

Прымакова V. V.,
 orcid.org/0000-0002-8914-6748

**PROFESSIONAL TRAINING OF SPECIALISTS
 IN CONDITIONS OF BLENDED LEARNING**

The article studies the theoretical aspect of ensuring professional training of future specialists, specifies the essence of the concepts "professional education" and "professional training". The author states that as a result of quarantine restrictions and military actions on the territory of Ukraine, most higher education institutions provide professional training using opportunities for blended learning. The article examines the concept of "blended learning", analyses existing classifications in pedagogical theory. Features of synchronous and asynchronous options of blended learning, as well as "contact" and "non-contact" hours are characterized, providing an understanding of how training is carried out at a specific stage of the educational process. Based on the study of scientific and pedagogical literature, the ways of implementing blended learning in national education as a pedagogical phenomenon are highlighted. The author has described the models of blended learning, revealed their specificity and features; the differences from the traditional form of organization of the educational process are given and the stages of mastering the educational material from preparatory to reflective are highlighted. The article characterizes each stage of the implementation of the educational process, its features and methods of blended learning, which should be used for the professionalization of the future specialist. The author emphasizes that blended learning helps master modern interactive methods of teaching and learning, supplementing the educational process with knowledge of modern educational technologies, makes it more interesting, and students more motivated to master the future profession; further research perspectives are defined, which consist in determining the actual methods, means and forms of training future specialists during the use of mixed learning technologies and experimentally verifying their efficiency and effectiveness.

Key words: blended learning, professional education, professional training.

Дата надходження статті: 23.02.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Данилюк С. С.

УДК 37:316.48(07)

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi56.557>

Стинська В. В.*,
 orcid.org/0000-0003-0555-3205

Прокопів Л. М.*,
 orcid.org/0000-0001-8661-510X

Стинський В. Р.*,
 orcid.org/0009-0003-6493-3926

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІКТ-ОРІЄНТОВАНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

У статті проаналізовано проблеми та перспективи ІКТ-орієнтованої освіти в Україні.

Досліджено, що сучасний етап інформатизації освіти об'єктивно пов'язаний із широким використанням методів і засобів ІКТ, створенням цифрового середовища та його наповненням електронними інформаційними ресурсами, задіянням інструментів і сервісів ІКТ для розв'язування педагогічних завдань. Відповідно інформаційно-комунікаційні технології осучаснюють освітнє середовище й організують ефективне функціонування закладу вищої освіти, сприяють створенню й реалізації ефективної ІКТ-орієнтованої освіти.

*© Стинська В. В.

*© Прокопів Л. М.

*© Стинський В. Р.

Установлено, що ІКТ-орієнтована освіта – це особлива педагогічна система, що об'єднує інформаційні освітні ресурси, інструменти цифрового навчання, технології контролю знань та сервіси управління освітнім процесом ЗВО, спрямовані на формування особистості майбутнього фахівця й розвиток його професійних знань, умінь і навичок.

Розглянуто сучасні підходи до визначення поняття ІКТ-орієнтованої освіти, проаналізовано її мету, завдання, компоненти, загальні й специфічні характеристики. Увагу зацентровано на найбільш перспективних засобах інформаційно-комунікаційних технологій, перевагах використання та труднощах ІКТ-орієнтованої освіти.

Досліджено, що ІКТ-орієнтована освіта дозволяє створювати більш динамічні, інтерактивні та індивідуалізовані умови для навчання, що відповідають потребам сучасного суспільства та ринку праці, сприяє розвитку ключових компетентностей, необхідних у сучасному світі, таких як інформаційна грамотність, цифрова грамотність, проблемне мислення, комунікаційні навички та самостійність у навчанні, а також сприяє підвищенню доступності освіти через використання дистанційних та онлайн-ресурсів.

Установлено, що ІКТ-орієнтована освіта – Освіта 3.0, що характеризується широким упровадженням в усі освітні підсистеми ІКТ-засобів та ІКТ-сервісів – відкриває шлях до відкритої освіти знанневого суспільства – Освіти 4.0, що будуватиметься на новій цифровій платформі і спиратиметься на цифрову гуманістичну педагогіку, яку розглядаємо як новий еволюційний етап розвитку електронної педагогіки (e-педагогіки), що розробляє специфічні завдання створення та ефективного впровадження в освітню практику ІКТ, зокрема завдання педагогіки відкритої освіти.

Зроблено висновок, що в сучасному світі визначилися певні тренди розвитку цифрової (комп'ютерно-технологічної) платформи освіти, які зумовили формування її перспективного портрету – Освіти 4.0 як освіти XXI століття.

Ключові слова: ІКТ-орієнтована освіта, цифровізація, інформатизація, Україна.

Постановка проблеми. Основною метою Стратегії інформаційної безпеки України є створення умов для забезпечення захисту інформаційного простору країни, спрямованого на захист ключових інтересів громадян, суспільства та держави в умовах протидії як внутрішнім, так і зовнішнім загрозам. Це включає охорону державного суверенітету, територіальної цілісності, підтримання політичної та соціальної стабільності, а також обороноздатності держави та захист прав і свобод громадян [8]. Важливим принципом інформаційного суспільства, проголошеним Генеральною Асамблеєю ООН, є активне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для забезпечення вільного доступу до інформації.

Разом із цим інформаційно-технологічний прогрес і масштабна цифровізація суспільства викликали значні зміни в освітній сфері. Швидке поширення ІКТ створило умови для впровадження ІКТ-орієнтованої освіти, що потребує нових підходів й інструментів у підготовці майбутніх фахівців.

ІКТ-орієнтована освіта безпосередньо пов'язана з активним використанням методів і засобів ІКТ, формуванням цифрового освітнього середовища та наповненням його електронними ресурсами, а також використанням ІКТ для вирішення педагогічних завдань. Це дозволяє підвищити якість підготовки студентів за рахунок інтеграції ІКТ в освітній процес.

Аналіз досліджень. Аналіз психолого-педагогічних джерел свідчить про те, що в Україні приділяється значна увага дослідженню використання ІКТ в освіті. Так, теоретичні та практичні аспекти цієї проблеми вивчали В. Биков, В. Бобрицька, О. Галицька, М. Лозицька, Л. Мельник, О. Зарічна, Ю. Колядич та О. Стойка. Питання ІКТ-орієнтованої освіти також висвітлювали Я. Гончаренко, В. Горбачук, О. Кравчина, М. Сабер, І. Сіваченко, І. Захей, Н. Малік та Н. Мунір.

Водночас проблема ІКТ-орієнтованої освіти вимагає більш глибокого аналізу для забезпечення високої якості освітнього процесу у закладах вищої освіти, особливо в умовах нових викликів, що постали в Україні в умовах кризової ситуації.

Мета статті – проаналізувати особливості ІКТ-орієнтованої освіти в закладах вищої освіти України.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап розвитку інформатизації освітньої системи спрямований на покращення якості освіти, підвищення її конкурентоспроможності на міжнародному ринку освітніх послуг, інтеграцію в глобальний освітній простір і впровадження принципів відкритої освіти, підпорядкований сучасним освітнім парадигмам людиноцентризму та рівного доступу до якісної освіти.

Як зазначає В. Биков, інформатизація освітньої системи полягає в розробленні нових ІКТ-орієнтованих педагогічних технологій, використанні сучасних засобів навчання та створенні комп'ютерноорієнтованих навчальних середовищ. Важливим елементом цього процесу є розвиток комп'ютерно-технологічної платформи інформаційного освітнього простору, яка включає електронні ресурси (цифрові освітні колекції) та мережеві сервіси, що підтримують цей простір [1].

Наукові дослідження показали різні підходи до визначення поняття «ІКТ-орієнтована освіта». Наприклад, за визначенням М. Сабера, це сукупність умов, що забезпечують взаємодію між викладачами та студентами за допомогою ІКТ [9]. Водночас В. Бобрицька та С. Процька розглядають її як освіту, що відображає світові тенденції, впроваджуючи комплексне застосування ІКТ для реалізації внутрішніх та зовнішніх функцій освітньої системи, включаючи наукову, навчальну та управлінську діяльність [4]. І. Сіваченко, Ж. Безцінна та Ю. Стахнич характеризують ІКТ-орієнтовану освіту як особливу педагогічну систему, що включає інформаційні ресурси, цифрові навчальні інструменти, технології контролю знань та сервіси управління освітнім процесом, спрямовані на формування професійних компетенцій студентів [6].

Основною метою ІКТ-орієнтованої освіти є підготовка студентів до активної участі в інформаційному суспільстві, підвищення якості та доступності освіти, а також забезпечення можливості навчання впродовж усього життя через широке застосування ІКТ-інструментів. Для досягнення цієї мети передбачено виконання таких завдань [2]:

- формування інформаційної культури серед студентів;
- впровадження нових і додаткових умов для покращення якості освіти через застосування ІКТ;
- розвиток інноваційних форм освіти, зокрема дистанційної та відкритої освіти;
- удосконалення управління освітніми процесами;
- активне використання методів управління проектами, наукових інструментів і розширення простору для проведення експериментів.

Згідно з дослідженнями І. Сіваченка, Ж. Безцінної та Ю. Стахнич ІКТ-орієнтована освіта складається з сукупності загальних і специфічних характеристик, які забезпечують ефективне функціонування системи підготовки майбутніх фахівців [6].

До загальних характеристик ІКТ-орієнтованої освіти належать такі: гуманізація (орієнтація на розкриття потенціалу здобувачів освіти та задоволення їхніх освітніх потреб), інтерактивність (активна взаємодія всіх учасників освітнього процесу), індивідуалізація (урахування індивідуальних особливостей студентів) та доцільність (професійна спрямованість змісту навчання). До специфічних ознак можна віднести багатофункціональність (вирішення складних професійних і повсякденних завдань), ідентифікацію (процедура підтвердження особи учасників освітнього процесу), регламентне навчання (дотримання встановлених правил і стандартів), відкритість (вільний доступ до електронних ресурсів), гнучкість (наявність багатофункціональних властивостей), багатомірність (включення різних когнітивних процесів для формування професійних компетентностей), надпредметність (використання ІКТ у різних навчальних

ситуаціях, включно з інтегрованими), інноваційність (застосування новітніх або модернізованих ІКТ) [6].

ІКТ-орієнтоване навчання має численні переваги, серед яких [6]:

- підвищення ефективності та результативності освітнього процесу;
- розвиток професійної компетентності майбутніх спеціалістів;
- підвищення рівня успішності студентів;
- створення можливостей для покращення комунікації між викладачами та студентами;
- удосконалення взаємодії між учасниками освітнього процесу;
- використання активних і інтерактивних методів навчання;
- адаптація освітнього процесу до потреб здобувачів освіти;
- доступ до великого обсягу навчальної інформації;
- підвищення мотивації студентів до навчання та майбутньої професійної діяльності;
- розвиток комунікативних навичок студентів;
- формування вмінь вирішувати проблеми, включно з нетрадиційними підходами;
- розвиток інформаційної компетентності;
- ефективна організація самостійної роботи студентів;
- забезпечення безперервності освітнього процесу.

Одним із важливих завдань ІКТ-орієнтованої освіти є формування ІКТ-компетентностей як складової професійної компетентності викладача. Згідно з дослідженням Г. Дегтярьової ІКТ-компетентність має кілька рівнів [5]:

- базовий – включає основні знання, вміння та досвід, необхідні для вирішення освітніх завдань за допомогою загальних ІКТ-інструментів;
- предметно-орієнтований – передбачає освоєння спеціалізованих технологій і ресурсів, що відповідають змісту та методиці конкретної навчальної дисципліни;
- педагогічний (методичний, психологічний, творчий) – включає розроблення власних електронних освітніх матеріалів і застосування ІКТ для вирішення професійних і особистих завдань.

Досягнення педагогічного рівня ІКТ-компетентностей майбутніх викладачів можливе через проектування освітнього процесу, що включає [7]:

- удосконалення інформаційно-освітнього та методичного середовища, забезпечення доступу до електронних освітніх ресурсів і колективних форм роботи;
- орієнтацію на підвищення обізнаності щодо новітніх методів педагогіки, психології та інновацій;
- упровадження діяльнісного підходу з використанням ІКТ (онлайн-навчання, веб-квести, онлайн-завдання, вікторини);
- реалізацію педагогічної рефлексії відповідно до вимог інформаційного суспільства та освітньої етики;
- створення гнучкої системи підготовки майбутніх викладачів.

Згідно з дослідженням В. Бикова [3] ІКТ-орієнтована освіта, відома як Освіта 3.0, характеризується широким упровадженням ІКТ у всі підсистеми освітнього процесу, що створює умови для переходу до моделі відкритої освіти знаннєвого суспільства – Освіти 4.0. Ця модель освіти базуватиметься на новій цифровій платформі та опиратиметься на цифрову гуманістичну педагогіку.

Цифрова гуманістична педагогіка – це наукова дисципліна, що вивчає закономірності засвоєння освітнього досвіду, який відбувається як у фізичній, так і віртуальній реальностях з використанням цифрових технологій. Її слід розглядати як наступний етап еволюційного розвитку електронної педагогіки (е-педагогіки), що займається розробленням специфічних завдань упровадження ІКТ в освітню діяльність, зокрема завдань, пов'язаних із педагогікою відкритої освіти.

Основні виклики, з якими стикається е-педагогіка, мають багато спільного з проблемами традиційної педагогіки. Однак, незважаючи на їх спільну основу, ці виклики мають свою специфіку, що зумовлена особливостями педагогічної діяльності в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі та відкритих педагогічних системах. Проблематика е-педагогіки, таким чином, утворює окрему сукупність питань сучасної педагогіки й педагогічної психології, яка формує проблемне поле е-педагогіки, визначає її цілі, завдання та методи їх розв'язання.

Висновки. Отже, у сучасному світі сформувалися певні тенденції розвитку цифрових (комп'ютерно-технологічних) освітніх платформ, які призвели до формування перспективної моделі освіти майбутнього – Освіти 4.0, що відповідає вимогам XXI століття. Ці тенденції потребують більш детального вивчення та обґрунтування в подальших наукових дослідженнях.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Проблеми та перспективи інформатизації системи освіти в Україні. URL: <file:///C:/Users/Viktoriia/Downloads/galutskyi1,+3.pdf>
2. Биков В. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 1 (15). URL: <https://core.ac.uk/reader/19088460>
3. Биков В. Суспільство знань і освіта 4.0. Освіта для майбутнього у світлі викликів XXI століття. 2017. URL: https://lib.iitta.gov.ua/708567/1/Биков%20В_стаття2017.pdf
4. Бобрицька В., Процька С. Комп'ютерно орієнтована освіта майбутніх філологів: навчально-методичний посібник для студентів. Полтава. 2016. 136 с.
5. Дегтярьова Г. Формування ІКТ-компетентності вчителів-філологів у системі неперервної освіти. URL: https://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_5/12.pdf
6. Сіваченко І., Безцінна Ж., Стахнич Ю. ІКТ-орієнтована освіта майбутніх філологів у ЗВО України в кризовий час. *Академічні візії*. 2023. Вип. 20. URL: <file:///C:/Users/Viktoriia/Downloads/Сіваченко%20Інна%20Вікторівна.pdf>
7. Стойка О. Я., Веремієнко В. О. Роль ІКТ у формуванні професійних компетентностей майбутніх викладачів. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Т. 1, № 56. С. 221–224. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/56/part_1/46.pdf
8. Стратегія інформаційної безпеки України: Указ Президента України від 28 грудня 2021 року, № 685/2021. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/6852021-41069>
9. Saber M. D. ICT-based Education: Its Effect on Teaching and Learning. *El Omda Review in Linguistics and Discourse Analysis*. 2021. Vol. 5, No. 02. Pp. 503–519. URL: http://search.shamaa.org/PDF/Articles/AEOLad/OladVol5No2Y2021/olad_2021-v5-n2_503-519_eng.pdf

References:

1. Bykov, V. Problemy ta perspektyvy informatyzatsii systemy osvity v Ukraini [Problems and prospects of informatization of the education system in Ukraine]. Retrieved from <file:///C:/Users/Viktoriia/Downloads/galutskyi1,+3.pdf> [in Ukrainian].
2. Bykov, V. (2010). Suchasni zavdannia informatyzatsii osvity [Modern tasks of informatization of education]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 1 (15). Retrieved from <https://core.ac.uk/reader/19088460> [in Ukrainian].
3. Bykov, V. (2017). Suspilstvo znan i osvita 4.0. Osvita dlia maibutnoho u svitli vyklykiv XXI stolittia [Knowledge Society and Education 4.0. Education for the future in the light of the challenges of the XXI century]. Retrieved from https://lib.iitta.gov.ua/708567/1/Биков%20В_стаття2017.pdf [in Ukrainian].
4. Bobrytska, V., & Protska, S. (2016). Kompiuterno orientovana osvita maibutnikh filolohiv [Computer-oriented education of future philologists]. Poltava [in Ukrainian].
5. Dehtiarova, H. Formuvannia IKT-kompetentnosti vchyteliv-filolohiv u systemi neperervnoi osvity [Developing ICT Competence of Philology Teachers in the System of Continuing Education]. Retrieved from https://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_5/12.pdf [in Ukrainian].
6. Sivachenko, I., Beztsinna, Zh., & Stakhnych, Yu. (2023). IKT-oriientovana osvita maibutnikh filolohiv u ZVO Ukrainy v kryzovyi chas [ICT-oriented education of future philologists in higher education institutions of Ukraine in a time of crisis]. *Akademichni vizii*, 20. Retrieved from <file:///C:/Users/Viktoriia/Downloads/Sivachenko%20Inna%20Viktorivna.pdf> [in Ukrainian].

7. Stoika, O., & Veremiienko, V. (2023). Rol IKT u formuvanni profesiinykh kompetentnosti maibutnikh vykladachiv [Developing ICT Competence of Philology Teachers in the System of Continuing Education]. *Innovatsiina pedahohika*, 1, 56, 221–224. Retrieved from http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/56/part_1/46.pdf [in Ukrainian].
8. Information security strategy of Ukraine, Decree of the President of Ukraine dated December 28, 2021, No. 685/2021. Retrieved from <https://www.president.gov.ua/documents/6852021-41069> [in Ukrainian].
9. Saber, M. (2021). ICT-based Education: Its Effect on Teaching and Learning. *El Omda Review in Linguistics and Discourse Analysis*, 5, 2, 503–519. Retrieved from http://search.shamaa.org/PDF/Articles/AEOlad/OladVol5No2Y2021/olad_2021-v5-n2_503-519_eng.pdf [in English].

Stynska V. V.,
orcid.org/0000-0003-0555-3205
Prokopiv L. M.,
orcid.org/0000-0001-8661-510X
Stynskyi V. R.
orcid.org/0009-0003-6493-3926

PROBLEMS AND PROSPECTS OF ICT-ORIENTED EDUCATION IN UKRAINE

The problems and prospects of ICT-oriented education in higher education institutions of Ukraine have been analysed in the article.

It is proved that the current stage of informatisation of education is objectively related to the widespread use of ICT methods and tools, creation of a digital environment and its filling with electronic information resources, use of ICT tools and services to solve pedagogical tasks. Accordingly, information and communication technologies modernise the educational environment and organise the effective functioning of a higher education institution, contribute to the creation and implementation of effective ICT-oriented education.

It is established that ICT-oriented education is a special pedagogical system that combines information educational resources, digital learning tools, knowledge control technologies and management services for the educational process of higher education institutions aimed at shaping the personality of a future specialist and developing his or her professional knowledge, skills and abilities.

Modern approaches to defining the concept of ICT-oriented education have been considered, its purpose, tasks, components, general and specific characteristics have been analysed. Attention is focused on the most promising means of information and communication technologies, advantages of using and difficulties of ICT-oriented education.

It has been researched that ICT-oriented education allows creating more dynamic, interactive and individualised learning environments that meet the needs of modern society and the labour market, promotes the development of key competencies required in the modern world, such as information literacy, digital literacy, problem-solving, communication skills and independence in learning, and also contributes to increasing the accessibility of education through the use of distance and online resources.

It has been established that ICT-oriented education – Education 3.0, characterised by the widespread introduction of ICT tools and ICT services in all educational subsystems, opens the way to open education of the knowledge society – Education 4.0, which will be built on a new digital platform and will be based on digital humanistic pedagogy, which we consider as a new evolutionary stage in the development of electronic pedagogy (e-pedagogy), which develops specific tasks of creating and effectively implementing ICT in educational practice, in particular the tasks of open education pedagogy.

It is concluded that in the modern world there are certain trends in the development of the digital (computer and technological) education platform, which have led to the formation of its perspective portrait – Education 4.0, as education of the XXI century.

Key words: ICT-oriented education, digitalisation, informatisation, Ukraine.

Дата надходження статті: 20.02.2024 р.
 Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Клепар М.В.

УДК 378.147:614.253.4

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi56.572>

Шмалей С. В.^{*},
orcid.org/0000-0002-4673-6617

Редька І. В.^{*},
orcid.org/0000-0002-9620-9452

СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

У статті проаналізовано мотивацію та загальні засади організації симуляційного навчання, що включають соціальне дистанціювання та самоізоляцію, етапи, принципи, складові симуляційних тренінгів. Такий підхід сприяє введенню сучасних інформаційних технологій у процеси навчання студентів медичних вишів та підвищує інтерес до розвитку симуляційного навчання на різних етапах підготовки фахівців медичної галузі.

Нині стимуляційне навчання стає обов'язковим компонентом професійної підготовки, оскільки на основі моделювання професійної діяльності надає можливість кожному студенту багаторазово виконувати елементи медичної діяльності згідно з прийнятими професійними стандартами. Упровадження етапного симуляційного навчання дозволяє майбутнім фахівцям медичної галузі ефективно освоїти теорію та практику, значно підвищує об'єктивність атестації студентів і мотивацію їх до навчання. Об'єктивне оцінювання за допомогою імітаційних методик надає широкі можливості для проведення іспитів та акредитації. Відпрацювання навичок та вмій, засноване на принципах андрагогіки, відбувається з використанням прийомів усвідомленої практики.

Визначено, що використання моделювання покращує ефективність навчання, зокрема розвиток аналітичних навичок у клінічних ситуаціях, підвищення інтересу до навчання та задоволеність студентів. Виявлено, що після проходження курсу симуляційного навчання покращується якість освоєння компетенцій командної роботи, ухвалення клінічних рішень, розвиток інтелектуальних та організаційних здібностей вирішувати проблеми клінічної практики, підвищується конкретна ситуаційна обізнаність, яка дозволяє розпочати діалог із пацієнтом, маючи комплекс навичок. Ефективна інтеграція симуляції в медичну освіту, активне застосування сучасних клінічних методик та інтелектуальних систем з різноманітними комп'ютеризованими сценаріями клінічних випадків сприяє формуванню професійного мислення та професійних компетенцій.

Ключові слова: симуляція, симуляційне навчання, моделювання, майбутні медичні працівники, система підготовки.

Постановка проблеми. Значним досягненням останнього десятиліття є стрімке впровадження високотехнологічних видів медичної допомоги, що значно підвищує рівень вимог до медичних працівників. Розвиток ринкових відносин у всіх сферах і секторах економічного та соціального життя, зокрема й охорони здоров'я, потребує підготовки інноваційних фахівців, які мають необхідні компетенції. Глобальні виклики та значні ризики несприятливого сценарію, в основі якого лежить медична помилка, вимагають додаткового розвитку освітніх технологій та підвищення їх якості у всіх ланках підготовки майбутнього медичного працівника. Найкращий засіб профілактики помилок – безперервна медична освіта з актуальним формуванням оновлених знань, практичних навичок, умінь і доведення їх до автоматизму. Традиційна система навчання не дозволяє досягти цієї мети. У сучасних умовах теоретична підготовка має поєднуватися з широким набором освітніх симуляційних методів, що відповідають міжнародним вимогам [3; 4; 6; 10].

^{*}© Шмалей С. В.

^{*}© Редька І. В.