

визначає *готовність і здатність* оптимально й ефективно здійснювати наукову діяльність відповідно до професійних функцій, завдань. Означена компетентність передбачає наявність таких компонентів, як: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, поведінково-діяльнісний, особистісно-рефлексивний. Разом із тим було доведено, що науково-дослідницька компетентність викладачів закладів вищої освіти є важливою умовою та критерієм ефективності їх наукової та науково-педагогічної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко Л. І. Формування дослідницької компетентності майбутніх викладачів вищих навчальних закладів в умовах магістратури : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Бондаренко Ліна Ігорівна ; Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – Старобільськ, 2015. – 20 с.
2. Головань М. С. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність» / М. С. Головань, В. В. Яценко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : зб. наук. пр. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Вип. VII. – С. 55–62.
3. Дослідницька компетентність викладача ВНЗ // Професійно-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу : навч. посіб. / за ред. І. Л. Холковської. – Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД», 2017. – С. 33–40.
4. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37–38. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

5. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 № 848-VIII [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради. – 2016. – № 3. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19/page>.

6. Концепція та методологія реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу університетів : кол. монографія / О. І. Бульвінська, Н. О. Дівінська, Н. О. Дяченко та ін. ; за ред. О. Г. Ярошенко. – К. : Інститут вищої освіти НАПН України, 2016. – 178 с.

7. Прохорова О. В. Підготовка магістрантів педагогічних університетів до науково-дослідницької діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / О. В. Прохорова ; Херсон. держ. ун-т. – Херсон, 2014. – 20 с.

8. Ракитина О. В. Психолого-педагогические условия формирования научно-исследовательских компетенций : монография / О. В. Ракитина. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2011. – 212 с.

9. Сисоева С. О. Развитие исследовательской компетентности преподавателей высшей школы : навч. посіб. / С. О. Сисоева, Л. В. Козак // Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. – К. : ТОВ «Видавниче підприємство "ЕДЕЛЬВЕЙС"», 2016. – 155 с.

10. Шестак В. П. Формирование научно-исследовательской компетентности и «академическое письмо» / В. П. Шестак, Н. В. Шестак // Высшее образование в России. – 2011. – № 12. – С. 115–119.

Дата надходження до редакції: 30.03.2018 р.

УДК 378.091.33-027.22:61-051]:[004.775+316.77]

Маріанна ПАЙКУШ,

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри біофізики Львівського національного
медичного університету імені Данила Галицького*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ

У статті досліджено проблему використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці лікаря. Обґрунтовано доцільність їх запровадження для інтеграції природничих і фахових знань. Продемонстровано, що використання цих технологій у навчанні підвищує мотивацію студентів до обраного фаху і сприяє формуванню професійного мислення та творчого підходу в практичній діяльності. Проаналі-

зовано можливість використання інформаційно-комунікаційних технологій у медичному університеті для ефективного проведення дистанційного навчання та самостійної роботи студентів.

Ключові слова: *освіта лікаря, інформаційно-комунікаційні технології, природничі науки, професійно-практична підготовка лікаря, дистанційне навчання.*

В статье исследована проблема использования информационно-коммуникационных технологий в подготовке врача. Обоснована целесообразность их внедрения для интеграции естественных и профессиональных знаний. Продемонстрировано, что использование этих технологий в обучении повышает мотивацию студентов к выбранной специальности и способствует формированию профессионального мышления и творческого подхода в практической деятельности. Проанализирована возможность использования информационно-коммуникационных технологий в медицинском университете для эффективного проведения дистанционного обучения и самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: образование врача, информационно-коммуникационные технологии, естественные науки, профессионально-практическая подготовка врача, дистанционное обучение.

The article explores the problem of using information and communication technologies in the education of a doctor. The expediency of their introduction for the integration of natural and professional knowledge is substantiated. It is shown that the use of these technologies in education increases the motivation of students to the chosen specialty and promotes the formation of professional thinking and creative approach in practice. The possibility of using information and communication technologies at the medical university for effective distance learning and independent work of students is analyzed.

Key words: education of the doctor; information and communication technologies, natural sciences, professional-practical training of the doctor; distance learning.

Постановка проблеми. Значні досягнення в галузі природничих наук протягом останніх десяти років зумовили стрімкий розвиток і прогрес медичних технологій. Науковий метод, що довго був основою медицини, потрапив під загрозу. Причиною цього стала нездатність експериментальної науки відповідати системно на запитання щодо природи хвороби. Натомість клінічне дослідження використовується в лабораторіях і клініках усього світу, накопичуючи при цьому величезну кількість інформації, швидко переробити та узагальнити яку може на даному етапі лише комп'ютер.

У щоденну практичну діяльність медика входять сучасні високі технології, для ефективного використання яких необхідні нові знання і навички. За таких умов професійна компетентність майбутнього лікаря стає основним чинником, що зумовлює зміст вищої медичної освіти. Для реалізації сучасних завдань цієї освіти необхідне зміщення акцентів від зайвого зауваження великої кількості фактів і використання технологій до прискорення обробки інформації, зібраної про пацієнта, навчання когнітивних методик пошуку, систематизації, аналізу, зіставлення, узагальнення та синтезу нових знань.

Динамічний розвиток сучасної галузі охорони здоров'я та інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) посідають особливе місце в системі освіти лікарів. Використання при цьому мережі Інтернет у навчальному процесі є одним з актуальних питань,

пов'язаних з інформатизацією всіх сфер діяльності людей, зокрема й медицини. Така ситуація передбачає підвищення вимог до майбутніх лікарів, оскільки впровадження сучасних автоматизованих методів діагностики захворювань, застосування досягнень молекулярної біології, новітніх лікувальних та реабілітаційних методик вимагає коректного поєднання класичних форм викладання з новими підходами до підготовки фахівців. Окрім того, встановлено, що інтернет-ресурси підвищують мотивацію студентів до обраного фаху і сприяють формуванню професійного мислення та творчого підходу в практичній діяльності. Водночас це стає можливим лише за такої умови, коли використання інформаційно-комп'ютерних технологій у медичному закладі вищої освіти впроваджено методично коректно.

Нині стає очевидним те, що суттєве коригування чинної системи вищої медичної освіти вкрай необхідне, адже нові підходи в діагностиці, лікуванні та профілактиці захворювань вимагають переходу до нової стратегії підготовки лікарів на основі знань і перспективних технологій.

Інтелектуальний рівень медичних фахівців характеризується обсягом засвоєних фундаментальних природничих і професійно-практичних наук, умінням використовувати сучасну медичну апаратуру з метою діагностики та лікування захворювань, володінням новітніми інформаційно-комп'ютерними технологіями для ефективного функціонування галузі охорони здоров'я і проведення наукових досліджень.

На сьогодні відомо чимало напрямів використання ІКТ у медицині, знаннями про які має володіти сучасний лікар, наприклад: методи внутрішньоклітинних нанотехнологій, молекулярної діагностики, біосенсорів та їх програмне забезпечення; візуалізація біоструктур на субмікронному рівні; вивчення біосигналів різної природи; розроблення методів штучного життєзабезпечення тощо.

Із метою ефективного оволодіння ІКТ майбутніми лікарями виникла проблема пошуку нових інтегрованих форм навчання у вищому медичному закладі освіти.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. Сьогодні означена тематика є предметом розгляду значної кількості науковців, зокрема питанням упровадження інформаційних технологій займалися такі вчені, як Р. Гуревич [3], М. Кадемія [6], Г. Кедрович [7], О. Костів та В. Черняхівський [8], Д. Рупняк і В. Юзевич [9], Р. Собко [11], Д. Чернишов [13]. Як зазначають дослідники, значення комп'ютерних технологій у професійній освіті зростає одночасно з підвищенням ступеня впровадження досягнень науково-технічного прогресу в кожен галузь народного господарства. Варто також зауважити, що проблема використання цих технологій для інтеграції наукових і практичних знань майбутніх медиків досі не розглядалася.

Мета статті – теоретично обґрунтувати доцільність використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій із метою інтеграції природничих і фахових знань у процесі підготовки майбутнього лікаря.

Виклад основного матеріалу. Прийняття нового закону «Про вищу освіту» зумовило виникнення низки таких компетентнісних вимог до сучасного фахівця, як здатність вирішувати певні проблеми пацієнта через відбір та оцінку інформації при зборі анамнезу, обстеженні;

вміння приймати виважені рішення за умов невідкладних станів, спроможність здійснювати ранню діагностику на початкових, недиференційованих стадіях захворювання; вміння раціонально призначати лікувальні та діагностичні втручання тощо.

У контексті радикальних перетворень вищої освіти, зумовлених виникненням суспільства знань та інформації, є декілька важливих аспектів [5], у зв'язку з якими принципово важливим є розгляд питання про розвиток умінь науково-інформаційної діяльності в контексті проблеми формування інформаційної культури особистості студента [1].

Виникнення інформаційно-комунікаційних технологій змінило звичайний процес спілкування між викладачем і студентом, їхні рольові позиції: інтерпретатором знань став студент, а викладач почав виконувати лише функції координатора навчальної інформації.

Інформаційні технології в медичному виші – це сукупність методів засвоєння фундаментальних природничих знань і способів професійно-практичної діяльності на основі взаємодії викладача, студента та засобів ІКТ, спрямованих на досягнення результату навчання. Їх використання сприяє розширенню дидактичних можливостей в організації самостійної роботи студентів, а саме [4]:

- забезпеченню гнучкості навчального процесу за допомогою варіативності;
- перетворенню змісту, методів і форм навчання, організації навчальних занять, поєднанню різноманітних методик для забезпечення диференційованого підходу до студентів (різних рівнів складності та об'єму завдань, темпів їх виконання);
- активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів завдяки моделюванню якісно нового типу візуалізації навчального матеріалу не лише реальних, а й віртуальних об'єктів, процесів та явищ, ігровому навчанню;
- посиленню мотивації і пізнавального інтересу студентів у навчанні за допомогою інноваційних методів, індивідуалізації навчання;
- мобільності на основі реалізації технічних можливостей комп'ютера;
- здійсненню педагогічної корекції і безперервного зворотного спілкування та зв'язку;
- якісним змінам навчальної діяльності в цілому та контролю (тестовий контроль із діагностикою, зворотним зв'язком та оцінюванням етапів, дистанційна освіта).

Інформаційні технології використовуються як засіб підвищення ефективності самостійної роботи студентів, однак їхні можливості набагато ширші, що підтверджено досвідом інших країн. У зв'язку з цим упровадження інформаційних технологій у підготовку сучасного лікаря сприятиме формуванню фахівців, мобільних у споріднених видах діяльності, здатних творчо мислити, самостійно приймати рішення, володіти культурою ділових відносин, спілкування тощо.

Інформатизація освітньої галузі – це не лише наповнення комп'ютерною технікою, пристроями та новітніми технологіями закладів освіти, а будь-які технічні інновації – не зміст і мета цього процесу, а лише ефективні засоби.

Сьогодні інформатизація освіти розглядається як система взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення освітніх, інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу [12].

Як зазначає Т. Величко, комп'ютерна технологія має здатність різнопланово впливати на студента: по-перше, він може отримати набагато більше навчального матеріалу, ніж у процесі спілкування з викладачем; по-друге, у студента формуються вміння працювати з інформацією, приймати оптимальні рішення, розвиваються комунікативні здібності; по-третє, така технологія готує студента стати особистістю в інформаційному суспільстві. Під час навчання стиль спілкування з комп'ютером можна пристосувати до індивідуальних особливостей студента. Позитивний вплив має діалоговий характер комп'ютерного навчання, за якого в здобувача вищої освіти підтримується стан психологічного комфорту під час спілкування з комп'ютером [2].

Використовуючи комп'ютерну техніку, можна активно залучати студентів до навчального процесу, істотно впливати на мотивацію до обраного фаху, розширювати набори навчальних задач. Також з'являється можливість оцінити ефективність розв'язку, зокрема і несподіваного, обраної стратегії та здійснювати постійний контроль за правильністю розв'язання.

Навчаючись у виші, студенти-медики мають розуміти, що використання сучасних інформаційних технологій у галузі охорони здоров'я стало не лише зручним, а й звичайно необхідним. Практикуючому лікарю за різноманітних обставин важко систематично відстежувати нові наукові публікації, пов'язані з його спеціальністю. У зв'язку з цим доцільно використовувати Інтернет як джерело професійної інформації, завдяки якому дана галузь набуває сьогодні абсолютно нових особливостей, оскільки більшість медичних досліджень не можуть обійтися без комп'ютера і спеціального програмного забезпечення до нього. До таких досліджень відносяться комп'ютерна томографія, томографія з використанням явища ядерного магнітного резонансу, ультрасонографія, дослідження із застосуванням ізотопів та інше. Обсяг інформації, яка отримується при цьому, настільки великий, що без спеціальних комп'ютерних програм лікар не зміг би його сприйняти й обробити.

Використання ІКТ супроводжується суттєвими змінами в медичній теорії та практиці, що зумовлює необхідність коригування підготовки медичних працівників. Ефективності цьому, на нашу думку, сприятиме інтеграція природничих, професійних дисциплін і медичної інформатики, що передбачає подальше прогнозування розвитку науки і технологій.

Упровадження ІКТ у підготовку майбутнього лікаря вимагає використання інтегративного навчання та пошуку відповідних методів. Формування вмінь при засвоєнні цих технологій необхідно здійснювати цілеспрямовано і системно. Студенти мають знати про проблеми, з якими стикатимуться в процесі впровадження комп'ютерних розв'язань реальних медичних задач. Викладач має продемонструвати взаємозв'язок між етапами застосування комп'ютера, формувати вміння складати алгоритм дій під час використання інформаційних технологій.

Якісне оволодіння майбутніми фахівцями галузі охорони здоров'я ІКТ зумовлює ефективну організацію процесів обробки, зберігання інформації та мінімізування просторових і часових бар'єрів для її розповсюдження. Сьогодні на основі злиття освітніх та інформаційних технологій характерною в підготовці майбутнього лікаря має стати тенденція до формування принципово нових інтегрованих технологій навчання, зокрема платформ електронного навчання, що дають змогу створювати ефективні онлайн-курси та керувати процесом навчання і спільними діями через веб-доступ [14]. Сучасні платформи здатні працювати з великою кількістю користувачів різних країн і мають значні можливості для організації навчальних курсів. Простір кожного курсу містить низку інструментів, що дають змогу викладачеві: вказати опис курсу, подати інформацію в будь-якому форматі (текст, зображення, відео), адмініструвати публічні та приватні форуми, розробляти шляхи навчання, об'єднувати студентів у групи, готувати для них онлайн-завдання (індивідуальні, проектні, групові) та керувати термінами їх виконання, мати безперервний зворотний зв'язок зі студентами.

Сьогодні електронні цифрові інтернет-технології наступного покоління інформаційних мереж визначають майбутнє комунікацій. Протягом останніх років чималої популярності набули електронні видання навчального характеру та наукові джерела у зв'язку з можливостями швидкої модифікації й інтерактивності. Найважливішою перевагою електронних видань є їх доступність для студента в будь-який час. Усі фрагменти електронних видань можуть бути побудовані за принципом, за якого споживачеві відводиться не пасивна роль читача, а активна роль учасника. Одним із проявів інтерактивності є можливість моделювання та візуалізації досить складних фізіологічних процесів та явищ, зокрема таких, як стан клітин, атомів, їх ядер та електронів, проходження електричних імпульсів і рентгенівських променів у різних середовищах тощо. Працюючи з відповідними фрагментами електронного видання і самостійно визначаючи величини вхідних та вихідних сигналів чи кути падіння променів, майбутній лікар відчуває себе учасником такого комп'ютерного експерименту, дослідником процесів та явищ, що відбуваються в живому організмі.

Комп'ютерні технології істотно полегшують роботу лікарів, адже результати обстежень пацієнта, передані комп'ютеру, миттєво опрацьовуються з виявленням аномальних результатів аналізу і вже через декілька хвилин можна отримати вичерпні відомості щодо можливого діагнозу. На сьогоднішній день у медицині використовуються насамперед контактні монітори для реєстрації тих чи інших фізіологічних показників. Перспективними вважаються два напрями, які взаємно доповнюють один одного. Перший – безконтактна система моніторингу, що ґрунтується на обробці відеозображення (наприклад, технологія, що дає змогу виміряти пульс людини за допомогою відео: алгоритм посилює найдрібніші зміни кольору обличчя, пов'язані з припливом і відтоком крові під час кожного удару серця). Другий напрям – імплантовані датчики, що реєструють порушення ритму, які неможливо виявити під час звичайного візиту до лікаря.

Методи та засоби персонально орієнтованої медицини дають змогу індивідуально контролювати стан здоров'я кожного пацієнта з урахуванням фізіологічних особливостей його організму та умов життя (наприклад, способу харчування, режиму сну, рівня фізичного навантаження та ін.). Для забезпечення режиму тривалого спостереження життєво важливих показників стану здоров'я людини використовуються не лише багатофункціональні спеціалізовані медичні пристрої (холтеровське моніторування ЕКГ, пульсоксиметр), а й прилади «натільної» електроніки (пульсометри, фітнес-браслети, годинники).

Комп'ютерні технології присутні в будь-якій галузі сучасної медицини. Зокрема, новітню хірургію неможливо уявити без сучасних технологій, використання яких призвело до докорінних змін у ній. Одним зі шляхів технологічних інновацій є використання можливостей роботів як точних інструментів, якими за допомогою програмного забезпечення керують хірурги. При виконанні хірургічних втручань це сприяє розвитку в медицині двох напрямів: телехірургії (лікар керує роботом, не контактуючи при цьому з пацієнтом) та хірургії з мінімальним втручанням.

Важливим напрямом розвитку сучасної медичної хімії є розробка та вдосконалення теоретичних методів дослідження механізмів дії лікарських засобів, передбачення їх активності. Із цієї метою використовують віртуальний скринінг – комп'ютерне оцінювання афінності чи біологічної активності значної кількості біологічних сполук на основі моделювання їх взаємодії з відповідною молекулою мішені. Вивчивши зв'язок між структурою відомих сполук, можна сконструювати нову молекулу із наперед заданими властивостями. Ці методи використовуються не лише для модифікації відомих структур із метою покращення їхніх властивостей, а й пошуку нових сполук у комп'ютерних базах молекул.

Використання ІКТ у медичному виші сприяє ефективному проведенню дистанційного навчання, що дає змогу самостійно контролювати процес набуття фаху, планувати свою освітню активність, не потребуючи постійної допомоги з боку викладача. Таке навчання надає свободу вибору змісту, форм представлення складності навчального матеріалу. Сучасні інформаційні технології допомагають учасникам дистанційного навчання: досить швидко передавати інформацію будь-якого виду (текстову, графічну, звукову, візуальну тощо) та обсягу на значній відстані; редагувати інформацію зі свого робочого місця; спілкуватися і консультуватися з різними фахівцями та своїми викладачами через мережу Інтернет; оперативно взаємодіяти в реальному часі (брати участь в операціях, навчальних тренінгах, конференціях), що забезпечує доступність і відкритість дистанційного навчання, тобто дає змогу лікарю вчитися в зручний для нього час практично все життя без спеціальних відряджень.

Також варто зауважити, що можливості медичної інформатики дають змогу ефективно здійснювати комп'ютерні скринінгові дослідження в системі охорони здоров'я. Їх проведення в режимі віддаленого доступу за допомогою комп'ютерного опитування, анкетування, тестування та інших методів покращує якість та швидкість оцінювання стану здоров'я різних груп населення, виявлення груп ризику та проведення профілактичних заходів.

Медичні експертні системи, що використовуються при цьому, є комплексом програмно-апаратних засобів комп'ютерної техніки і застосовуються для правильного прийняття лікарем лікувально-профілактичної тактики.

Комп'ютеризовані робочі місця лікарів забезпечують інформаційний комфорт, швидкість доступу та повноту інформації. Зокрема, використання комп'ютера при діагностиці дає змогу запам'ятовувати та зберігати зображення з апарата з подальшим їх використанням для лікарської практики та навчального процесу; фільтрувати зображення з чітким виокремленням потрібних ділянок та їх збільшенням на моніторі; сортувати за патологіями з формуванням відповідних баз даних тощо [10].

Для забезпечення достатньої кількості знань у галузі ІКТ у медичному виші разом із медичною інформатикою викладається також низка курсів за вибором, зокрема «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності». Програма цієї дисципліни розроблена відповідно до примірних навчальних планів додипломної підготовки фахівців магістерського рівня вищої освіти галузі знань «Охорона здоров'я» для спеціальності «медицина». Цей курс викладається з метою підвищення рівня базових знань у галузі інформаційних технологій для раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального призначення при опрацюванні даних про пацієнта, вдосконалення навичок щодо користування персональним комп'ютером. Вивчення означеного курсу забезпечує розвиток базової компетентності в галузі ІКТ у майбутніх лікарів та закладає основи для вивчення дисциплін «Медична інформатика» і «Біостатистика». Основними завданнями вивчення вищезазначеної дисципліни є: ознайомлення студентів зі значенням ІКТ у професійній діяльності лікаря, перспективами розвитку комп'ютерної техніки; формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних програм; розвиток умінь самостійно опановувати програмні засоби та оновлювати й інтегрувати набуті знання.

Висновки. Таким чином, інтеграція природничо-наукових знань і професійних умінь засобами сучасних інформаційних технологій забезпечує розвиток професіоналізму майбутнього лікаря і створює умови для освіти впродовж усієї практичної діяльності. На сучасному етапі розвитку вищої медичної освіти присутня тенденція до використання принципово нових інтегрованих технологій освітньої діяльності, які дають змогу викладачам ефективно керувати процесом навчання. Використання ІКТ у підготовці майбутнього лікаря впливає на формування фахової компетентності, котра забезпечує процес прийняття важливих рішень, зокрема й у критичних ситуаціях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Брановский Ю. Работа в информационной среде / Ю. Брановский, А. Беляева // Высшее образование в России. – 2002. – № 1. – С. 81–87.
2. Величко Т. Г. Комп'ютерні технології навчання. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія,

теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць / Т. Г. Величко. – Київ = Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2002. – С. 17–20.

3. Гуревич Р. С. Застосування комп'ютерних технологій у дистанційному навчанні / Р. С. Гуревич // Педагог професійної школи : зб. наук. праць. – К., 2002. – Вип. II. – С. 90–96.

4. Доценко В. І. Інформаційно-комп'ютерні технології як засіб підвищення ефективності навчально-пізнавальної діяльності студентів / В. І. Доценко, Ю. П. Ткаченко // Інноваційні освітні технології у підготовці медичних кадрів. – Полтава, 2010. – С. 59–61.

5. Згуровський М. З. Концепція створення Національної телекомунікаційної мережі закладів освіти і науки України з входом до Internet / М. З. Згуровський, В. І. Грищенко, А. М. Гуржій, О. М. Довгялло. – К. : НГУУ-КІП, 1997. – 20 с.

6. Кадемія М. Ю. З досвіду впровадження педагогічних та інформаційних технологій / М. Ю. Кадемія // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – Київ = Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2002. – С. 411–416.

7. Кедрович Г. Теория и практика использования компьютерных технологий в общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях Польши : монография / Г. Кедрович. – К. : Вища школа, 2001. – 355 с.

8. Костів О. В. Інформатизація суспільного життя України: стан і перспективи [Електронний ресурс] / О. В. Костів, В. В. Черняхівський // Вісник Львівського університету. – Режим доступу : [http : //www.art-s.com/ua/main.page/htm](http://www.art-s.com/ua/main.page/htm).

9. Рупняк Д. Інформаційні технології у вищих навчальних закладах / Д. Рупняк, В. Юзевиц // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – № 2. – С. 91–97.

10. Сердюк А. М. Комп'ютерні технології в медицині та державний реєстр : навч. посіб. / А. М. Сердюк, В. Ф. Торбін, В. М. Поліщук та ін. – Рівне : Вертекс, 1997. – 200 с.

11. Собко Р. М. Дидактичні особливості інтегративного навчання комп'ютерних технологій у професійній підготовці електриків : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Р. М. Собко ; Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 2002. – 218 с.

12. Ткачук Л. В. До питання про психолого-педагогічні основи впровадження сучасних інформаційних технологій навчання / Л. В. Ткачук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. – Київ = Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2002. – С. 433–436.

13. Чернишов Д. О. Педагогічні умови формування інженерного стилю мислення учнів технічного ліцею засобами інформатики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Д. О. Чернишов ; Луганський ДПУ ім. Т. Шевченка. – Луганськ, 2002. – 24 с.

14. Vafa S. A needs assessment for mobile technology use in medical education / S. Vafa, D. E. Chico // Int. J. Med. Education. – 2013. – Vol. 4. – № 2. – P. 230–235.

Дата надходження до редакції: 08.05.2018 р.