



УДК 61:378.147

**METHODOLOGICAL ASPECTS FOR THE ICT USE IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF MEDICAL COLLEGES STUDENTS****МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Filatenko T.I. / Філатенко Т.І.

*PhD student / здобувач ступеня доктора філософії*

ORCID: 0000-0001-6214-565X

*Kryvyi Rih State Pedagogical University, 54, Gagarin Ave., 50086**Криворізький державний педагогічний університет, пр. Гагаріна, 54, 50086*

**Анотація.** Стаття розкриває питання використання ІКТ в формуванні професійної компетентності студентів медичних коледжів в умовах цифрової трансформації освітніх систем та медичних послуг. З'ясовані актуальні складники професійної компетентності студентів методичних коледжів та головні напрями використання ними ІКТ у майбутній професійній діяльності. Виявлені складники, інструменти ІКТ в організації професійного навчання у медичному коледжі. З-поміж них інструментальні засоби універсального характеру, інструментальні засоби для забезпечення комунікацій, інструментальні засоби пізнавального характеру, системи для пошуку інформації, у т. ч. із застосування штучного інтелекту, навчальні лабораторії на базі віртуальної та доповненої реальності, навчальні й контролюючі та тренувальні SMART-системи. Зроблено висновок про те, що процес формування професійних компетентностей студентів медичних коледжів із застосуванням ІКТ буде ефективним, якщо забезпечити безперервну інформатичну підготовку студентів, організацію індивідуального супроводу діяльності студентів у цифровому освітньому середовищі через інтернет-взаємодію з викладачами та навчальні SMART-системи, реалізувати у процесі професійної підготовки студентів комплекс цифрових навчальних засобів для вивчення медичних систем.

**Ключові слова:** професійна компетентність, студенти медичних коледжів, ІКТ в освіті, ІКТ у професійній діяльності, професійна підготовка.

**Вступ.** В умовах соціально-економічних та демографічних змін нашого суспільства, цифрової трансформації всіх сфер сучасного життя, жорстокої конкуренції на ринку праці сучасному фахівцеві необхідно виявляти самостійність, ініціативність, мобільність, готовність включатися в інноваційні процеси, прагнучі до самоактуалізації, саморозвитку й самореалізації в професії. Саме тому сьогодні значно підвищився попит на кваліфікованих, креативних, конкурентоспроможних фахівців і відповідно зросли вимоги до рівня їх підготовки.

Під професійною компетентністю дослідники розуміють сукупність професійних та особистісних якостей, необхідних для успішної та плідної професійної діяльності [4]. Ознакою професійної компетентності є здатність фахівця здійснювати на досить високому рівні свою професійну діяльність, досягати стабільно високих результатів у вирішенні поставлених завдань. Формування професійної компетентності, як підкреслює В. Ковальчук, – це розвиток творчої індивідуальності, формування сприйнятливості до інновацій, здібностей адаптуватися в мінливому професійному середовищі [4, с. 31]. У своїх працях О. Козакевич, В. Козакевич [2], Ю. Колісник-Гуменюк, В. Гуменюк



[3], I. Сірак [5], I. Харащук [6] та ін. виокремлюють ключові елементи професійної компетентності майбутніх медичних працівників, наголошують на цілеспрямованому та системному характері процесу формування цього складного особистісного утворення ще під час навчання.

З-поміж інструментів формування професійних компетентностей студентів медичних коледжів найбільш важливу роль відіграють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), що забезпечують доступ до цифрових освітніх ресурсів та цифрових професійних і освітніх середовищ. Використання віртуальних лабораторій та симуляцій на основі віртуальної та доповненої реальності дозволяє глибше вивчати медичні дисципліни та відпрацьовувати клінічні навички без ризику для пацієнтів. Як зазначають Т. Ільницька [1], Т. Чорноброва [7], Н. Юхно [8] та ін., ІКТ вможливають навчання студентів застосуванню електронних медичних записів та систем управління інформацією, розвивають комунікативні навички через онлайн спілкування та участь у вебінарах професійного та особистісного спрямування. ІКТ також сприяють освоєнню телемедицини, розвитку інформаційної грамотності та залученню студентів до інноваційних досліджень, що важливо для підготовки фахівців, здатних ефективно працювати в сучасному медичному середовищі.

Між тим, поряд із суттєвими розробками в сфері цифровізації медичної освіти, у реальній освітній практиці має місце *суперечність* між об'єктивною потребою у підвищенні рівня професійної компетентності студентів медичного коледжу у частині їх інформаційної грамотності та традиційною системою навчання, зорієнтованою переважно на формування професійних знань, умінь та навичок.

**Метою статті** є визначення та аналіз можливостей ІКТ в формуванні професійної компетентності студентів медичних коледжів в умовах цифрової трансформації освітніх систем та медичних послуг.

**Зміст інформатичної підготовки студентів медичних коледжів.** Професійна компетентність медичного працівника рівня молодшого бакалавра формується вже на стадії професійної підготовки спеціаліста у стінах фахового медичного коледжу. У цьому контексті навчання слід розглядати як процес формування якісних основ професійної компетентності на підґрунті діяльної позиції суб'єкта у поєднанні з розвитком ціннісної сфери його особистості. Це, зокрема, передбачає:

- формування системи фахових знань (медичних теорій, принципів, процедур та практик), розуміння анатомії, фізіології, патології, діагностики, лікування, фармакології та інших медичних наук;
- становлення й розвиток практичних навичок щодо виконання медичних процедур, використання медичного обладнання та техніки, умінь надання якісної практичної допомоги пацієнтам, у т. ч. із застосуванням ІКТ.
- засвоєння клінічного досвіду через клінічні стажування та навчальну й виробничу практики;
- розвиток м'яких навичок (soft skills), зокрема комунікативних та лідерських, здатності працювати в команді, навичок активного слухання та емпатії, управлінських та організаційних навичок щодо організації робочого часу,



- ефективного управління ресурсами та керівництва медичними процесами в межах компетенції молодшого медичного працівника;
- розвиток критичного мислення та аналітичних здібностей в напрямі аналізу клінічних даних, оцінки професійної ситуації, прийняття обґрунтованих рішень;
  - формування професійної етики та відповідальності, включаючи розуміння медичних етичних стандартів, дотримання конфіденційності, прав пацієнтів та професійних обов'язків;
  - формування здатності до професійного саморозвитку та неперервного й постійного самонавчання, адаптації до нових технологій, методик і змін у медичній практиці;
  - розвиток креативності студентів, що дозволяє творчо здійснювати професійну діяльність, застосовувати нові технології й запроваджувати оригінальні підходи у взаємодії з клієнтами та колегами [2; 3].

Сформованість професійної компетентності випускника медичного коледжу визначається такими показниками, як здатність працювати самостійно, формулювати цілі своєї професійної діяльності, концентрувати увагу на виявленні та вирішенні професійно орієнтованих завдань, використовуючи при цьому новітні технології, вміння плідно співпрацювати, планувати та якісно здійснювати свою професійну діяльність на основі милосердя, толерантності, емпатії, з урахуванням вимог професійного середовища, бачити та реально оцінювати свою професійну діяльність з точки зору ефективності та доцільності [2, с. 107].

Формування професійної компетентності студента медичного коледжу є комплексом взаємозумовлених аспектів діяльності, пов'язаних із акумуляцією фахових знань, що визначають професійне ядро спеціаліста, засвоєнням знань із додаткової галузі спеціалізації, орієнтацією на вітальні та соціальні цінності та розвиток комунікативно-прагматичних якостей особистості [5, с. 58]

Можливості сучасних ІКТ значною мірою адекватні організаційно-педагогічним та методичним потребам професійної підготовки студентів медичних коледжів, оскільки в сучасних умовах медичний персонал повинен мати навички використання ІКТ. Відповідно до цього завдання у закладах фахової передвищої освіти запроваджується інформатична підготовка, що спрямована як на оволодіння основними видами медичної діяльності (діагностичної, лікувальної, невідкладної допомоги, профілактичної, медико-соціальної, організаційно-аналітичної), так і медичними комп'ютерними системами (адміністративними, експертними, пошуковими, лабораторно-діагностичними, телемедичними та ін.). Інформатична підготовка здійснюється шляхом інтеграції ІКТ в освітні компоненти освітньо-професійної програми підготовки фахівців медичних спеціальностей – навчальні дисципліни, навчальну та виробничу практику в лікувально-профілактичних установах [7].

Доцільність такої інформатичної підготовки зумовлена тим, що ІКТ забезпечують швидке та точне оброблення різних видів даних, включаючи текстову, числову, графічну та аудіо інформацію. Завдяки трансд'юсерним властивостям, ІКТ здатні приймати та передавати навчальну інформацію в



різних форматах за умови наявності необхідного обладнання. Їх комбінаторні можливості дозволяють зберігати, структурувати та швидко знаходити великі обсяги даних. Графічні функції ІКТ забезпечують наочну візуалізацію інформації, що полегшує її сприйняття та аналіз. Нарешті, вони вможливають створення інформаційних моделей, включаючи динамічні й процесні, моделі реальних об'єктів та явищ, що є важливим для глибокого розуміння та аналізу різних аспектів професійно важливих знань [8].

ІКТ істотно впливають на роботу молодшого медичного персоналу, сприяючи підвищенню ефективності, точності та якості медичного обслуговування. Виходячи з цього, за результатами інформатичної підготовки студенти мають оволодіти рядом професійно-важливих знань та навичок:

- вести електронні медичні записи для документування стану здоров'я пацієнтів, лікувальних процедур, наданих послуг та спостережень, що поліпшує координацію догляду та забезпечує точний обмін інформацією між членами медичної команди;
- використовувати телемедицину для надання дистанційного моніторингу та консультацій пацієнтам, особливо у віддалених або сільських районах;
- послуговуватися різними видами моніторингового обладнання, заснованого на ІКТ, для відстеження життєвих показників пацієнтів, таких як серцевий ритм, артеріальний тиск, рівень кисню в крові тощо;
- ефективно управляти електронними пацієнтськими записами з використанням сучасних АСУ, здійснювати цифрове оформлення й видачу лікарняних листів і електронних рецептів та направлень;
- працювати з апаратурою, заснованою на комп'ютерних технологіях (флюорографи, електрокардіографи, УЗІ-апарати, МРТ, КТ, лабораторне обладнання, прилади для клінічних аналізів тощо);
- готувати матеріали для інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням, створювати, публікувати в мережі брошури, пам'ятки, презентації у сфері охорони здоров'я [1].

Окрім цього, в медичній сфері широко використовуються мобільні технології та додатки (*Epocrates, Medscape, NurseGrid, Davis's Drug Guide, Micromedex, UpToDate, Pepid, Resuscitation!, Nursing Central*), що надають медсестрам швидкий доступ до довідників, лікарських інструкцій та інших ресурсів. Це поліпшує якість надання допомоги та дозволяє ефективно управляти робочим часом. Автоматизовані системи, доступні на базі сучасних смартфонів, допомагають медичним працівникам контролювати і забезпечувати правильне дозування лікарських препаратів, знижуючи ризик помилок і підвищуючи безпеку пацієнтів.

Тож, для формування професійної компетентності студентів медичних коледжів може бути використане такі комп'ютерні інструменти:

– інструментальні засоби універсального характеру (текстові й графічні редактори, табличні процесори, програми тестового контролю, мультимедіа, інтерактивні дошки, SMART-панелі, презентаційне обладнання, інструменти для розвитку критичного мислення та розв'язання проблем тощо);





- інструментальні засоби для забезпечення комунікацій (*Zoom, Google Meet, Viber, Telegram*, соціальні мережі, блоги, персональні сайти);
- інструментальні засоби пізнавального характеру (тренажери, симулятори та емулятори, інтерактивні освітні платформи *Visible Body* і *Shadow Health*, електронні бібліотеки та освітні онлайн ресурси, освітні платформи та MOOCs);
- системи для пошуку інформації, у т.ч. із застосування штучного інтелекту;
- навчальні лабораторії (*Anatomy.tv, BioDigital Human, SimMan, Harvey, OsiriX MD* та ін.) на базі віртуальної та доповненої реальності задля створення імерсійного навчального досвіду без нанесення шкоди пацієнтові;
- навчальні й контролюючі та тренувальні SMART-системи.

У табл. 1 показано які ІКТ можуть бути використані на різних етапах навчання для підвищення якості освіти та підготовки майбутніх медичних працівників.

**Таблиця 1 – ІКТ, що використовуються в процесі професійної підготовки студентів медичних коледжів**

<i>Етап навчання</i>	<i>Інструменти ІКТ</i>
Початковий етап (Вступ та орієнтація)	Електронні підручники, інтерактивні курси, мультимедійні презентації, платформи для спілкування
Основний теоретичний етап	Онлайн бібліотеки, мобільні додатки для вивчення фахових дисциплін, віртуальні лабораторії, системи управління навчанням
Практичний етап	Симулятори процедур, програми для клінічних випадків, мобільні додатки для управління пацієнтською інформацією, SMART-системи
Етап підготовки до іспитів та ліцензування	Онлайн-платформи для тестування, програми для самоперевірки, ресурси для ліцензійних іспитів
Неперервна освіта та професійний розвиток	Вебінари, онлайн-курси, платформи для спілкування з професіоналами, блоки, тематичні сайти,

Кожен з цих етапів вимагає інтеграції різних ІКТ, щоб забезпечити ефективне та комплексне навчання майбутніх медичних фахівців.

Для формування професійної компетентності студента в умовах фахового медичного коледжу важливо дотримуватись принципів педагогічної співпраці у вирішенні проблем як професійного, так і особистісного становлення майбутнього спеціаліста [6]. Задля цього слід запровадити навчально-методичний комплекс викладання освітніх компонентів, з-поміж них: сучасні підручники (на паперових та електронних носіях); аудіо- та відеоконтент з окремих розділів навчальної дисципліни; електронні та текстові навчально-методичні посібники; комп'ютерні навчальні програми та тренажери; віртуальні комп'ютерні лабораторії; комп'ютерні програми для виконання лабораторних, курсових та дипломних проектів, науково-дослідних робіт; наочні навчальні



посібники та альбоми, виконані на електронних носіях інформації; електронний довідковий матеріал у вигляді освітніх даних; контрольно-вимірвальні SMART-системи на основі комп'ютерних програм з дисциплін та спеціальностей; методику комп'ютерного тестового контролю проміжних та підсумкових знань; системи моніторингу освітнього процесу з усіх дисциплін та спеціальностей медичного коледжу.

**Висновки.** Отже, процес формування професійних компетентностей студентів медичних коледжів із застосуванням ІКТ буде відповідати сучасним вимогам, якщо: забезпечити безперервну інформатичну підготовку студентів, організацію індивідуального супроводу діяльності студентів у цифровому освітньому середовищі через інтернет-взаємодію з викладачами та навчальні SMART-системи, реалізувати у процесі професійної підготовки студентів комплекс цифрових навчальних засобів, зокрема електронні посібники, комунікаційні інструменти, блоги викладачів, лабораторні практикуми з віртуальною та доповненою реальністю, для вивчення медичних систем.

### Література:

1. Ільніцька Т. Дослідження ефективності підготовки майбутніх медсестер до професійної діяльності в умовах цифровізації медичних коледжів. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2023. Вип. 69. С. 35–42. DOI: 10.31652/2412-1142-2023-69-35-42

2. Козакевич О.Б., Козакевич В.К. Формування професійної компетентності майбутніх медичних сестер у процесі фахової підготовки. *Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти в Україні: матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 21 березня 2019 р.* Полтава, 2019. С. 107–108.

3. Колісник-Гуменюк Ю.І., Гуменюк В.В. Особистісна характеристика медичного працівника. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2015. Вип.1-2 (42-43). С. 72-77.

4. Підготовка майбутніх педагогів професійного навчання на засадах компетентнісного підходу: кол. монографія / за наук. ред. В. І. Ковальчука. Глухів: Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2020. 194 с.

5. Сірак І.П. Формування готовності майбутніх медичних сестер до професійної самореалізації: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2017. 296 с.

6. Харашук І. Особливості формування професійної компетентності студентів медичного коледжу: реалії та перспективи. *Освітній простір України*. 2017. № 11. С. 109-114. DOI: 10.15330/esu.11.109-114

7. Чорнобрива Н. Необхідність підготовки майбутніх бакалаврів сестринської справи засобами інформаційно-комунікаційних технологій як актуальна педагогічна проблема. *Інновації в освіті: реалії та перспективи розвитку: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, 25 листопада 2021 р.)*. Тернопіль: ЗУНУ, 2021. С. 122-125.

8. Юхно Н.В. Обґрунтування дидактичних умов формування інформаційно-



цифрової компетентності студентів медичного коледжу. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2019. Вип. 44. С. 315-322. URL: <https://periodicals.karazin.ua/pedagogy/article/view/12734> (дата звернення: 16.11.2023).

#### References:

1. Ilnitskaya, T. (2023), "Study of the effectiveness of training future nurses for professional activities in the conditions of digitalization of medical colleges". *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, vol. 69, pp. 35–42, doi: 10.31652/2412-1142-2023-69-35-42
2. Kozakevych, O.B. & Kozakevych, V.K. (2019), "Formuvannya profesiynoyi kompetentnosti maybutnikh medychnykh sester u protsesi fakhovoyi pidhotovky" [Formation of future nurses' professional competence in the professional training process] in *Current problems of modern higher medical education in Ukraine: proceedings of the science. conf. from international with participation*, Poltava, pp. 107–108.
3. Kolisnyk-Humenyuk, Yu. & Humenyuk, V. (2015), "Personality characteristics of medical worker", *Continuing Professional Education: Theory And Practice*, vol.1-2 (42-43), pp. 72-77.
4. Kovalchuk, V.I. (ed.), "Pidhotovka maybutnikh pedahohiv profesiynoho navchannya na zasadakh kompetentnisnoho pidkhodu" [Training of future teachers of vocational training on the basic of competence approach]: monograph, Glukhiv Oleksandr Dovzhenko National Pedagogical University, Glukhiv, 194 p.
5. Sirak, I.P. (2017), "Formuvannya hotovnosti maybutnikh medychnykh sester do profesiynoyi samorealizatsiyi" [The formation of readiness of future nurses for their professional self-realization]. Dis. of Cand. of Ped. Sciences., Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynsky State Pedagogical University.
6. Kharashchuk, I. (2017), "Features of forming professional competence of students of medical college: realities and perspectives", *Educational space of Ukraine*, no. 11, pp. 109-114. DOI: 10.15330/esu.11.109-114
7. Chornobryva, N. (2021), Neobkhdnist' pidhotovky maybutnikh bakalavriv sestryns'koyi spravy zasobamy informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy yak aktual'na pedahohichna problema" [The necessity of training future bachelors of nursing by means of information and communication technologies as an actual pedagogical problem] in *Innovations in education: realities and prospects of development: proceedings of the II International Scientific and Practical Conference (Ternopil, November 25, 2021)*, ZUNU, Ternopil, pp. 122-125.
8. Iukhno, N.V. (2019), "Reasoning of didactical conditions of formation of information and digital competence of students of medical college", *Scientific notes of the pedagogical department*, vol. 44, pp. 315-322, available at: <https://periodicals.karazin.ua/pedagogy/article/view/12734> (Accessed 16 November 2023).

**Abstract.** The article reveals the issues of the use of ICT for the professional competence formation of medical college students in terms of the digital transformation of educational systems and medical services. The current components of the professional competence of medical college students and the main directions of their use of ICT in future professional activities have been clarified. Emphasis has been placed on the advisability of informatics training aimed at students' mastery of the main types of medical activity (diagnostic, therapeutic, emergency care, preventive, medical-social, organizational-analytical ones), and medical computer systems (administrative, expert, research, laboratory and diagnostic, telemedicine ones, etc.). Informatics training is carried out by integrating ICT into the educational components of the educational and professional training program for specialists in medical areas of expertise. ICT components and tools in the organization of professional training in a medical college have been identified. Among them are tools of a universal type, means for ensuring communications, tools of a cognitive type, systems for searching information



*including using artificial intelligence, educational laboratories based on virtual and augmented reality, educational and monitoring means, and study SMART systems. It has been concluded that the process of professional competencies formation in medical college students with the use of ICT will be effective if certain pedagogical terms are created. Such terms are, firstly, continuous IT training of medical college students, secondly, the organization of individual support of students' activities in the digital educational environment via Internet interaction with teachers and study SMART systems, and thirdly, implementation in the professional training process a set of digital educational tools including electronic manuals, communication tools, teachers' blogs, laboratory practical with virtual and augmented reality, for studying medical systems.*

**Keywords:** *professional competence, medical college students, ICT in education, ICT in professional activity, professional training.*