

DOI 10.29254/2077-4214-2025-1-176-323-329

UDC 378.6:61.091.3:005.336.5:004

*Bobukh V. V., Andreiko S. S., Bilanova L. P., Oliinichenko Ya. O., Bilash V. P., Bilash S. M., Shkolna O. V.*

**DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE HEALTHCARE PROFESSIONALS USING DIGITAL LEARNING OBJECTS**

**Poltava State Medical University, Poltava (Poltava, Ukraine)**

**andreikosvitlana51@gmail.com**

*An essential element of modern medical education and the healthcare system is training future nurses who provide nursing care, perform medical manipulations, actively interact with patients and support doctors in the treatment process. Given the scientific and technological process that penetrates all spheres of human activity, including the educational space, an integral part of the training of medical professionals at various levels is the use of digital learning objects – digital materials created to support and improve the educational process. These include e-textbooks, interactive courses, multimedia presentations, video and audio materials, test programs, simulators, virtual and augmented reality, etc. The article analyzes some of the most common digital learning objects used at the Professional College of Medicine and Pharmacy of Poltava State Medical University in the training of professional junior bachelors in the speciality 223 Nursing and their impact on the formation of professional competencies of future healthcare professionals. Immersive technologies based on the use of such phenomena as virtual, augmented and mixed reality play a significant role. To create an immersive educational environment, we use ONIKO multimedia systems that allow students to immerse themselves in virtual reality with VR glasses for an in-depth study of 3D projections of various organs and systems and to work with an interactive medical simulator that uses virtual patient technology. In addition, multimedia presentations and Google Classroom are widely used. It has been established that the integrated use of these digital learning objects allows for creating a flexible and effective learning environment that promotes the development of professional competencies and readiness to work in real clinical settings.*

**Key words:** *students for professional higher education, digital learning objects, professional competence, immersive education, nurses.*

**Introduction.**

Training of future nurses in Ukraine is an important element of the modern medical education and healthcare system. With the rapid development of medical technologies, increasing demand for healthcare services and constant challenges such as epidemics, natural disasters, and wars, the role of nurses is becoming increasingly important. They provide high-quality nursing care, perform medical procedures, actively interact with patients, and support doctors in treatment. High-quality training of nurses not only improves the efficiency of the treatment process but also reduces the workload of doctors, improves access to healthcare services and ensures patient safety. Therefore, providing adequate education to nurses is necessary for developing the national healthcare system and ensuring its sustainability and efficiency.

At the present stage, an important element in training medical specialists of different levels is the use of digital learning objects and modern information technologies in the educational process. This is mainly due to the scientific and technological processes penetrating all areas of human activity, including the educational space [1]. Educational trends such as personalised learning, project-based learning, problem-based discussions, gamification, microlearning, research-based learning, case studies, business games, brainstorming, immersive education, and others are quite common [2].

These technologies are widely used in the educational process of various cycle commissions of the Professional College of Medicine and Pharmacy of Poltava State Medical University (PCMP of PSMU), which contributes to the development of clinical and critical thinking in

the students of professional higher education, and is an important component of the formation of educated, democratic and nationally conscious professionals with leadership qualities in the healthcare sector.

**The aim of the study.**

To determine the role of digital learning objects in developing professional competencies of future junior bachelors of speciality 223 Nursing in the study of the discipline «Nursing in Internal Medicine».

**Main part.**

Digital learning objects (DLOs) are digital materials created to support and improve the learning process. They can be presented as electronic textbooks, interactive courses, multimedia presentations, video and audio materials, test programs, simulators, virtual and augmented reality (VR/AR), etc.

The primary purpose of DLOs is to make learning more accessible, effective and interactive, providing the opportunity for independent study, distance learning and the development of practical skills using digital technologies [3]. In today's difficult conditions, DLOs are essential in training highly qualified, competitive and competent healthcare professionals. They are widely used in the educational process of the cycle commission of professional nursing disciplines of the PCMP of PSMU, which ensures the implementation of the educational and professional programme of Nursing through the study of several disciplines, particularly Nursing in Internal Medicine. The main goal of this compulsory educational component (EC) is to master the nursing process in diseases of internal organs, examine patients of different ages, identify their problems, and provide care and support following the stages of the nursing

process. As well as conducting dispensary supervision, rehabilitation activities, and preventive and anti-epidemic work in the local area. Therefore, students in higher education must have a high level of professional competence that combines thorough theoretical knowledge, professional skills, practical skills, creativity, and communication culture [4].

DLOs play an important role in the development of professional competence. An important element is immersive technologies based on the use of such phenomena as virtual (VR), augmented (AR) and mixed reality (MR). Today, immersive education is widely implemented in the educational process of educational institutions around the world, including Ukraine. More and more research is aimed at studying the problems of its application, assessing the impact on the educational process as a whole and its components, and finding ways to improve it. This issue is particularly acute in the context of quality medical education [5, 6, 7, 8]. For a more appropriate understanding of the possibilities of using and the scope of application of these types of reality, it is necessary to understand the difference between them. If we highlight the main aspects, we can formulate the following differences:

- VR (Virtual Reality). This is a fully digital world that users immerse themselves in with the help of special devices (VR headsets, controllers, etc.). There are no real objects in VR – everything that a person sees and interacts with is created by a computer.

- AR (Augmented Reality). AR superimposes digital objects on the real world using a smartphone camera, tablet, or special glasses. It creates an image of the real world but with virtual elements.

- MR (Mixed Reality). MR is a hybrid of VR and AR. In this technology, digital objects are not only superimposed on the real world but can also interact with it in real-time.

The Professional College of Medicine and Pharmacy is a structural subdivision of Poltava State Medical University, so not only its academic staff but also the material and technical base, including interactive digital technologies of the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery, can be involved in the educational process. The ONIKO multimedia complexes are an important element of the department's immersive environment.

Successful study of the EC «Nursing in Internal Medicine», in particular, mastering the elements of the nursing process in various diseases of internal organs is impossible without sufficient knowledge of the structure of the human body and the general principles of its functioning. For this purpose, the thematic plan of practical classes before studying the nursing process in certain nosologies includes some topics related to the anatomical and physiological features of the relevant system. To improve the effectiveness of training and make the learning process interesting, interactive and modern, applicants for higher education studying under the Nursing programme have the opportunity to visit the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery and analyse anatomical topics using immersive technologies. The ONIKO multimedia complexes are equipped with licensed software, including 3D Organon VR Anatomy Enterprise Edition [9]. Future professional junior bachelors can immerse

themselves in a virtual environment using VR glasses, which provide an opportunity not only to see anatomical structures but also to evaluate their three-dimensional images. VR creates 3D projections of both the human body as a whole and its parts. In addition, anatomical elements can be rotated, zoomed in, separated from the overall model, and then rotated to ensure anatomical integrity. Histological specimens are available for a deeper understanding of cellular and tissue structures. Such binary classes provide students with the necessary basis for a clear understanding of the changes in internal organs against the background of certain pathological conditions.

An essential component of the discipline “Nursing in Internal Medicine” is acquiring knowledge about emergency care for various diseases. Despite working with different simulators to practice clinical manipulations, future nurses should be able to practice algorithms for emergency care, evaluate the results of these interventions, make corrections to form clinical thinking, and prepare for future professional activities. A significant role in this can be played by working with the digital learning object Body Interact, which is an interactive medical simulator that uses virtual patient technology to teach medical students [10], including students of the PCMP of PSMU.

The main features of Body Interact are:

- Simulation of real clinical cases – the user works with virtual patients, analyses symptoms, makes diagnoses and makes treatment decisions.

- Variety of scenarios – covers cardiology, neurology, intensive care, paediatrics, emergency medicine, and other areas.

- Realistic physiology – patients react to user actions in real-time.

- Accessibility – runs on computers, tablets, and VR headsets, making it convenient for distance learning.

- Evaluation of solutions – after each case, the user receives an analysis of their actions and recommendations for improvement.

To understand the benefits of this DLO, let us analyse the general principle of its operation. Before starting to work with the case, postgraduate students receive a brief introduction containing general information about the patient (age, weight, height, body mass index), a brief description of the clinical situation, and choose the time they will provide emergency care. After that, they start working with a virtual patient who is in the emergency department. Since the work takes place in real-time, future junior professional bachelors can take anamnesis by asking questions about the disease, medications, and risk factors that they believe are relevant to the pathological condition. The patient answers each question in English with a Ukrainian translation. Subsequently, a physical examination is carried out, assessing the state of respiration and blood circulation due to the sound phenomena formed during percussion and auscultation. In addition, it is possible to monitor blood pressure, pulse, ECG, temperature, respiratory rate and other vital signs and conduct laboratory and instrumental studies. It should be noted that their choice should be conscious and based on the clinical picture. After assessing the general condition of the virtual patient, future nurses must choose the type of intervention (e.g., artificial lung ventilation, defibrilla-

tion, catheterisation, etc.), as well as the drug, its dosage and route of administration for emergency care. The correctness of the performed manipulations is assessed by monitoring changes in vital signs. After the time has elapsed or if the case has been completed successfully and the virtual patient has been transferred to a specialised department, the students must decide on a diagnosis (by choosing from three proposed ones) and receive a full report on their tactics. The final result will be displayed as a percentage, assessing the correctness of each step taken.

In our opinion, working with Body Interact helps future healthcare professionals learn in a safe environment, improve their skills before real contact with patients, make independent decisions, respond quickly in critical situations, and promote clinical and critical thinking, which are essential components of a nurse's work.

DLOs, such as multimedia presentations, are also widely used in the educational process. They combine textual, graphic, audio and video information, contributing to more effective learning. This is primarily due to a more accessible presentation of complex concepts and the possibility of repeated viewing of information, which allows students to study the material at their own pace

and use it to prepare for classes and exams. In addition, the ability to constantly update the content by adding new scientific data, clinical protocols and recommendations helps future professionals to adapt more quickly to further work in the healthcare sector.

Another DLO used in the training of higher education students is Google Classroom, which contains materials for self-study in electronic manuals, video content and self-created test tasks. Its main advantages are access to learning materials anytime and integration with other platforms (YouTube, Docs, Forms). This type of work helps develop professional, analytical and practical skills and promotes independence, responsibility and self-learning, which are key qualities in the medical field.

In our opinion, the integrated use of the above-described DLOs allows for the creation of a flexible, interactive, and effective educational environment that promotes the development of professional competence and readiness to work in real clinical settings.

### Conclusions.

Digital learning objects play an essential role in developing professional competencies of future junior bachelors majoring in 223 Nursing and help prepare highly qualified, competitive future healthcare professionals.

DOI 10.29254/2077-4214-2025-1-176-323-329

УДК 378.6:61.091.3:005.336.5:004

Бобух В. В., Андрейко С. С., Біланова Л. П., Олійніченко Я. О., Білаш В. П., Білаш С. М., Школьна О. В.

### РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна) [andreikosvitlana51@gmail.com](mailto:andreikosvitlana51@gmail.com)

Важливим елементом сучасної медичної освіти та системи охорони здоров'я є підготовка майбутніх медичних сестер, які забезпечують надання доглядової допомоги, здійснюють медичні маніпуляції, активно взаємодіють з пацієнтами та підтримують лікарів у процесі лікування. Зважаючи на науково-технічний процес, який проникає в усі сфери людської діяльності, зокрема освітній простір, невід'ємною складовою підготовки медичних фахівців різних рівнів є застосування в навчальному процесі електронних освітніх ресурсів – цифрових матеріалів, створених для підтримки та вдосконалення освітнього процесу. До них відносять електронні підручники, інтерактивні курси, мультимедійні презентації, відео- та аудіоматеріали, тестові програми, симулятори, віртуальну та доповнену реальність тощо. У статті проаналізовані деякі з найпоширеніших електронних освітніх ресурсів, які використовуються у фаховому медико-фармацевтичному коледжі Полтавського державного медичного університету при підготовці фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 223 Медсестринство та їх вплив на формування професійних компетентностей майбутніх медичних працівників. Значну роль відіграють імерсійні технології, які ґрунтуються на використанні таких феноменів як віртуальна, доповнена та змішана реальність. Для створення імерсійного освітнього середовища залучені мультимедійні комплекси «ОНІКО», які дають змогу здобувачам фахової передвищої освіти поринути за допомогою VR-окулярів у віртуальну реальність для поглибленого вивчення 3D проєкції різних органів та систем, а також працювати інтерактивним медичним симулятором, що використовує технологію віртуальних пацієнтів. Крім того, широко застосовуються мультимедійні презентації та Google Classroom. Було встановлено, що комплексне використання зазначених електронних освітніх ресурсів дозволяє створити гнучке та ефективне освітнє середовище, що сприяє розвитку професійних компетенцій та готовності до роботи у реальних клінічних умовах.

**Ключові слова:** здобувачі фахової передвищої освіти, електронні освітні ресурси, професійна компетентність, імерсійна освіта, медичні сестри.

### Вступ.

Підготовка майбутніх медичних сестер в Україні є важливим елементом сучасної медичної освіти та системи охорони здоров'я. В умовах стрімкого роз-

витку медичних технологій, збільшення попиту на медичні послуги та постійних викликів, таких як епідемії, природні катастрофи, війни, роль медичних сестер стає дедалі важливішою. Вони забезпечують ви-

сокоякісну доглядову допомогу, здійснюють медичні маніпуляції, активно взаємодіють з пацієнтами та підтримують лікарів у процесі лікування. Якісна підготовка медичних сестер сприяє не тільки підвищенню ефективності лікувального процесу, але й зменшенню навантаження на лікарів, покращенню доступу до медичних послуг та забезпеченню безпеки пацієнтів. Тому надання належної освіти медичним сестрам є необхідним кроком для розвитку національної системи охорони здоров'я та забезпечення її сталості та ефективності.

На сучасному етапі, важливим елементом підготовки медичних фахівців різних рівнів є застосування в освітньому процесі електронних освітніх ресурсів та сучасних інформаційних технологій. В основному це пов'язано з науково-технічним процесом, який проникає в усі сфери людської діяльності, зокрема освітній простір [1]. Досить поширеними є такі освітні тенденції як персоналізоване навчання, проєктне навчання, проблемні дискусії, гейміфікація, мікронавчання, навчання через дослідження, метод «кейсів», ділова гра, метод «мозкового штурму», імерсійна освіта та інші [2].

Ці технології широко застосовуються у навчальному процесі різних циклових комісій фахового медико-фармацевтичного коледжу Полтавського державного медичного університету (ФМФК ПДМУ), що сприяє формуванню у здобувачів фахової передвищої освіти клінічного та критичного мислення, а також є важливим компонентом формування освічених, демократичних і національно свідомих фахівців із лідерськими якостями у сфері охорони здоров'я.

### **Мета дослідження.**

Визначити роль електронних освітніх ресурсів у розвитку професійних компетентностей майбутніх фахових молодших бакалаврів спеціальності 223 Медсестринство при вивченні навчальної дисципліни «Медсестринство у внутрішній медицині».

### **Основна частина.**

Електронні освітні ресурси (ЕОР) – це цифрові матеріали, створені для підтримки та вдосконалення навчального процесу. Вони можуть бути представлені у вигляді електронних підручників, інтерактивних курсів, мультимедійних презентацій, відео- та аудіо-матеріалів, тестових програм, симуляторів, віртуальної та доповненої реальності (VR/AR) тощо.

Основна мета ЕОР – зробити навчання доступнішим, ефективнішим і більш інтерактивним, забезпечуючи можливість самостійного опрацювання матеріалу, дистанційного навчання та розвитку практичних навичок за допомогою цифрових технологій [3]. У складних умовах сьогодення, ЕОР є надзвичайно важливим елементом підготовки висококваліфікованих, конкурентоспроможних і компетентних фахівців у сфері охорони здоров'я і широко застосовуються у навчальному процесі циклової комісії професійних медсестринських дисциплін ФМФК ПДМУ, яка забезпечує реалізацію освітньо-професійної програми Сестринська справа шляхом вивчення ряду навчальних дисциплін, зокрема «Медсестринство у внутрішній медицині». Основною метою цього обов'язкового освітнього компоненту (ОК) є опанування медсестринського процесу при захворюваннях внутрішніх органів, проведення обстеження пацієнтів різного віку, виявлення їхніх проблем, надання догляду та

підтримки відповідно до етапів медсестринського процесу. А також здійснення диспансерного нагляду, реабілітаційних заходів, профілактичної та протиепідемічної роботи на дільниці. Отже, здобувачі фахової передвищої освіти повинні володіти високим рівнем професійної компетентності, що поєднує ґрунтовні теоретичні знання, фахові вміння, практичні навички, творчий потенціал та культуру спілкування [4].

ЕОР відіграють важливе значення при формуванні професійної компетентності. Важливим елементом є імерсійні технології, які ґрунтуються на використанні таких феноменів як віртуальна (VR), доповнена (AR) та змішана реальність (MR). На сьогодні, імерсійна освіта широко впроваджується у освітній процес навчальних закладів різних країн світу, зокрема України. Все більше досліджень спрямовані на вивчення проблем її застосування, оцінку впливу на навчальний процес в цілому та окремі його компоненти, а також пошук шляхів її удосконалення. Особливо гостро це питання постає у контексті якісної медичної освіти [5, 6, 7, 8]. Для більш доцільного розуміння можливостей використання та сфери застосування цих типів реальності потрібно розуміти у чому полягає їх різниця. Якщо виділити основні аспекти, то можна сформулювати наступні відмінності:

- VR (Virtual Reality). Це повністю цифровий світ, у який занурюється користувач за допомогою спеціальних пристроїв (VR-гарнітур, контролерів тощо). У VR немає реальних об'єктів – усе, що бачить і з чим взаємодіє людина, створене комп'ютером.

- AR (Augmented Reality). AR накладає цифрові об'єкти на реальний світ за допомогою камери смартфона, планшета або спеціальних окулярів. Тобто створюється зображення реального світу, але з віртуальними елементами.

- MR (Mixed Reality). MR – це щось середнє між VR і AR. Тут цифрові об'єкти не просто накладаються на реальний світ, але й можуть взаємодіяти з ним у реальному часі.

Фаховий медико-фармацевтичний коледж є структурним підрозділом Полтавського державного медичного університету, тому для забезпечення навчального процесу можуть бути залучені не лише його науково-педагогічні працівники, а й матеріально-технічна база, зокрема інтерактивні цифрові технології кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією. Важливим елементом імерсійного середовища кафедри є мультимедійні комплекси «ОНІКО».

Успішне вивчення ОК «Медсестринство у внутрішній медицині», зокрема, засвоєння елементів медсестринського процесу при різних захворюваннях внутрішніх органів неможливе без достатнього обсягу знань щодо будови тіла людини та загальних принципів його функціонування. Саме з цією метою до тематичного плану практичних занять перед вивченням медсестринського процесу при окремих нозологіях додано окремі теми, що пов'язані з анатомо-фізіологічними особливостями відповідної системи. Для підвищення ефективності навчання, а також для того, щоб зробити навчальний процес цікавим, інтерактивним та сучасним, здобувачі фахової передвищої освіти, які навчаються за ОПП Сестринська справа мають змогу відвідати кафедру анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією та

розібрати анатомічні теми за допомогою використання імерсійних технологій. Мультимедійні комплекси «ОНІКО» забезпечені ліцензійним програмним забезпеченням, зокрема 3D Organon VR Anatomy Enterprise Edition [9]. Майбутні фахові молодші бакалаври мають змогу поринути у віртуальне середовище за допомогою VR-окулярів, що забезпечує можливість не лише побачити анатомічні структури, а й оцінити їхні тривимірні зображення. VR створює 3D проєкції як тіла людини в цілому, як і окремих його відділів. Крім того, анатомічні елементи можна обертати, приближувати, відокремлювати від загальної моделі, а потім повертати, забезпечуючи анатомічну цілісність. Для більш глибокого розуміння клітинних та тканинних структур наявні гістологічні препарати. Такі бінарні заняття формують у здобувачів фахової передвищої освіти необхідне підґрунтя для чіткого усвідомлення змін, що виникають у внутрішніх органах на тлі окремих патологічних станів.

Надзвичайно важливою складовою навчальної дисципліни «Медсестринство у внутрішній медицині» є засвоєння знань щодо надання невідкладної допомоги при різних захворюваннях. Незважаючи на роботу з різними муляжами для відпрацювання клінічних маніпуляцій, майбутні медичні сестри повинні мати змогу відпрацювати алгоритми надання невідкладної допомоги, а також оцінювати результати виконання цих утручань та проводити їх корекцію для формування клінічного мислення та підготовки до майбутньої професійної діяльності. Значну роль у цьому може відіграти робота з електронним навчальним ресурсом Body Interact, який є інтерактивним медичним симулятором, що використовує технологію віртуальних пацієнтів для навчання студентів-медиків [10], зокрема здобувачів освіти ФМФК ПДМУ.

Основними особливостями Body Interact є:

- Симуляція реальних клінічних випадків – користувач працює з віртуальними пацієнтами, аналізує симптоми, ставить діагнози та ухвалює рішення щодо лікування.

- Різноманітні сценарії – охоплює кардіологію, неврологію, реанімацію, педіатрію, екстрену медицину та інші сфери.

- Реалістична фізіологія – пацієнти реагують на дії користувача в режимі реального часу.

- Доступність – працює на комп'ютерах, планшетах і VR-гарнітурах, що робить її зручною для дистанційного навчання.

- Оцінка рішень – після кожного кейсу користувач отримує аналіз своїх дій і рекомендації щодо вдосконалення.

Для розуміння переваг цього ЕОР проаналізуємо загальний принцип його роботи. Перед початком роботи з кейсом здобувачі фахової передвищої освіти отримують коротку ввідну інформацію, що містить загальні дані про хворого (вік, вага, зріст, індекс маси тіла), короткий опис клінічної ситуації, а також обирають час протягом якого вони будуть надавати невідкладну допомогу. Після цього, розпочинають роботу з віртуальним пацієнтом, який знаходиться у приймальному відділенні. Оскільки робота проходить у режимі реального часу, майбутні молодші фахові бакалаври мають можливість зібрати анамнез, задаючи запитання пов'язані із захворюванням, лікарськими засобами, факторами ризику, які, на їхню

думку, мають відношення до виникнення патологічного стану. На кожне запитання, пацієнт надає відповідь англійською мовою із українським перекладом. Надалі проводять фізикальний огляд, оцінюючи стан дихання та кровообігу, за рахунок звукових феноменів, що формуються при перкусії та аускультатії. Крім цього, є можливість здійснення моніторингу артеріального тиску, пульсу, ЕКГ, температури, частоти дихання та інших життєво важливих показників, а також проведення лабораторних та інструментальних досліджень. Слід зазначити, що їх вибір повинен бути усвідомленим та ґрунтуватися на клінічній картині. Після оцінки загального стану віртуального пацієнта майбутні медичні сестри повинні обрати тип втручання (наприклад, штучна вентиляція легень, дефібриляція, катетеризація, та інші), а також лікарський препарат, його дозування та шлях введення для надання невідкладної допомоги. Оцінка правильності виконаних маніпуляцій проводиться шляхом моніторингу змін життєво важливих показників. По завершенню часу або якщо кейс було виконано успішно і віртуального пацієнта переведено до спеціалізованого відділення, здобувачі фахової передвищої освіти мають визначитися з діагнозом (шляхом вибору з трьох запропонованих) та отримати повний звіт про застосовану ними тактику. Кінцевий результат буде відображено у відсотках, оцінюючи коректність кожного проведеного кроку.

На нашу думку, робота з Body Interact допомагає майбутнім медичним працівникам навчатися у безпечному середовищі, удосконалювати свої навички перед реальним контактом із пацієнтами, навчає приймати самостійні рішення та швидко реагувати у критичних ситуаціях, а також сприяє формуванню клінічного та критичного мислення, що є невідкладними складовими роботи медичної сестри.

Також у навчальному процесі широко застосовуються такі ЕОР як мультимедійні презентації. Вони поєднують текстову, графічну, аудіо- та відеоінформацію, що сприяє ефективнішому засвоєнню матеріалу. Перш за все це пов'язано з доступнішим викладом складних концепцій, можливістю повторного перегляду інформації, що дозволяє вивчати матеріал у власному темпі та використовувати його для підготовки до занять та іспитів. Крім того, можливість постійного оновлення контенту, додаючи нові наукові дані, клінічні протоколи та рекомендації, допомагає майбутнім фахівцям швидше адаптуватися до подальшої роботи у сфері охорони здоров'я.

Ще одним ЕОР, що використовуються при підготовці здобувачів фахової передвищої освіти є Google Classroom, де розміщені матеріали для самостійної роботи у вигляді електронних посібників, відеоконтенту та власноруч створених тестових завдань. Основними його перевагами є доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та можливість інтеграції з іншими платформами (YouTube, Docs, Forms). Такий тип роботи допомагає розвивати професійні, аналітичні та практичні навички, а також сприяє самостійності, відповідальності та здатності до самонавчання, що є ключовими якостями в медичній сфері.

На нашу думку, комплексне використання вищеприказаних ЕОР дозволяє створити гнучке, інтерактивне та ефективне освітнє середовище, яке сприяє

розвитку професійних компетенцій та готовності до роботи у реальних клінічних умовах.

### Висновки.

Електронні освітні ресурси відіграють важливу роль у розвитку професійних компетентностей май-

бутніх фахових молодших бакалаврів спеціальності 223 Медсестринство та допомагають підготувати висококваліфікованих, конкурентоспроможних майбутніх медичних працівників.

### References / Література

1. Krupko S. Elektronni osviti resursy: realiyi suchasnoho osvith'oho seredovyscha. Problemy osvity. 2022;2(97):226-238. [in Ukrainian].
2. Kulbashna Ya, Skrypnyk I, Zakharova V. Future Doctors' Professional Competence Formation in Medical Universities with Innovative Pedagogical Technologies. Open Journal of Social Sciences. 2019;7:231-242.
3. Dudka TYu, Chumak MYe. Elektronni osviti resursy yak instrument pidvyshchennya efektyvnosti zmishanoho navchannya: vyklyky ta perspektyvy. Naukovi zapysky. 2024;213:271-275. [in Ukrainian].
4. Chornobryva NV, Chornobryva LV. Formuvannya profesiynoyi kompetentnosti maybutnikh medychnykh sester v osvith'omu protsesi fakhovoyi pidhotovy medychnoho koledzhu. 2021;5(93):81-84. [in Ukrainian].
5. Jallad ST, Natshah I, Helo LA, Ibdah DM, Salah A, Muhsen R, et al. Nursing student's perceptions, satisfaction, and knowledge toward utilizing immersive virtual reality application in human anatomy course: quasi-experimental. BMC Nurs. 2024;23(1):601. DOI: [10.1186/s12912-024-02254-8](https://doi.org/10.1186/s12912-024-02254-8).
6. Izard SG, Juanes JA, García Peñalvo FJ, Estella JMG, Ledesma MJS, Ruisoto P. Virtual Reality as an Educational and Training Tool for Medicine. J Med Syst. 2018;42(3):50. DOI: [10.1007/s10916-018-0900-2](https://doi.org/10.1007/s10916-018-0900-2).
7. Liu K, Zhang W, Li W, Wang T, Zheng Y. Effectiveness of virtual reality in nursing education: a systematic review and meta-analysis. BMC Med Educ. 2023;23(1):710. DOI: [10.1186/s12909-023-04662-x](https://doi.org/10.1186/s12909-023-04662-x).
8. van der Kruk SR, Zielinski R, MacDougall H, Hughes-Barton D, Gunn KM. Virtual reality as a patient education tool in healthcare: A scoping review. Patient Educ Couns. 2022;105(7):1928-1942. DOI: [10.1016/j.pec.2022.02.005](https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.02.005).
9. Koptev MM, Bilash SM, Pronina OM, Pyroh-Zakaznykova AV, Oliynichenko YAO, Kononov BS, et al. Rol suchasnykh informatsyynykh tekhnolohiy v orhanizatsiyi navchal'noho protsesu kafedry anatomiyi z klinichnoyu anatomiyeu ta operatyvnoyu khirurhiyeu. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2024;2(173)(dodatok):122-124. [in Ukrainian].
10. Kolesnyk MYu. The first experience of using the Body Interact simulation interactive training platform as a part of interns' attestation. Medychna osvita. 2020;2:71-74. DOI: [10.11603/me.2414-5998.2020.2.1150](https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2020.2.1150).

### РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

**Бобух В. В., Андрейко С. С., Біланова Л. П., Олійніченко Я. О., Білаш В. П., Білаш С. М., Школьна О. В.**

**Резюме.** Сучасна медична освіта та система охорони здоров'я значною мірою ґрунтуються на якісній підготовці майбутніх медичних сестер. Вони відіграють ключову роль у наданні доглядової допомоги, виконанні медичних маніпуляцій, комунікації з пацієнтами та підтримці лікарів у процесі лікування. З урахуванням активного розвитку науково-технічного прогресу, який охоплює всі сфери діяльності, зокрема освітню, важливим аспектом підготовки медичних фахівців є впровадження електронних освітніх ресурсів. Це цифрові матеріали, розроблені для покращення та оптимізації навчального процесу, зокрема електронні підручники, інтерактивні курси, мультимедійні презентації, відео- та аудіоматеріали, тестові програми, симулятори, технології віртуальної та доповненої реальності тощо.

Метою дослідження було визначення ролі електронних освітніх ресурсів у розвитку професійних компетентностей майбутніх фахових молодших бакалаврів спеціальності 223 Медсестринство, які навчаються у фаховому медико-фармацевтичному коледжі Полтавського державного медичного університету.

Було проаналізовано, які саме електронні освітні ресурси є найбільш поширеними серед здобувачів фахової передвищої освіти, зокрема імерсійні технології. Вони ґрунтуються на таких феноменах як віртуальна, доповнена та змішана реальність. Майбутні медичні працівники мають змогу поринути у віртуальне середовище за допомогою VR-окулярів, оцінити 3D проєкції як тіла людини в цілому, так і окремих його органів. Анатомічні елементи можна обертати, приближувати, відокремлювати від загальної моделі, а потім повертати, забезпечуючи анатомічну цілісність. Це створює необхідне підґрунтя для чіткого усвідомлення змін, що виникають у внутрішніх органах на тлі окремих патологічних станів. Значну роль у формуванні клінічного та критичного мислення також відіграє робота з інтерактивним медичним симулятором, що використовує технологію віртуальних пацієнтів. Завдяки створенню реальних клінічних ситуацій та роботі у режимі реального часу майбутні фахові молодші бакалаври можуть оцінювати власні дії, навчитися приймати самостійні рішення та швидко реагувати у критичних ситуаціях. Не останню роль також відіграють мультимедійні презентації та самостійна робота у Google Classroom, що розвивають професійні, аналітичні та практичні навички.

Таким чином, електронні освітні ресурси відіграють важливу роль у розвитку професійних компетентностей майбутніх фахових молодших бакалаврів спеціальності 223 Медсестринство та допомагають підготувати висококваліфікованих, конкурентоспроможних майбутніх медичних працівників.

**Ключові слова:** здобувачі фахової передвищої освіти, електронні освітні ресурси, професійна компетентність, імерсійна освіта, медичні сестри.

### DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE HEALTHCARE PROFESSIONALS USING DIGITAL LEARNING OBJECTS

**Bobukh V. V., Andreiko S. S., Bilanova L. P., Oliinichenko Ya. O., Bilash V. P., Bilash S. M., Shkolna O. V.**

**Abstract.** Modern medical education and the healthcare system are primarily based on the quality training of future nurses. They play a key role in providing nursing care, performing medical procedures, communicating with patients, and supporting doctors in treatment. Given the active development of scientific and technological progress, which covers all areas of activity, including education, an important aspect of training medical professionals is the introduction of digital learning objects. These are digital materials designed to improve and optimize the learn-

ing process, including e-textbooks, interactive courses, multimedia presentations, video and audio materials, test programs, simulators, virtual and augmented reality technologies, etc.

The study aimed to determine the role of digital learning objects in the development of professional competencies of future junior bachelors majoring in Nursing 223 who study at the Professional College of Medicine and Pharmacy of Poltava State Medical University.

The article analyzes which digital learning objects are the most popular among students of professional pre-higher education, including immersive technologies. They are based on virtual, augmented, and mixed reality phenomena. Future healthcare professionals can immerse themselves in a virtual environment using VR glasses and evaluate 3D projections of the human body and its individual organs. Anatomical elements can be rotated, zoomed in, separated from the overall model, and returned to ensure anatomical integrity. This creates the necessary basis for a clear understanding of the changes that occur in internal organs against the background of certain pathological conditions. Working with an interactive medical simulator that uses virtual patient technology also significantly develops clinical and critical thinking. By creating real-life clinical situations and working in real time, future professional junior bachelors can evaluate their actions, learn to make independent decisions and react quickly in critical situations. Multimedia presentations and independent work in Google Classroom also play an important role in developing professional, analytical, and practical skills.

Thus, digital learning objects play an essential role in developing professional competencies of future professional junior bachelors majoring in 223 Nursing and help prepare highly qualified, competitive future healthcare professionals.

**Key words:** students for professional higher education, digital learning objects, professional competence, immersive education, nurses.

### ORCID and contributionship / ORCID автора та його внесок до статті:

Bobukh V. V.: <https://orcid.org/0000-0002-5165-2426><sup>BDEF</sup>

Andreiko S. S.: <https://orcid.org/0000-0001-9619-0774><sup>ACDE</sup>

Bilanova L. P.: <https://orcid.org/0000-0002-8830-525X><sup>CDEF</sup>

Oliinichenko Ya. O.: <https://orcid.org/0000-0001-7724-7333><sup>CDE</sup>

Bilash V. P.: <https://orcid.org/0000-0002-7178-3394><sup>CEF</sup>

Bilash S. M.: <https://orcid.org/0000-0002-8351-6090><sup>AEF</sup>

Shkolna O. V.: <https://orcid.org/0000-0002-5293-4396><sup>AD</sup>

### Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Andreiko Svitlana Stanislavivna / Андрейко Світлана Станіславівна

Poltava State Medical University / Полтавський державний медичний університет

Ukraine, 36000, Poltava, 23 Shevchenko str. / Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка 23

Tel.: +380951968018 / Тел.: +380951968018

E-mail: [andreikosvitlana51@gmail.com](mailto:andreikosvitlana51@gmail.com)

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 19.09.2024 / Стаття надійшла 19.09.2024 року

Accepted 17.02.2025 / Стаття прийнята до друку 17.02.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-1-176-329-336

UDC 378.147:611.01=161.2

*Hryn V. H., Leshchenko T. O., Sharbenko T. V., Tykhonova O. O., Bilash V. P., Yufymenko V. G., Fedorchenko I. L.*

## VECTORS OF INTEGRATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE DEPARTMENT OF HUMAN ANATOMY WITH THE DEPARTMENT OF UKRAINIAN STUDIES AND HUMANITIES

Poltava State Medical University, Poltava (Poltava, Ukraine)

[fedorchenkoigor@ukr.net](mailto:fedorchenkoigor@ukr.net)

*The article discusses the importance of integrating the teaching of human anatomy and Ukrainian studies for the quality training of future medical professionals. Anatomy is a fundamental discipline, the knowledge of which is necessary for understanding the structure of the human body and further medical practice. At the same time, proper command of the professional Ukrainian language, including anatomical terminology, is an equally important aspect of a doctor's professional competence.*