies in Future Professional Activities in the Process of Studying Medical Informatics.**

**S** The paper deals with the issues which are connected to the information and telecommunication use of technologies in the practice of medicines and provides the basic directions of given technologies application in medicine. Paper describes ways of familiarizing medical universities students with the possibilities of using information technologies in future professional activities. In the paper, the ways of forming special skills and computer programs working skills and medical applications are highlighted; the role of medical informatics in the preparation of future medical workers has been determined, the results of training of the discipline have been presented.

**Key words:** information and communication technologies; medical informatics; professional training of medical workers; information culture