

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Другий медичний факультет

Кафедра української мови, психології та педагогіки

Освітня програма: Освітньо-професійна програма «Педагогіка вищої школи»

Спеціальність 011 Освітні науки, педагогічні науки

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

**ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
ЛІКАРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ
МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

Колісника Ігоря

Леонідовича

Науковий керівник: Рибалко Л.С.

Харків – 2025

Анотація. У науковій праці схарактеризовано суть цифрової компетентності майбутніх лікарів як здатність особистості перебудовувати власне мислення й ставлення до інноваційних підходів у медичній сфері. У дослідженні визначено поняття «цифрова компетентність майбутніх лікарів» як інтегрована якість особистості, що містить позитивну мотивацію на сприйняття й роботу з цифровим інструментарієм, здатність поєднувати професійні медичні знання й уміння з освоєнням цифрових технологій, уміння аналізувати і долати власні труднощі в засвоєнні механізмів модернізації медичної сфери, постійно підвищувати кваліфікацію не лише фахову, але й цифрових компетенцій. Уточнено зміст мотиваційної, комунікаційної, технічної, етичної, рефлексійної складових цифрової компетентності майбутніх лікарів. Виокремлено об’єктивні та суб’єктивні умови змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти. Проаналізовано й наведено результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи». Рекомендовано: включати більше практичних занять з використанням симуляційного обладнання та рольових ігор, створювати платформи для регулярного збору зворотного зв'язку викладача з майбутніми фахівцями, регулярно переглядати і оновлювати освітні програми, ураховуючи побажання стейкхолдерів, організовувати семінари або тренінги для викладачів щодо нових освітніх технологій та методик. Розкрито роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти. Окреслено перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання закладах вищої освіти, як-от: вивчення потенціалу змішаного навчання та підвищення його ефективності в підготовці майбутніх лікарів, розширення його функцій і можливостей; використання симуляційних тренажерів, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів; використання різних навчальних платформ для організації комунікування між учасниками освітнього процесу; підвищення кваліфікації викладачів з питань цифрової компетентності та інтеграції фахових і цифрових компетенцій; поєднання теорії цифровізації в освіті та суспільстві і лікарської практики, організація допомоги населенню з оцифрованими медичними послугами.

Ключові слова: цифровізація, компетентність, вища медична школа, майбутні лікарі, імерсійні технології, педагогіка вищої школи.

Abstract. The scientific work characterizes the essence of digital competence of future doctors as the ability of an individual to restructure their own thinking and attitude to innovative approaches in the medical field. The study defines the concept of “digital competence of future doctors” as an integrated quality of a person, which includes positive motivation to perceive and work with digital tools, the ability to combine professional medical knowledge and skills with the development of digital technologies, the ability to analyze and overcome their own difficulties in mastering

the mechanisms of modernization of the medical field, to constantly improve not only professional qualifications, but also digital competencies. The content of the motivational, communication, technical, ethical, and reflective components of digital competence of future doctors is specified. The objective and subjective conditions of blended learning in institutions of higher medical education are highlighted. The results of monitoring the attitude of future doctors to digital technologies are analyzed and presented using the example of a sociological study "Quality of training in the educational and professional program "Higher School Pedagogy"". It is recommended: to include more practical classes using simulation equipment and role-playing games, to create platforms for regular collection of feedback from teachers with future specialists, to regularly review and update educational programs, taking into account the wishes of stakeholders, to organize seminars or trainings for teachers on new educational technologies and methods.

The role of immersive technologies in the formation of digital competence of future doctors in higher education institutions is revealed. The prospects for the formation of digital competence of future doctors in blended learning in higher education institutions are outlined, such as: studying the potential of blended learning and increasing its effectiveness in the training of future doctors, expanding its functions and capabilities; using simulation simulators, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) to form digital competence of future doctors; using various educational platforms to organize communication between participants in the educational process; improving the skills of teachers in digital competence and the integration of professional and digital competences; combining the theory of digitalization in education and society and medical practice, organizing assistance to the population with digitized medical services.

Keywords: digitalization, competence, higher medical school, future doctors, immersive technologies, higher school pedagogy.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ.....	12
1.1. Суть і складові цифрової компетентності майбутніх лікарів.....	12
1.2. Умови змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти.....	22
Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2. ОСВІТНІ ПРАКТИКИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	42
2.1. Моніторинг ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»».....	42
2.2. Імерсійні технології, їх роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти.....	49
2.3 Перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання закладах вищої освіти.....	56
Висновок до розділу 2.....	59
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТКИ	74

ВСТУП

Проблема формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання є надзвичайно актуальною в площині зростання інноваційності й критичного мислення людини. Населення інформоване й вимагає медичних послуг не гірших за ті, котрі надаються передовими країнами з оцифрованою медициною. Зростаюча роль цифрових технологій у медицині вимагає від лікарів вміння використовувати новітні інструменти. Телемедицина, наприклад, стала невід'ємною частиною медичної практики, і лікарі повинні вміти консультувати пацієнтів через цифрові платформи. Крім того, знання роботи з електронними медичними записами стало обов'язковим, адже це забезпечує ефективне управління даними пацієнтів.

Змішане навчання, яке поєднує традиційні методи з онлайн-форматами, надає здобувачам вищої освіти гнучкості й мобільного спілкування в навчанні. Це дозволяє майбутнім лікарям отримувати знання у зручний для них час, а також розвивати самостійність в організації процесу самонавчання, бо більшість старшокурсників та інтернів, ураховуючи військові дії в країні, водночас навчаються і працюють на робочих місцях з різним навантаженням.

Важливим аспектом є необхідність адаптації до сучасних викликів. Пандемія COVID-19 продемонструвала, наскільки важливими є цифрові навички для забезпечення безперервності медичної освіти та практики. Швидка зміна технологій вимагає від лікарів готовності до нововведень у методах лікування та діагностики. Спонукальною є конкуренція на ринку праці. Сучасні роботодавці все частіше шукають фахівців, які володіють цифровими навичками, що робить їх більш конкурентоспроможними. Лікарі, які мають такі навички, можуть легше знайти роботу та досягти успіху в своїй кар'єрі.

Не менш важливим аспектом є покращення якості медичних послуг. Лікарі з достатньо сформованими цифровими навичками здатні швидше знаходити актуальну інформацію, що підвищує якість лікування. Крім того, використання цифрових інструментів полегшує комунікацію між медичними працівниками, що також позитивно впливає на результати лікування. Особливо, коли йдеться

про міжкультурну комунікацію, важливу для обміну лікарським досвідом, то такі навички є необхідними і затребуваними.

Беззаперечно, формування цифрової компетентності у майбутніх лікарів є важливим елементом їх підготовки. Це не лише дозволяє адаптуватися до змін у медичній сфері, але й забезпечує високий рівень медичних послуг. Це питання вимагає особливої уваги з боку закладів вищої медичної освіти (ЗВМО), щоб підготувати фахівців, які зможуть ефективно використовувати сучасні технології у своїй практиці.

Обрана тема спирається на нормативну освітню базу, в якій окреслені шляхи цифровізації освіти в Україні, в тому числі застосування цифрових технологій у вищій медичній освіті. Нами згруповані нормативні документи, в яких розкриваються питання розвитку дистанційної освіти та цифрових компетентностей в Україні: 2013 рік – Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання», Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні»; 2000 рік – Наказ Міністерства освіти і науки України «Про створення Українського центру дистанційної освіти», Концепція розвитку дистанційної освіти України; 2020 рік – Закон України «Про освіту», Закон України «Про вищу освіту», Закон України «Про Національну програму інформатизації», Положення про дистанційне навчання, Рекомендації МОН України щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти, Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні; 2021 рік – Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проект), Концепція розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації, Опис рамки цифрових компетентностей для громадян України, Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (ред.), Опис рамки цифрових компетентностей для громадян України (ред.), Проєкт «Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників», Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030 рр.; 2022 рік – Закон України

«Про Національну програму інформатизації» (ред.), «Освіта 4.0: український світанок» (ред.); 2023 рік – Цифровий проєкт «Мрія», тест для надолуження освітніх втрат за допомогою штучного інтелекту (розробка МОН України, Асоціації інноваційної та цифрової освіти).

Результати аналізу нормативних освітніх документів переконують у тому, що цифровізація вищої медичної освіти відбувається швидко й прицільно, орієнтується на модернізацію медичної сфери в Україні, зміни в наданні медичних послуг населенню. Провідним завданням закладів вищої медичної освіти (ЗВМО) є формування цифрової компетентності майбутніх лікарів, ураховуючи умови змішаного навчання.

Педагогічне наукове дослідження виконане в межах Стратегії інтернаціоналізації Харківського національного медичного університету на 2019–2025 рр. (створення *цифрового університету*, якісно нове інформаційне забезпечення усіх видів діяльності ЗВО, якісно новий моніторинг і контроль надання освітніх, наукових, науково-технічних послуг, підвищення якості освітньої, наукової та практичної діяльності університету, покращення координації діяльності всіх його структурних підрозділів, прозорість управлінських процесів та зростання продуктивності роботи колективу ЗВО, активне використання штучного інтелекту, розширенням доступу до онлайн-курсів та освітніх платформ, що дозволяють здобути освіту без необхідності фізично перебувати в навчальних закладах), Положення про організацію освітнього процесу у ХНМУ, 2025 р. (розроблення та запровадження освітніх інноваційних технологій), Стратегії розвитку медичної освіти в Україні, 2019 р. (впровадження інноваційних медичних розробок та забезпечення практичної підготовки студентів), Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня, галузь знань 22 Охорона здоров'я, спеціальність 222 Медицина (ЗК 10.Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології).

У попередніх педагогічних дослідженнях розкриті питання, наближені до проблеми формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти, а саме стосуються:

– вивчення теорії і практики змішаного навчання, його моделей та їх упровадження в ЗВО, особливостей дистанційного навчання, появи нових ролей викладача (С. Березенська, К. Бугайчук, Дін Жуцзе, О. Кіріленко, В. Кухаренко, І. Крупник, Н. Олійник, Т. Олійник, Л. Рибалко, Н. Сиротенко, Т. Собченко, П. Столяревська, Ціннь Чен, О. Шукатка);

– формування цифрової компетентності майбутніх лікарів, зокрема в процесі вивчення медичної інформатики в ЗВО (О. Баєва, Л. Батюк, Н. Іванькова, О. Жерновникова, О. Коваленко, І. Кривенко, С. Пойда, К. Чалий, І. Чемерис, О. Якименко);

– застосування інноваційних форм і методів навчання, цифрових інструментів у освітньому процесі ЗВО: симуляційного навчання в медицині, імерсивних технологій, організації групової навчальної діяльності з використанням цифрових технологій, програм штучного інтелекту, інфографіки в сервісі «CANVA для навчання» (І. Буцик, В. Гудзь, С. Доценко, С. Запорожан, М. Кріцак, М. Корда, О. Павленко, Т. Собченко, В. Хрущ, Г. Шевченко, А. Шульгай);

– навчання майбутніх лікарів основам медіаграмотності та кібербезпеки, формування грамотності з кібербезпеки (Б. Коваль, Л. Коваль, М. Матвієнко, С. Пойда, Н. Стучинська).

Актуальність теми обумовлена суперечностями між: тенденціями суспільства й освіти до цифровізації будь-яких процесів, у тому числі й освітнього процесу, та недостатньою підготовленістю населення до змін; оцифруванням у медичній сфері та недостатньо високим рівнем цифрової компетентності медичних працівників; потужним потенціалом закладів вищої медичної освіти та цифровою нерівністю серед учасників освітнього процесу.

Зважаючи на наявність у сучасній науці дотичних праць, присвячених проблемі дослідження, ураховуючи виявлені суперечності, питання формування цифрової компетентності майбутніх лікарів у ЗВМО залишається актуальним і потребує новітніх підходів до його розв’язання з урахуванням потреб населення в медичних послугах. Отже, зазначене дозволило сформулювати тему

дослідження: **«Формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти».**

Мета дослідження – проаналізувати теорію і запропонувати освітні практики формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти для підвищення якості професійної підготовки висококваліфікованих фахівців.

Відповідно до мети сформульовано такі **завдання дослідження**:

1. Схарактеризувати суть і складові цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти.

2. Проаналізувати результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»».

3. Розкрити роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти.

4. Окреслити перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої освіти.

Об'єкт дослідження – освітній процес закладу вищої медичної освіти.

Предмет дослідження – теорія і практика формування міжкультурної компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти.

Для розв'язання зазначених вище завдань із урахуванням поставленої мети було використано такі **методи дослідження**:

– *теоретичні*: аналіз, узагальнення, систематизація, класифікація, порівняння для визначення стану наукової розробки проблеми, з'ясування суті базових понять дослідження (компетентність, інформаційно-комунікаційна компетентність, цифровізація, кібербезпека);

– *діагностичні*: опитування і моніторинг під час соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»».

Наукова новизна дослідження.

Уперше розкрито суть цифрової компетентності майбутніх лікарів як

здатність особистості перебудовувати власне мислення й ставлення до інноваційних підходів у медичній сфері; визначено поняття «цифрова компетентність майбутніх лікарів» як інтегрована якість особистості, що містить позитивну мотивацію на сприйняття й роботу з цифровим інструментарієм, здатність поєднувати професійні медичні знання й уміння з освоєнням цифрових технологій, уміння аналізувати і долати власні труднощі в засвоєнні механізмів модернізації медичної сфери, постійно підвищувати кваліфікацію не лише фахову, але й цифрових компетенцій.

Уточнено зміст мотиваційної, комунікаційної, технічної, етичної, рефлексійної складових цифрової компетентності майбутніх лікарів, виокремлено об'єктивні та суб'єктивні умови змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти, розкрито роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти.

Подальшого розвитку набули окреслені перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання закладах вищої освіти, як-от: вивчення потенціалу змішаного навчання та підвищення його ефективності в підготовці майбутніх лікарів, розширення його функцій і можливостей; використання симуляційних тренажерів, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів; використання різних навчальних платформ для організації комунікування між учасниками освітнього процесу; підвищення кваліфікації викладачів з питань цифрової компетентності та інтеграції фахових і цифрових компетенцій; поєднання теорії цифровізації в освіті та суспільстві і лікарської практики, організація допомоги населенню з оцифрованими медичними послугами.

Практичне значення роботи полягає в тому, що наукова праця здійснена в межах ОПП «Педагогіка вищої школи» кафедри української мови, психології та педагогіки Харківського національного медичного університету, а її зміст і рекомендації сприяють розвитку спеціальної компетентності № 9 майбутніх лікарів – «здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних та

цифрових технологій у освітній та дослідницькій діяльності», що й уможливорює нові освітні практики у вищій медичній освіті.

Проаналізовано й наведено результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»». Рекомендовано: включати більше практичних занять з використанням симуляційного обладнання та рольових ігор, створювати платформи для регулярного збору зворотного зв'язку викладача з майбутніми фахівцями, регулярно переглядати і оновлювати освітні програми, ураховуючи побажання стейкхолдерів, організовувати семінари або тренінги для викладачів щодо нових освітніх технологій та методик.

Результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»» доцільно використовувати на дотичних ОПП галузі знань 22 Охорона здоров'я, спеціальності 222 Медицина.

Запропоновано використовувати імерсійні технології в професійній підготовці майбутніх фахівців для формування їхньої цифрової компетентності.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом обговорення матеріалів наукової роботи на кафедрі української мови, психології і педагогіки.

Публікації.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел (63 найменування). Загальний обсяг роботи складає 75 сторінок, з них 64 сторінки основного тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

1.1. Суть і складові цифрової компетентності майбутніх лікарів

Як зазначають учені І. Дарманська та В. Очеретний, ураховуючи існуючі виклики і ризики цифровізації в освіті, вища школа має бути готовою для впровадження цифрових технологій, а саме: «формувати цифрову культуру та медіаграмотність серед учасників освітнього процесу; вдосконалювати цифрову інфраструктуру освітніх установ; адаптовувати освітні програми до потреб цифрової економіки та розвитку критичного мислення й креативності молоді; запроваджувати персоналізовані освітні траєкторії на основі інтелектуальних систем; запроваджувати моніторинг виявлення проблем з інформатизації освітнього середовища; впроваджувати стратегії інформатизації та вчасно коригувати їх зміст; формувати етичні засади цифрової взаємодії між учасниками освітнього процесу; організовувати міжгалузеву взаємодію з ІТ сектором та іншими партнерами» [56, с. 853].

Такі завдання стосуються й вищої медичної школи. Суть цифрової компетентності лікарів полягає у здатності ефективно використовувати цифрові технології для діагностики, лікування, управління протоколами лікування пацієнтів, темами наукових досліджень та підвищення якості медичних послуг серед населення.

Цифрова грамотність медичних працівників окреслена у вітчизняній базі знань eHealth [55]. Знання й уміння лікаря, що стосується роботи з комп'ютером та цифровими технологіями в сфері охорони здоров'я, опишемо як-от:

1.Робота з комп'ютером: знання основних принципів роботи з комп'ютерними системами, вміння використовувати автоматизоване робоче місце для ефективного управління даними пацієнтів.

2.Мобільні цифрові засоби та застосунки: знання про мобільні додатки для медичних цілей (наприклад, для моніторингу стану пацієнтів), уміння використовувати мобільні пристрої для доступу до медичної інформації та комунікації.

3.Базове програмне забезпечення: знання основних операційних систем (Windows, macOS, Linux) та їх сумісності, вміння працювати з текстовими, табличними та презентаційними програмами (Microsoft Office, Google Workspace).

4.Користування мережею Інтернет: уміння переглядати та шукати медичну інформацію в Інтернеті, критичне оцінювання джерел інформації для забезпечення достовірності.

5.Електронна пошта та месенджери : знання різних видів електронної пошти та месенджерів, вміння використовувати ці інструменти для професійної комунікації з колегами та пацієнтами, розуміння принципів безпеки та раціонального використання цих засобів.

6. Спілкування у цифровому середовищі: уміння дотримуватись мережевого етикету при спілкуванні в онлайн-середовищі, знання основних принципів захисту від шахрайства та маніпуляцій в Інтернеті.

7.Використання Інтернет-ресурсів для навчання: знання про цифрові освітні ресурси для професійного розвитку, уміння використовувати онлайн-платформи для підвищення кваліфікації та самоосвіти.

8.Кваліфікований електронний підпис: базові знання про електронний підпис, його значення та використання в медичній практиці.

У дослідженні С. Пойда, О. Якименко [58] наголошено на вміннях лікарів і пацієнтів використовувати відповідні цифрові технології з метою спілкування за допомогою електронних пристроїв та сервісів. Серед таких уміння користуватись SMS, електронною поштою, різноманітними месенджерами та системами організації та проведення веб-конференцій.

Нині, в умовах цифровізації суспільства та освіти, медичний працівник має

вміти обирати відповідну технологію для спілкування з пацієнтами, оскільки деякі з них, особливо літнього віку, можуть не мати доступу до цифрових технологій з різних причин. Важливо, щоб медичний працівник не лише володів технічними навичками використання цифрових інструментів, але й вмів грамотно та коректно спілкуватись, дотримуючись правил мережевого етикету (Netiket). Окрім комунікації з пацієнтами, для медичного працівника важливо мати можливість обмінюватись інформацією з колегами. Проведення синхронних відеозустрічей вимагає від медичного працівника навичок використання спеціальних сервісів. Наприклад, Zoom може бути корисним, проте безкоштовна версія обмежує тривалість сесії для більше ніж двох користувачів до 40 хвилин. Альтернативами є Google Meet або Microsoft Teams. Щоб поділитися інформацією з колегами, лікар може використовувати сервіси Google Disk або Microsoft OneDrive, де можна не лише зберігати дані, але й надавати доступ до редагування та коментування документів. Це особливо важливо під час карантину, оскільки дозволяє здійснювати спільну роботу над документами.

Дослідники І. Кривенко, К. Чалий [60] відзначають базовий рівень сучасного лікаря як уміння: практично користуватися термінологією клінічного кодування, базами клінічних кодів і класифікаторів інформації сфери охорони здоров'я у межах своєї компетенції та посадової інструкції; вести клінічні протоколи станів пацієнта, виконувати їх сортування і пошук необхідної інформації, слідкувати за наповненістю і вчасно вносити дані згідно з номенклатурою реєстрів, кодів, класифікаторів, які стосуються медичної діяльності, у відповідному цифровому середовищі, що використовує заклад.

А також реалізувати базові цифрові навички із цифрової обробки інформації, пов'язаної з кодуванням і класифікацією даних, а також роботою з лікарськими призначеннями, електронними рецептами. Контролювати оновлення та актуальний стан інформації і баз даних відповідно до фахового спрямування. Додатково, забезпечити ефективне використання цифрових інструментів для аналізу даних, що

дозволяє покращити прийняття рішень у медичній практиці, а також підтримувати безперервне навчання та розвиток у сфері цифрових технологій.

Цей комплекс знань і вмінь допомагає лікареві ефективно працювати в сучасному цифровому середовищі охорони здоров'я.

Сучасний лікар має постійно вдосконалювати власний потенційний ресурс цифрової компетентності. Міністерство цифрової трансформації пропонує на порталі osvita.diia.gov.ua освітні серії для медичних працівників, які ознайомлюють усіх бажаючих з особливостями застосування цифрових технологій. Зокрема, ці серії висвітлюють питання вибору та використання медичних інформаційних систем (МІС), зберігання та передачі особистої інформації пацієнтів, а також збору даних за допомогою Google Форм і їх обробки в MS Excel. Крім того, серії містять роз'яснення щодо деяких аспектів кібербезпеки. Ще однією цікавою можливістю для визначення власних освітніх потреб у сфері цифрових технологій є тестування на порталі osvita.diia.gov.ua – Цифрограм для медичних працівників. Основна мета цього тестування полягає у визначенні рівня цифрової грамотності медичних працівників, що ґрунтується на Європейській рамці цифрових компетентностей [58].

Нам імпонує думка цитованих учених про те, що оволодіння діями в системі eHealth майбутніми лікарями оцінювали методом тестування на платформі PrExam; використовували інтерактивні технології кейс-стаді для набуття практичних навичок, наприклад, виконання кейсу «Віртуальний пацієнт», «Госпіталізація пацієнта до стаціонару», ситуаційно-рольових ігор «Візит пацієнта до сімейного лікаря». Також важливу роль відіграють методи науково-педагогічного спостереження, порівняння зрізу знань засвоєного матеріалу під час використання різних методів навчання з використанням симуляційних методів.

Цифрова компетентність майбутніх лікарів включає інформаційну грамотність, комунікативну компетентність у цифровому середовищі, створення та обмін контентом, цифрову безпеку та вирішення технічних проблем. Це не просто навичка, а професійна вимога для роботи в

сучасній системі охорони здоров'я.

Опишемо складові цифрової компетентності майбутніх лікарів, як-от:

1.Інформаційна компетентність: пошук, оцінка, організація та управління медичною інформацією в цифрових джерелах (бази даних, електронні медичні записи - ЕМЗ), критичне мислення щодо достовірності цифрової інформації.

2.Комунікаційна та співпраці: використання цифрових інструментів для телемедицини, дистанційного консультування та обміну даними з колегами, ефективне спілкування з пацієнтами через цифрові канали (чат-боти, портали пацієнта).

3.Створення цифрового контенту: створення та редагування цифрових документів, презентацій, навчальних матеріалів, що стосуються здоров'я, використання цифрових інструментів для наукових досліджень та аналітики.

4.Цифрова безпека та етика: захист персональних даних пацієнтів (конфіденційність ЕМЗ) та інформаційна безпека, дотримання етичних норм використання цифрових технологій у медицині.

5.Розв'язання проблем: технічна грамотність: вміння працювати з комп'ютерами, програмами та медичним ПЗ, вирішення нестандартних ситуацій та адаптація до нових цифрових інновацій (AI, Big Data).

6.Знання цифрового здоров'я (Digital Health): розуміння основ електронної медичної картки (EMR/EHR), телемедицини, мобільних медичних додатків, вміння працювати з медичними інформаційними системами (MIS).

Ці складові формують професіонала, готового до інтеграції цифрових інновацій у повсякденну клінічну практику, підвищуючи якість догляду за пацієнтами.

Структуру і складові цифрової компетентності майбутніх лікарів розглядаємо в межах Рамки [52]. Ця рамка є динамічною структурою, яка може бути оновлена та переглянута в міру виникнення нових чинників, таких як нові цифрові технології та ресурси, нові виклики й можливості, зміни в архітектурі, функціоналі або нормативно-правовому регулюванні, а також потреби та рівень розвитку цифрової грамотності населення України. Деякі компоненти можуть

одночасно належати до різних сфер, оскільки вони мають наскрізний характер. Тому ця рамка виступає як базова концептуально-референтна структура. У цьому документі терміни «компетентність», «компетенція» та «навичка» визначаються в наступному значенні:

Компетентність – це динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей та інших особистісних якостей, які визначають здатність особи успішно соціалізуватися та здійснювати професійну або навчальну діяльність.

Компетенція – це коло повноважень, наданих законом, статутом або іншим актом конкретному органу чи посадовій особі, а також знання і досвід у певній галузі. Навичка – це уміння, яке набувається через практику та досвід; базове вміння.

Таблиця 1. 1

Структура цифрової компетентності майбутніх лікарів (за джерелом: [52])

Сфери цифрової компетентності	Складові цифрової компетентності майбутніх лікарів
Загальна цифрова грамотність (загальні цифрові знання і вміння)	❖ С1.K1. КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ Використання сучасних засобів інформатизації (комп'ютерних пристроїв та базового програмного забезпечення) ❖ С1.K2. ІНФОРМАЦІЙНА ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ Робота з інформацією в цифровому вигляді ❖ С1.K3. КІБЕРБЕЗПЕКА, КІБЕРГІГІЄНА, ЗАХИСТ ДАНИХ Усвідомлення різних типів загроз в інформаційному середовищі та навички ❖ С1.K4. НОРМИ ПРАВА ТА ЕТИЧНІ НОРМИ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Дотримання принципу доброчесності, правових і етичних норм ❖ С1.K5. ОЦІНЮВАННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ВЛАСНОЇ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ Самооцінка, виявлення прогалин та розвиток власної цифрової компетентності
Дані ЕСОЗ та інших інформаційних систем (підтримка надання лікарської допомоги з використанням цифрових	❖ С2.K1. РОБОТА З ДАНИМИ В ЕСОЗ Персональні та медичні дані пацієнтів, загальні правила формування електронних медичних записів. Складові ЕСОЗ ❖ С2.K2. РОБОТА З БАЗАМИ ДАНИХ, РЕЄСТРАМИ Структури і реєстри даних та політика їх використання ❖ С2.K3. АНАЛІЗ ДАНИХ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Перегляд, перевірка даних на достовірність, критичне оцінювання, аналітичне мислення, статистична обробка даних та їх інтерпретація, висновки на основі аналізу даних

засобів)	❖ С2.К4. РОБОТА З КЛІНІЧНИМИ КОДАМИ ТА КЛАСИФІКАТОРАМИ Використання кодування для запису ключової інформації про пацієнта, діагнози та ліки, що виписані за електронним рецептом ❖ С2.К5. РОБОТА З ІНШИМИ КОМПОНЕНТАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (поза межами ЕСОЗ)
Цифрові комунікація, взаємодія та спілкування у цифровому середовищі (підтримка надання лікарської допомоги з використанням цифрових засобів)	❖ С3.К1. ПРОФЕСІЙНА ЦИФРОВА КОМУНІКАЦІЯ Канали електронних комунікацій, електронна пошта, сервіси обміну повідомленнями в мережі Інтернет тощо. Немедична інформація ❖ С3.К2. ЦИФРОВА ВЗАЄМОДІЯ Обмін даними, передача клінічної інформації, результатів досліджень та лікарських призначень, оцінка ризиків при передачі даних ❖ С3.К3. СПІВПРАЦЯ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Телемедицина, дистанційна діагностика, телеконсультування / онлайн консиліуми, профілактика захворювань онлайн та електронні системи нагляду ❖ С3.К4. ОБМІН ДАНИМИ В ЕСОЗ (МІС з ЦБД) Укладання декларацій, створення електронних медичних записів, електронних направлень, електронних рецептів, електронних медичних висновків тощо ❖ С3.К5. ВЗАЄМОДІЯ В ЕКОСИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (між ЕСОЗ та іншими системами)
Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я (вузька спеціалізація)	❖ С4.К1. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У МЕДИЧНІЙ (КЛІНІЧНІЙ) ПРАКТИЦІ Поглиблена діагностика, скринінг, моніторинг, лікування, реабілітація тощо ❖ С4.К2. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ КЛІНІЧНИХ РІШЕНЬ Системи підтримки прийняття клінічних рішень на основі інтелектуального аналізу клінічних досліджень (за фаховою спеціалізацією) ❖ С4.К3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ ТА ЗАСТОСУНКІВ Розумні мобільні та вбудовані цифрові пристрої, цифрові засоби ОЗ, інтелектуальні сенсори, маніпулятори для пацієнтів (за фаховою спеціалізацією). ❖ С4.К4. ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність, інтернет медичних речей (ІоМТ), 3D проектування та друк, САД моделювання тощо (за фаховою спеціалізацією) ❖ С4.К5. ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА З ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ БПР, практичні розробки та прикладні дослідження в сфері, інноваційна діяльність із використанням новітніх цифрових технологій
Цифрові трансформації в охороні здоров'я (підтримка управління, автоматизована)	❖ С5.К1. ЦИФРОВЕ ЛІДЕРСТВО ТА УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ ТРАНСФОРМАЦІЯМИ Стратегія цифровізації закладу охорони здоров'я, сприяння цифровій грамотності, цифровізація громадського здоров'я. Обирає методи та інструменти оцінювання, які відповідають навчальним цілям і методам навчання.

система управління закладами охорони здоров'я)	❖ C5.K2. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ/ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я Автоматизовані системи управління ❖ C5.K3. ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ Електронні реєстри, графіки роботи, дашборди ефективності роботи, оплати праці тощо ❖ C5.K4. УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ, РЕСУРСАМИ І ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я. БІЗНЕСАНАЛІТИКА Технології управління ресурсами. Системний аналіз діяльності та управління задля уможливлення сталого розвитку закладу охорони здоров'я ❖ C5.K5. ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Аналіз та мінімізація ризиків у цифровому середовищі на організаційному рівні
--	--

Ми ознайомилися з прогностикою Рамки [52]. Запропоновано розробляти комунікаційну стратегію з метою популяризації серед працівників сфери охорони здоров'я, роз'яснення її призначення та способів використання. Також переглядати та оновлювати кваліфікаційні вимоги працівників охорони здоров'я і враховувати запропоновані підходи до визначення цифрової компетентності та її рівнів володіння при створенні професійних стандартів у разі виникнення такої потреби в майбутньому. Також бажано провести аудит освітніх програм підготовки майбутніх працівників сфери охорони здоров'я та підвищення кваліфікацій працівників на предмет відповідності до вимог цієї Рамки. Ураховуючи той факт, що Рамка спрямована на визначення та підвищення рівня цифрової компетентності і має індивідуальне спрямування, доцільно розробити також Рамку цифрової готовності закладів охорони здоров'я – своєрідний стандарт цифрової готовності на організаційному рівні, на кшталт європейської Рамки для закладів освіти (DigComp Org Framework).

Проте, відсутній зв'язок з вищою школою. Це негативний приклад того, що відсутній зв'язок теорії з практикою, бо підготовка майбутніх лікарів має орієнтуватися на Професійні стандарти, відповідні Рамки, а не лише на освітні стандарти.

У дослідженні Н. Стучинської і М. Матвієнка [51] йдеться про компетентність з кібербезпеки як складової цифрової компетентності майбутніх

лікарів. Ситуація з кіберзагрозами в медицині набула особливої гостроти під час пандемії COVID-19, коли відбулося стрімке впровадження телемедичних платформ, систем дистанційного моніторингу та мобільних додатків для взаємодії між лікарями та пацієнтами. Безпрецедентний перехід до віддаленого надання медичних послуг створив нові вразливі точки для кібератак, що зробило критично важливими питання захисту комунікаційних каналів, автентифікації користувачів, а також збереження конфіденційності та цілісності медичних даних.

У цьому контексті цифрова стійкість медичних установ, захист персональних і медичних даних, а також здатність медичних працівників оперативно реагувати на потенційні кіберризики стали вирішальними чинниками. Тому для здобувачів ступеня магістра медицини надзвичайно важливо бути готовими працювати в умовах постійного зростання цифрових загроз. Вони повинні вміти своєчасно ідентифікувати ці загрози та приймати обґрунтовані рішення щодо захисту даних пацієнтів і забезпечення безперервності надання медичної допомоги.

Як зазначають Н. Іванькова і О. Рижов [54, с. 105] трьох ступенева (етапна) модель формування цифрових компетентностей майбутніх лікарів на основі «Концептуально-референтної рамки цифрових компетентностей працівника сфери охорони здоров'я та забезпечення розвитку інформаційної культури, цифрової грамотності (цифрової освідченості), кібербезпеки і кібергігієни працівників сфери охорони здоров'я» від 06 жовтня 2023 року має такі етапи.

1 етап – початковий. Формування компетенцій, що стосуються використання цифрових технологій у навчанні. Це включає в себе опанування теоретичних знань і розвиток навичок застосування хмарних технологій для навчання, цифрової комунікації та створення безпечного віртуального середовища для учнів, а також основи кібербезпеки.

2 етап – системний. Вивчення тем медичної інформатики, які закладають теоретичні основи предмета. Сюди входять алгоритми, бази даних, інформаційні системи, експертні системи, основи програмування, комп'ютерна графіка,

способи представлення медичних даних, а також робототехніка і цифрові електронні маніпулятори.

3 етап – дослідницький. Формування компетенцій, пов'язаних з аналізом даних у цифровому середовищі та обробкою медичних даних. Це включає побудову діагностичних алгоритмів і моделей для телемедичних консультацій та телеметрії, а також використання мікропроцесорних систем для управління біонічними та нейронними протезами.

4 етап – професійний. Використання медичного обладнання та спеціалізованого програмного забезпечення (цифрових інструментів) у професійній діяльності медичних спеціалістів (терапія, неврологія, травматологія, радіологія тощо) та застосування інтелектуальних систем для підтримки прийняття клінічних рішень.

У підготовці майбутніх лікарів постійно відбуваються дискусії щодо цифрової компетентності та шляхів її формування в освітньому процесі. Так, О. Баєва, О. Коваленко, Н. Чемерис [53] пропонують: розробляти й упроваджувати методики оцінювання рівнів сформованості цифрової компетентності майбутніх лікарів відповідно різних етапів навчання, аналізувати вплив віртуальної реальності та симуляційного навчання на формування цифрової компетентності здобувачів вищої освіти, постійно вивчати потреби й очікування майбутніх лікарів і практикуючих лікарів щодо розвитку здатностей цифрової грамотності; розробляти міждисциплінарні навчальні модулі інтеграції цифрових технологій в клінічні дисципліни, використовувати міжнародний досвід роботи в цифровому середовищі серед освітян і практиків української сфери охорони здоров'я, вивчати можливості психологічного впливу цифрових технологій на умотивованість учасників освітнього процесу.

Учені Л. Батюк, О. Жерновникова [50] зауважують на тому, що курси цифрової охорони здоров'я не передбачені навчальними планами в багатьох країнах. Вони вивчають можливості навчальної дисципліни «Медична інформатика» для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів. Така дисципліна містить міждисциплінарні знання й уміння ефективного використання

біомедичних показників, моделювання, експериментування, поєднання фундаментальних і клінічних досліджень, практики і підприємницької діяльності. Вона базується на вивченні медичної, біологічної фізики, генетики, фармакології, морфологічних дисциплін, закладаються основи соціальної медицини, організації охорони здоров'я, біостатистики, епідеміології, радіології та ін. Ці дисципліни пронизуються цифровими технологіями, таке поєднання є ефективним для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів.

1.2. Умови змішаного навчання в закладах вищої освіти

Викладачі закладів вищої освіти, на думку дослідників Т. Собченко і Цінь Шен [22], стикаються з численними труднощами, які виникають через недостатню обізнаність та досвід роботи з освітніми платформами і хмарними сервісами, а також через низький рівень сформованості цифрових компетентностей. Ми повністю підтримуємо ці спостереження. Онлайн-заняття, безумовно, не були заплановані в такому масштабі, і жоден з викладачів не був готовий працювати щоденно в режимі онлайн. На початку викладачі зіткнулися з навчальними труднощами, оскільки не мали досвіду використання різних платформ, таких як Zoom, Meet, Classroom. Це вимагало від них навчання роботі на нових освітніх платформах.

Не повторюючи думок авторів, висловимо свою точку зору. Окрім навчальної діяльності, викладач також виконує виховну роботу в студентському колективі. Умови онлайн-навчання впливають на формування міжособистісних стосунків, комунікацію та зворотний зв'язок. Тому викладачам необхідно шукати нові способи педагогічної взаємодії та етики професійного спілкування.

Автори підкреслюють важливі аспекти викликів, з якими стикаються викладачі в умовах онлайн-навчання. вони справедливо акцентує увагу на недостатньому рівні цифрових компетентностей, що є суттєвим фактором, який впливає на якість освіти. Проте варто зазначити, що проблема не лише в недостатній підготовці викладачів, але й у загальному стані інфраструктури, яка

може не відповідати вимогам сучасного навчання.

Крім того, важливо врахувати, що, незважаючи на труднощі, онлайн-формат відкриває нові можливості для навчання і виховання, такі як доступ до ресурсів та можливість залучення експертів з різних галузей. Викладачі можуть використовувати ці переваги для покращення навчального процесу, якщо вони знайдуть способи адаптувати свої методи викладання до нових умов.

Змішане навчання є результатом інтеграції онлайн та офлайн форм навчання, що передбачає проведення 30-70% навчального процесу дистанційно, тоді як решта часу присвячується традиційним заходам. Як зазначають дослідники [20], змішане навчання також називають гібридним, оскільки в ньому поєднуються традиційні методи навчання і виховання студентів з інноваційними педагогічними засобами, такими як інформаційно-педагогічні технології та цифрові інструменти, включаючи використання штучного інтелекту.

Слід зазначити, що український учений В. Кухаренко [19] на основі аналізу наукової літератури виокремлює завдання змішаного навчання. Ці завдання можна умовно поділити на дві основні сфери: роль змішаного навчання в житті та навчанні студентів вищих навчальних закладів, а також його значущість для підвищення ефективності викладацької діяльності.

У процесі змішаного навчання розширюються можливості самореалізації майбутніх фахівців у різних аспектах освітнього процесу завдяки доступу до інформації через Інтернет та цифрові інструменти, які вони можуть засвоювати різними зручними для себе способами. Це дозволяє їм організовувати свій час для самостійної роботи, оскільки, як відомо, студенти не лише навчаються, але й працюють. Вони мають можливість у вільний час заходити до Moodle і виконувати завдання з навчальних дисциплін.

Нові навчальні інструменти, включаючи цифрові, не лише підвищують наочність у пізнавальному процесі, але й викликають у студентів інтерес до їх використання в навчанні та подальшій професійній діяльності.

У науковій статті О. Шукатка [21] підкреслюються особливості впровадження змішаного навчання в закладах вищої освіти. У рамках

студентоорієнтованого підходу поєднання офлайн та онлайн навчання дозволяє більш глибоко вивчати індивідуальні потенційні можливості студентів. Змішане навчання сприяє організації інтерактивної взаємодії між учасниками освітнього процесу. Безумовно, робота викладача оптимізується, а завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям зростає мобільність у пошуку інформації та методичних підходах до викладання. Переведення документації (такої як відомості сесії, журнали тощо) в електронний формат підвищує прозорість і контрольованість навчальних процесів. Щодо продуктивності, варто зазначити, що освітній продукт є результатом бажання, наполегливої роботи та адекватної самооцінки всіх учасників освітнього процесу. Досягнення високих результатів у змішаному навчанні є цілком можливим, але за умови швидкої адаптації всіх учасників до нових вимог цифровізації.

Теорія змішаного навчання [19-21] містить інформацію про моделі організації освітнього процесу, головними елементами в яких є викладачі та здобувачі вищої освіти. Ротаційна модель (Rotation) пропонує здобувачам вищої освіти переміщуватися з однієї групи, яка працювала в онлайн режимі, в іншу групу, котра працює з викладачем в офлайн режимі. Пересування учасників змішаного навчання відбувається за графіком, вони виконують різні види навчальних завдань, як-от: індивідуально-дослідні завдання, складання заявок на освітні проєкти та ін. Змішане навчання за цією моделлю включає: індивідуальну ротацію (IndividualRotation), учасник вибудовує та працює відповідно індивідуального графіку ротації; ротацію «перевернутий клас» (FlippedClassroom), учасники забезпечуються навчальними матеріалами переважно в онлайн режимі; ротація станцій (StationRotation), учасники користуються спільним графіком ротацій, навчаючись у відповідних групах; ротацію лабораторій (LabRotation), учасники працюють в навчально-методичних лабораторіях з використанням ІКТ.

У науковій літературі згадується гнучка модель (Flex) змішаного навчання, у межах якої взаємодія між учасниками освітнього процесу відбувається переважно в онлайн режимі. Викладач використовує певні платформу, на якій

пропонується онлайн навчання, тобто засвоєння навчального матеріалу. До такої форми змішаного навчання віднесемо платформу MOODLE, завдяки якій відбувається навчання у прифронтових містах України. У межах дотримання безпечного режиму здобувачі вищої освіти ознайомлюються з навчальним матеріалом, виконують завдання самостійно, спілкуються з викладачем дистанційно.

Особистісно-зорієнтована модель змішаного навчання (A LaCarte) доповнює матеріали до тих навчальних курсів, які вивчаються аудиторно. У цій моделі учасники освітнього процесу працюють в онлайн режимі. У такій моделі є можливості займатися науковими дослідженнями, що є поглибленням тематичних розділів навчальних курсів. Розширюються межі самопізнання здобувачів вищої освіти

У моделі змішаного навчання як «збагачене віртуальне середовище» (EnrichedVirtual) пропонуються традиційні форми організації навчання і спілкування в аудиторії, а потім онлайн зустрічі. Подвійний ефект педагогічного впливу посилює інтерес майбутніх фахівців до навчання і самостійного виконання поставлених завдань.

Учена О. Шукатка [21] називає ще й такі моделі змішаного навчання, як: от: драйвер - онлайн навчання (On-line Driver Model), модель «Змішай сам» (Self-Blend Model) та ін. Уживаються також терміни «модель самостійного змішування», «поглиблена віртуальна модель».

Зважаючи на наявність різних понять щодо моделей змішаного навчання, доцільно зазначити, що єдиної універсальної моделі не існує. На практиці вони поєднуються, важливо враховувати специфіку навчальної дисципліни, підготовленість викладача до реалізації змішаного навчання, темп роботи та інтереси учасників освітнього процесу.

У процесі викладання педагогічних дисциплін використання цифрових технологій є ефективним для організації групової роботи. Серед таких технологій виділяють:

Canva – для проведення «мозкових штурмів», створення групових

проектів, інфографік, презентацій та розв'язання проблемних ситуацій (наприклад, при вивченні тем «Родинне виховання» та «Учнівський колектив» у курсі «Загальна педагогіка»).

Padlet – для організації та представлення виконаних проєктів і результатів практичних робіт на коучинг-сесіях (наприклад, у рамках дисциплін «Коучингові технології в освіті», «Педагогіка успіху», «Інноваційна педагогіка»).

Learningapps – для проведення «мозкових штурмів» та здійснення інтелектуальної рефлексії в командах (метод «1-2-3») (наприклад, під час вивчення дисциплін «Технології критичного мислення», «Супервізія та коучингові технології в освіті»).

Jamboard – для організації командної роботи та роботи в парах на інтерактивних дошках (наприклад, при вивченні тем «Методи навчання», «Принципи виховання», «Види навчання» в рамках курсу «Загальна педагогіка»).

Крім того, варто відзначити, що за допомогою цифрового сервісу ZOOM (для організації та проведення відеозустрічей) з функцією «Сесійні зали» можна організовувати групову роботу не лише в асинхронному, а й у синхронному форматі [39].

У монографії [49] описані різні види співпраці (групова робота, спільна відповідальність, спільне прийняття рішення, спільна робота), у яких можна використовувати велику кількість цифрових сервісів: дослідження і пошук, створення продуктів (Google docs, Google presentation, Blogs, Google Sites, YouTube, Microsoft (for education), Plotly, Prezi та ін.), оцінювання і ранжування (Visual спільний контент (Wiki, BI Academia.edu, Facebook, Skype), збір даних (http Ranking Tool), управління навчанням та проєктом Globallab, Google Keep, Microsoft Teams, Google Calendar, Outlook and SharePointogs, Google Sites, Google docs, Google presentation, YouTube), комунікація (LinkedIn, Social networks. На наш погляд, групові форми навчання сприяють формуванню цифрової компетентності майбутніх лікарів завдяки взаємодопомозі та співпраці.

У дослідженні І. Буцик [46] визначено специфічні особливості методики організації групової навчальної роботи студентів в умовах змішаного навчання в закладах вищої освіти, а саме: специфічні умови забезпечення командної взаємодії здобувачів вищої освіти у виконанні навчальних завдань; забезпечення спільної навчальної роботи учасників освітнього процесу за допомогою системи засобів навчання; цілеспрямована реалізація різних стадій виконання майбутніми фахівцями навчальних завдань; організація контролю за процесом навчання з опорою на застосування методу самоконтролю здобувачів вищої освіти; розробка фахових навчальних індивідуально-групових завдань репродуктивного, реконструктивного, творчого рівнів засвоєння.

ІІІ використовується в освіті за такими напрямками:

Використання комп'ютерних систем, які імітують людську поведінку (наприклад, сервіс Siri, рекомендації для покупок в інтернет-магазинах, Google Translator тощо).

Визначення шляху до персоналізованої адаптивної освіти, що ґрунтується на потребах учнів і їхньому рівні підготовки.

Створення системи консультування, яка покращує досвід студентів (штучний інтелект допомагає вищим навчальним закладам підтримувати студентів, адаптувати їх до навчання та збагачувати їхній життєвий досвід).

Використання штучного інтелекту для оцінювання студентів (ІІІ може оцінювати роботи на основі прикладів сильних і слабких робіт, затверджених викладачами).

Розширення можливостей студентів з обмеженими можливостями (потенціал ІІІ в роботі зі студентами з особливими потребами величезний: опис змісту фотографій для незрячих, створення субтитрів для глухих, синтез реалістичних голосів для введення тексту на клавіатурі, управління мишею та клавіатурою за допомогою руху очей).

Збільшення аналітичних можливостей у сфері освіти (включаючи вимірювання, збір, аналіз та інтерпретацію інформації про учнів і контекст освітнього процесу для підвищення якості навчання).

Підвищення етичної та моральної відповідальності (використання системи ІІІ вимагає доступу до великого обсягу інформації про викладачів, що викликає численні етичні та моральні проблеми, які потребують вирішення: захист інформації, згода на використання персональних даних, питання доступу та можливі помилки).

Зміна аспектів академічного життя (трансформація бібліотек, наукові дослідження, комунікація зі студентами, створення книг, зовнішня освітня діяльність).

Підтримка зв'язку з майбутнім вищої освіти, яке буде тісно пов'язане з ІІІ, а всі обов'язкові предмети та курси будуть адаптовані до роботи, яку виконують машини [46].

У дослідженні І. Дарманської, О. Очеретного [56] визначені переваги у використанні ІІІ в освіті. Авторами структуровано за суб'єктивним підходом: керівник – викладач – студент. Керівник освітнього закладу може використовувати штучний інтелект для оптимізації процесів, таких як створення графіків, розкладів, планування витрат і моделювання сценаріїв. Він також може застосовувати його для моніторингу, аналізуючи досягнення та ідентифікуючи проблеми, обґрунтовуючи управлінські рішення через створення аналітичних даних, прогнозування ризиків і оцінювання ситуацій. Додатково, штучний інтелект може допомогти в автоматизації управлінських процесів, таких як складання звітної документації, управління нею та ведення електронного документообігу, а також підвищити конкурентоспроможність закладу шляхом розробки стратегій.

Викладач може використовувати його для аналізу успішності студентів, мотивації, генерації завдань і навчальних матеріалів, створення навчального контенту, автоматизації перевірки завдань і оцінювання, а також для налагодження миттєвого зворотного зв'язку зі студентами і забезпечення індивідуалізації навчання.

Студенти можуть отримати допомогу у виконанні завдань, підготовці до поточних і підсумкових опитувань, плануванні навчання, автоматизації нотаток і аналізі власних помилок.

Платформи Zoom, Microsoft Teams і Google Meet відіграли важливу роль у трансформації освіти, особливо під час пандемії, коли їх популярність значно зросла. Це суттєво змінило формат проведення лекцій, семінарів і практичних занять. Використання гейміфікації, інтерактивних платформ та технологій віртуальної і доповненої реальності (VR/AR) робить освітній процес більш захопливим і мотивуючим. Більше 40% освітніх закладів вже впроваджують VR/AR-технології для створення імітаційних ситуацій у таких сферах, як медицина, техніка та історія.

Системи штучного інтелекту забезпечують індивідуалізовані траєкторії навчання. Платформи, такі як DreamBox і Smart Sparrow, адаптують контент до рівня та стилю навчання студента, що підвищує ефективність засвоєння знань і гнучкість навчання. Вважається, що впровадження адаптивних систем може підвищити успішність студентів у середньому на 15-20%. Ці інновації сприяють виникненню нового тренду у створенні інтелектуальних навчальних платформ, які враховують індивідуальні особливості кожного студента. Такий підхід сприятиме поглибленню мотивації до навчання та формуванню освітнього середовища, спрямованого на досягнення кращих результатів у підготовці студентів.

У монографії [43] зазначено роль дистанційного навчання для формування цифрової компетентності майбутніх фахівців. Передусім, дистанційне навчання розглядається як комплекс програмно-технічних дій.

Обмін даними в освітньому процесі здійснюється через інтернет-канал та локальні мережі. Керування цим процесом покладається на спеціалізовані програмні платформи, відомі як системи управління навчанням (Learning Management Systems, LMS). Існує безліч програмних рішень для дистанційного навчання, і вибрана платформа повинна забезпечувати безперебійну роботу навіть під високим навантаженням, мати широкий функціонал та зручний

інтерфейс для адміністрування. Ефективність дистанційного навчання безпосередньо залежить від якості використовуваних програмних платформ (Nor Kamaliana Khamis, Amirul Mukhlis Abdul Azam, 2019).

Серед численних платформ для дистанційного навчання, таких як Moodle, Your Study, Autor, Eliademy, Websoft, IBM Lotus Learning Space, Prometheus, Ilias та Hypermethod, однією з провідних у світі є Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment). Ця система управління навчальним контентом (LMS/LCMS) дозволяє створювати електронні навчальні курси та організовувати як очне, так і дистанційне навчання.

У сучасному світі освіти технології відіграють ключову роль у формуванні навчального процесу. Однією з найзначніших платформ для дистанційного навчання є LMS Moodle, що розшифровується як Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment. Це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке забезпечує викладачів, адміністраторів та студентів вищої освіти єдиною надійною, безпечною та інтегрованою системою для створення персоналізованих навчальних умов.

Однією з основних характеристик Moodle є те, що це безкоштовна та відкрита система. Це означає, що користувачі можуть вільно завантажувати, використовувати та модифікувати платформу відповідно до своїх потреб. Така доступність робить Moodle економічно вигідним рішенням для навчальних закладів різного рівня, адже вони можуть зменшити витрати на ліцензії та програмне забезпечення.

Moodle надає безліч можливостей для інтерактивного навчання. Викладачі можуть використовувати різноманітні технології для викладання матеріалу, що дозволяє зробити навчальний процес більш захопливим і ефективним. Студенти мають можливість здобувати повноцінну освіту або підвищувати свою професійну кваліфікацію на спеціально організованих курсах, а також працювати з навчальними матеріалами самостійно.

Переваги використання LMS Moodle очевидні. По-перше, система забезпечує економічну доступність завдяки безкоштовному поширенню. По-

друге, Moodle є гнучкою платформою, що дозволяє навчальним закладам адаптувати систему під свої специфічні вимоги. Це особливо важливо в умовах швидко змінюваного освітнього середовища, де потреби студентів і викладачів можуть варіюватися.

Основні параметри LMS Moodle включають функціональність, надійність, можливості розробки контенту та підтримку міжнародних стандартів. Функціональність Moodle не поступається комерційним аналогам, пропонуючи широкий набір інструментів для створення та управління навчальними курсами. Надійність платформи проявляється в зручності адміністрування та простоті відновлення контенту, що є критично важливим у випадках технічних збоїв.

Крім того, Moodle підтримує міжнародні стандарти SCORM і AICC, що дозволяє легко впроваджувати дистанційні навчальні курси, розроблені в інших системах. Це робить платформу ще більш універсальною та адаптивною до різних навчальних контекстів.

У підсумку, LMS Moodle є потужним інструментом для сучасної освіти, що забезпечує інтерактивне, доступне та гнучке навчальне середовище. Його функціональність і можливості адаптації роблять його ідеальним вибором для навчальних закладів, які прагнуть впроваджувати інноваційні підходи до навчання та забезпечити якісну освіту своїм студентам.

У сучасному світі дистанційного навчання важливою складовою є стандарти, які забезпечують сумісність і ефективність навчальних матеріалів. Одним із таких стандартів є SCORM (Sharable Content Object Reference Model), що представляє собою збірник специфікацій і стандартів, розроблений для систем дистанційного навчання. Як зазначає John Traxler (2018), SCORM містить вимоги до організації навчального матеріалу та всієї системи дистанційного навчання, що дозволяє забезпечити сумісність компонентів і можливість їх багаторазового використання. Цей стандарт є сучасною адаптацією принципів обміну навчальними матеріалами, що спрощує інтеграцію різних навчальних ресурсів.

Ще одним важливим стандартом є AICC (Aviation Industry Computer-Based

Training Committee). Цей стандарт також визначає вимоги до організації навчального матеріалу та системи дистанційного навчання. AICC забезпечує сумісність компонентів, що дозволяє використовувати навчальні курси, створені відповідно до цього стандарту, у будь-якій сумісній системі дистанційного навчання, незалежно від того, ким і де вони були розроблені (Wan Akmal Izzati Wan Mohd Zawawi et al., 2019).

Платформа LMS Moodle надає можливість створення інтерактивних електронних курсів, які є основними одиницями системи. Вона допомагає викладачам ефективно взаємодіяти зі студентами, надаючи лекційний матеріал, різноманітні тести та можливості для спілкування на форумах. Зміст дистанційного навчального курсу розбито на модулі, які можуть включати нульовий модуль (загальний форум, список літератури, робоча програма дисципліни) та тематичні модулі (навчальні, методичні, контрольні та інші матеріали курсу). Кількість модулів варіюється залежно від специфіки курсу та цілей викладача.

Крім того, дистанційний курс містить ресурси або джерела інформації у вигляді веб-сторінок, посилань на зовнішні або внутрішні ресурси університету, а також електронних навчальних матеріалів. У Moodle також є елементи, які підлягають оцінюванню, що дозволяє відслідковувати активність студентів. Ці елементи формують інтерактивну частину електронного курсу, слугуючи інструментом для вивчення теоретичного матеріалу, контролю рівня знань і взаємодії (Nor Kamaliana Khamis et al., 2019).

Отже, стандарти SCORM і AICC, разом із можливостями платформи LMS Moodle, створюють потужну основу для ефективного дистанційного навчання, забезпечуючи сумісність, інтерактивність та доступність навчальних матеріалів.

LMS Moodle є однією з найпопулярніших платформ для дистанційного навчання, що надає широкий спектр інструментів для організації навчального процесу. Серед основних елементів, які необхідні для ефективного дистанційного навчання у закладах вищої освіти, можна виділити такі:

1. Завдання – цей елемент дозволяє викладачеві ставити завдання, що

вимагають від студентів надання відповідей в електронному вигляді та їхнього завантаження в систему. Однак, існує ризик, що студенти можуть використовувати нечесні методи для виконання завдань, що ставить під сумнів справжню оцінку їх знань.

2. Семінар – у цьому форматі студенти можуть виконувати власні роботи та перевіряти роботи інших. Хоча це сприяє розвитку критичного мислення та навичок взаємодії, не завжди можливо забезпечити об'єктивність оцінювання, особливо якщо студенти не мають достатньої підготовки для конструктивної критики.

3. Тест – цей елемент дозволяє перевіряти знання студентів і може містити різні типи завдань. Проте, автоматизоване оцінювання може не враховувати глибини розуміння теми, оскільки деякі питання можуть бути сформульовані так, що відповідь на них вимагає лише поверхневого знання.

4. Форум – цей засіб спілкування учасників дистанційного курсу надає можливість обговорення тем, але може бути недостатньо активним, якщо не створити належну мотивацію для участі. Деякі студенти можуть відчувати дискомфорт у відкритих обговореннях, що знижує їхню участь.

5. Чат – цей елемент дозволяє проводити обговорення в реальному часі, що є важливим для швидкої комунікації. Однак, відсутність структури може призвести до хаотичних дискусій, які не завжди ведуть до продуктивного навчання.

LMS Moodle також забезпечує значні можливості для комунікації (Valentina Arkorful et al., 2014). Система підтримує обмін файлами будь-яких форматів між учасниками освітнього процесу, що сприяє зручності в роботі. Сервіс розсилання дозволяє інформувати учасників про намічені події, а форум забезпечує організацію обговорення тем, прикріплення необхідних файлів та оцінювання повідомлень учасників. Чат дозволяє організувати навчальні обговорення в режимі реального часу, а сервіси «Обмін повідомленнями» та «Коментар» призначені для індивідуальної комунікації між викладачами та студентами.

Проте, важливо зазначити, що, незважаючи на всі переваги, LMS Moodle має і свої недоліки. Наприклад, іноді система може бути складною у використанні для нових користувачів, що може призводити до розчарування та зниження мотивації. Крім того, недостатня інтеграція з іншими освітніми технологіями може обмежити функціональність платформи.

Отже, LMS Moodle є потужним інструментом для організації дистанційного навчання, який допомагає формувати комунікативні навички у студентів, організовувати їхню самостійну роботу та створювати електронні портфоліо. Однак, цілком погоджуємося з освітянами, для досягнення максимальної ефективності важливо враховувати існуючі недоліки та шукати шляхи їх подолання.

У науковій праці Г. Шевченко [44] зауважує, що інфографіка є універсальним інструментом, допомагає розтлумачити елементи певної статистики або розбити величезну кількість інформації на більш дрібні сегменти, розповісти історію за навчальним матеріалом або пояснити алгоритм дій. Вона активізує інтерес глядача; подає багато інформації в компактному вигляді; швидко передає дані за допомогою зображень; інформує без великої кількості тексту; залучає глядача до роздумів над темою, оскільки він повинен дослідити кожную частину інфографіки; робить складне питання легшим для розуміння.

Нам імponує те, що візуалізація є ефективним засобом не тільки передавання інформації, а й загалом навчання. Є багато сучасних онлайн-засобів, які можуть сприяти створенню інфографічної продукції для уроків. Один із таких сервісів «Canva для навчання» вирізняється з-поміж інших тим, що надає освітянам повний функціонал абсолютно безкоштовно. Можливості сервісу полягають у створенні різноманітних медіапродуктів, зокрема презентацій, інфографіки, відео, поліграфічної продукції, а також формується досвід командної роботи над спільним дизайн-проектом.

У дослідженні Б. Коваль, Л. Коваль, С. Пойда [59] описані потреби навчання основам медіаграмотності та кібербезпеки для майбутніх лікарів.

Проблеми медіаграмотності майбутніх лікарів тісно пов'язані із розумінням та використанням ними принципів кібербезпеки, адже сучасна галузь охорони здоров'я характеризується переносом даних пацієнтів на цифрові носії. Це водночас і спрощує роботу лікарів через доступ до загальнонаціональної бази даних пацієнтів, і ускладнює її, оскільки підвищує вимоги до забезпечення не тільки лікарської таємниці, а й збереження персональних даних громадян.

Медіаграмотність сучасного лікаря полягає у знаннях, вміннях та навичках ефективного використання медіа-ресурсів в медичній практиці, взаємодії з пацієнтами та громадськістю. З одного боку, медіаграмотність є загальнолюдською компетентністю, що визначає розуміння принципів функціонування медіа, вміння аналізувати та оцінювати інформацію, розрізняти факти від дезінформації. З іншого боку, її можна вважати частиною професійної компетентності медичного працівника, оскільки вона дозволяє використовувати медіа для підвищення якості надання медичної допомоги та підтримки здоров'я пацієнтів.

Знання та навички медіаграмотності стають особливо важливими у сучасному інформаційному середовищі, де інформація розповсюджується швидко та може мати великий вплив на здоров'я та добробут людей. Суттєву загрозу для безпеки медичних та персональних даних можуть нести кіберзлочинці, що використовують прийоми соціальної інженерії. Вони можуть відправляти фішингові листи або повідомлення, що містять посилання на шкідливий вміст або прохання надати конфіденційну інформацію.

Крім того, соціальна інженерія може використовуватися для викрадення акаунтів або паролів, які дають доступ до медичних систем та даних пацієнтів. Злочинці можуть використовувати різні методи маніпулювання людською поведінкою, щоб отримати доступ до медичної інформації або реалізувати шахрайські дії в цифровому просторі. Відповідно, майбутні лікарі повинні вміти протидіяти таким загрозам і мати необхідні знання, щоб розрізняти підозрілі повідомлення та розуміти, як діяти на сайтах, що можуть бути небезпечними.

Крім того, їх необхідно ознайомити з методами захисту акаунтів та паролів, такими як складні паролі та двоетапна аутентифікація. Важливо також включити в навчальні програми практичні заняття з кібербезпеки, щоб лікарі могли набути реального досвіду в ідентифікації та реагуванні на кіберзагрози, що суттєво підвищить їхню готовність до викликів сучасного цифрового середовища.

Рекомендації [23] визначають компоненти викладача як здатність його працювати в умовах змішаного навчання. Він має оволодівати: цифровою компетентністю як знання й уміння обрати й застосовувати онлайн-технології, процесом інтеграції як здатність поєднувати офлайн та онлайн навчання; майстерністю використовувати дані як здатність використовувати цифрові інструменти для активізації роботи здобувачів вищої освіти та контролювати отримання позитивних результатів; механізмами персоналізації, що означає створення такого навчального середовища, котре задовольняє інтереси, темп роботи, вибір ефективних методів роботи; знаннями й уміннями спілкування та взаємодії в онлайн режимі навчання в ЗВО.

Роль тьютора у викладанні полягає в тому, що він активізує процес засвоєння навчального матеріалу здобувачами вищої освіти. По суті, він реалізує індивідуальний підхід у процесі навчання як педагогічний вплив на кожного учасника освітнього процесу, котрий базується на знаннях особистісних характеристик та умов життя. Завдяки платформам, наприклад платформі ZOOM, викладач пояснює майбутнім фахівцям складний навчальний матеріал, допомагає підготуватися до іспитів. Позитивним моментом є те, що тьютор наводить приклади відповідей, використовує прийоми порівняння та узагальнення, ураховує вікові особливості тих, з ким працює.

У науково-методичній літературі [24] зустрічаємо поняття «коуч», з яким пов'язують позитивний вплив на розвиток та удосконалення особистісних рис здобувачів різного рівня освіти, здійснення виховання з переходом до самовиховання. Коуч намагається проникнути у внутрішній світ людини, допомогти змінитися на краще. Він ставить питання (подібне відбувається в

сократівських бесідах), спонукає до роздумів і самостійного прийняття рішення. Коуч «додає» впевненості співрозмовникам, мотивує на кар'єрне зростання. Умови змішаного навчання дозволяють працювати як в офлайн середовищі, так й в онлайн режимі. Викладачі відзначають про те, що бракує «живого» спілкування з респондентами. Однак, є можливість охопити більшу чисельність здобувачів вищої освіти для спілкування, особливо сьогодні.

Роль наставника, на наш погляд, виконує кожен викладач, бо він радить як краще підготуватися до майбутньої професії, акцентує увагу на інтеграційних процесах, що відбуваються у вищій школі. Нині недостатньо отримувати фахову підготовку, потрібно оволодівати цифровою компетентністю як здатністю «використовувати цифрові медіа й електронні освітні ресурси (ЕОР), розуміти та критично оцінювати різні аспекти медіа - цифрових і контенту, а також якість, що вказує на рівень кваліфікації практичного використання ЕОР» [25, С. 36–37]. Однією з умов формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу є мотивація до професійного самовдосконалення в різних видах педагогічної діяльності засобами цифрових технологій. Викладач є прикладом самозростання й удосконалення професійного потенціалу для майбутніх фахівців, він радить їм відвідувати вебінари, на яких розповідають про цифрові засоби, зокрема про їх застосування в педагогіці.

Організація освітніх, наукових, методичних профорієнтаційних, культурно-мистецьких, спортивних заходів вимагає модерування і тоді викладач виступає модератором. Він модерує (організовує обговорення за планом зустрічі та взаємодіє з учасниками) як у чатах, соціальних мережах, так і на форумах та інших зібраннях освітян. Модератор це такий викладач, який здатний визначати свою роль у проведенні заходів, мати лідерську позицію, планувати і проводити цікаві зустрічі. Він має бути обізнаний з проєктним менеджментом, а його харизма виявляється у взаємодії з колегами та здобувачами вищої освіти, дотриманні професійної етики та в креативних підходах до роботи з публікою. Безумовно, модератор відпрацьовує правила ділового спілкування, режим і час проведення, упереджує конфліктні ситуації. Прикладом модерування є участь

викладача в конференції на визначені теми відповідно напрямку роботи кафедри.

Нині популярною є освітня проєктна діяльність серед учасників освітнього процесу. У такому виді діяльності викладач виступає координатором освітнього проєкту, саме йому належить ледова частка ідеї, інтуїції та проєктування на площину практичного значення. До викладача, згідно його трудовим функціям, висувуються вимоги вміти обґрунтовувати, планувати, виконувати освітній проєкт, оприлюднювати результати та керувати процесом. Координатор демонструє лідерство і креативність, підтримує ініціативи учасників освітнього процесу. Умови змішаного навчання в закладах вищої освіти дозволяють команді діяти злагоджено, обмінюватися інформацією в чаті, своєчасно завантажувати заявку на проєкт, виконувати поставлені завдання з використанням освітніх платформ та цифрових інструментів.

Поняття «фасилітатор» є наближеним до комунікації та конструктивної взаємодії в освітньому процесі, створення комфортного середовища, сприятливого для збереження ментального здоров'я в педагогічному колективі.

Менторство в освіті є поширеним явищем, неодноразово обговорюється його призначення та результати педагогічного впливу на особистість молодшої людини. Ментор – це викладач, котрий за власним бажанням надає додаткові знання, поділяється досвідом та піклується про здобувачів вищої освіти. Ментор і куратор студентської групи виконують однакові функції: піклуються про внутрішньо переміщених осіб серед майбутніх фахівців, надають допомогу в соціалізації та подальшому працевлаштуванню випускників ЗВО. Викладач працює згідно посадовій інструкції в межах формальної вищої освіти за академічними програмами, а репетитор – поза межами стандартної системи освіти.

Репетитор може працювати з невеличкими групами, наприклад, під час підготовки до іспитів. У нього гнучка система роботи з кожним здобувачем, суть якої полягає у виявленні прогалин у навчанні і усунення їх за допомогою індивідуальних занять і в необмеженому часовому режимі. У кожного викладача є індивідуальний стиль викладання, завдяки якому досягаються позитивні

результати.

У науковій статті [27] наводяться приклади симуляційного навчання майбутніх медичних працівників. Так, навчанню медичним маніпуляціям допомагають тренажери, за допомогою яких відпрацьовуються внутрішньовенні, внутрішньом'язові, підшкірні, внутрішньошкірні ін'єкції. «Тренажери у вигляді руки дорослого та дитини з реалістичною венозною мережею дозволяють напрацювати техніку постановки венозного порта з налагодженням внутрішньовенної інфузії через систему для внутрішньовенних вливань, а також проведення забору крові для дослідження» [27, С. 19]. На навчаннях використовується імітована кров. З огляду на таку ситуацію слід зауважити про те, що педагогічна майстерність викладача є багатогранною і творчою. Пояснимо це тим, що будь-яка специфіка підготовки майбутніх фахівців має відбуватися в безпечних умовах навчання і виховання, на першому місці має бути самозбереження здоров'я в усіх його проявах.

Висновки до розділу 1

У розділі 1 схарактеризовано суть цифрової компетентності майбутніх лікарів як здатність особистості перебудовувати власне мислення й ставлення до інноваційних підходів у медичній сфері. Це, перш за все, внутрішня переконаність на сприйняття цифровізації і цифрових інструментів як невід'ємної складової професійної діяльності сучасного лікаря. Він має працювати з цифровими технологіями в сфері охорони здоров'я. Для того, щоб вести протоколи лікування пацієнтів, лікареві необхідно знати принципи роботи з програмами, організовувати автоматизоване робоче місце. Користуватися базовим програмним забезпеченням: знати як працювати з основними операційними системами (Windows, macOS, Linux), а також з текстовими, табличними та презентаційними програмами (Microsoft Office, Google Workspace). По суті, йому необхідно орієнтуватися у вітчизняній базі знань eHealth. Цифрова грамотність має бути сформована в пацієнтів. Тому, зазвичай,

пацієнти звертаються за допомогою до лікаря, бо їм важко розібратися в мобільних цифрових засобах та застосунках для доступу до медичної інформації та комунікації.

Нині потрібно переглядати та шукати медичну інформацію в Інтернеті, критично оцінювати джерела інформації про медичні послуги та фармацевтичну продукцію, котру пропонують, а то й нав'язують представники фірм і міжнародних концернів. Цифрові інструменти потрібні для професійної комунікації з колегами та пацієнтами, розуміння принципів кібербезпеки. Дотримуватись мережевого етикету при спілкуванні в онлайн-середовищі, знання основних принципів захисту від шахрайства та маніпуляцій в Інтернеті. Лікарі постійно підвищують професійну кваліфікацію, а її організація й проведення пов'язані з цифровим середовищем, користуванням онлайн-платформами. Наприклад, потрібно вміти поставити кваліфікований електронний підпис.

У дослідженні визначено поняття «цифрова компетентність майбутніх лікарів» як інтегрована якість особистості, що містить позитивну мотивацію на сприйняття й роботу з цифровим інструментарієм, здатність поєднувати професійні медичні знання й уміння з освоєнням цифрових технологій, уміння аналізувати і долати власні труднощі в засвоєнні механізмів модернізації медичної сфери, постійно підвищувати кваліфікацію не лише фахову, але й цифрових компетенцій.

На основі узагальнення багаточисленних підходів до цифрової компетентності майбутніх лікарів та її складових було надано таке власне наукове бачення. 1. Мотиваційна складова – потреби, прагнення, інтерес, мотиви, установки майбутніх лікарів на сприйняття й освоєння цифрових технологій, поєднання професійних знань та вмінь з цифровими компетенціями. 2. Комунікаційна складова – знання й уміння користуватися цифровими інструментами для телемедицини, дистанційного консультування та обміну показниками з колегами, ефективне спілкування з пацієнтами через цифрові канали (чат-боти, портали пацієнта). 3. Технічна складова – знання й уміння

створювати та редагувати цифрові документи, презентації, працювати з базою знань eHealth, мобільними додатками. 4. Етична складова – захист інформації про захворювання та протоколи лікування від «зайвих очей і передачі інформації іншій людині», кібербезпека й захист персональних історій. 5. Рефлексивна складова – знання й уміння вибудовувати лінію кар'єрного зростання і підвищення рівня сформованості цифрової компетентності як складової професійної компетентності лікаря.

У науковій праці виокремлено умови змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти, оскільки професійна підготовка майбутніх лікарів поєднує офлайн та онлайн форми освітнього процесу. До таких умов віднесено як об'єктивні (цифрова нерівність, бо не кожен учасник освітнього процесу може користуватися сучасним обладнанням, що багато вартує грошей; потенційні можливості ЗВМО впроваджувати новітні засоби організації освітнього процесу), так й суб'єктивні (умотивованість медичною практикою, бо нерідко майбутні лікарі працюють у закладах охорони здоров'я, а без базової цифрової компетентності не можна потрапити на роботу).

РОЗДІЛ 2.

ОСВІТНІ ПРАКТИКИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

2.1. Моніторинг ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій за допомогою соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо- професійною програмою «Педагогіка вищої школи»»

Зауважимо, що пілотне опитування є провідним методом дослідження, що дозволяє отримати достовірні результати щодо визначення ступеня досягнення мети дослідження в умовах перебігу освітнього процесу у ЗВМО.

Для констатації стану сформованості цифрової компетентності майбутніх лікарів було проведено пілотне опитування у Харківському національному медичному університеті. Упродовж 2024-2025 н. р. до пілотного опитування долучилися науково-педагогічні працівники кафедри української мови, психології та педагогіки, здобувачі вищої освіти факультетів № 1, № 2, № 3, № 4 (67 осіб).

Підготовка майбутніх викладачів, зокрема формування їхньої педагогічної майстерності, відбувається в магістратурі галузі А Освіта зі спеціальності А1 Освітні науки Харківського національного медичного університету (ОПП Педагогіка вищої школи, ОК 8 Педагогічна майстерність викладача вищої школи, 4 кредити, науково-дослідна, педагогічна (асистенська) практики) та інших ЗВО [26].

Нами проаналізовані результати опитування здобувачів вищої освіти [62]. Соціологічне дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»» було проведено у грудні 2024 - січні 2025-го року. У дослідженні застосовувалася методика онлайн-опитування (форма складалася з 28 запитань). Опитування відбувалося на анонімній основі. Вибіркова сукупність як така не формувалася: посилання на електронну форму

було розіслано через корпоративну пошту усім здобувачам освіти, які навчаються в рамках освітньо-професійної програми «Педагогіка вищої освіти» (II (магістерський) рівень освіти). У дослідженні брало участь 9 респондентів/-ок, що становить 40,9 % від загальної кількості здобувачів/-ок, які навчаються на цій освітній програмі.

Загальна задоволеність. Текст надає позитивну картину задоволеності студентів/-ок вибором університету, навчанням за освітньою програмою та роботою кафедр. Відзначення 100% рівня задоволеності є вражаючим показником, що свідчить про ефективність освітнього процесу та підтримку з боку викладацького складу. Відсутність незадоволених студентів може свідчити про високі стандарти навчання і відповідність очікувань реальності.

Співпадіння очікувань і реальності. Важливо, що 66,7% респондентів зазначили, що їхні очікування повністю співпали з реальністю. Це може свідчити про те, що університет ефективно комунікує свої можливості та програми, що дозволяє студентам мати реалістичні очікування. Проте 11,1% студентів, які утруднилися з відповіддю, можуть вказувати на потребу у покращенні комунікації або адаптації освітніх програм до різних груп студентів.

Якість освітнього процесу. 66,7% студентів/-ок оцінили якість освітнього процесу дуже добре, а 33,3% — радше добре. Відсутність негативних оцінок свідчить про стабільність і високі стандарти навчання. Однак, важливо продовжувати моніторинг цих показників, щоб не втратити позитивну динаміку.

Освітнє середовище. Високий відсоток (66,7%) студентів, які вважають, що освітнє середовище задовольняє їхні освітні і наукові інтереси, є позитивним знаком. Однак, 44,4% опитаних вважають, що освітній процес враховує світовий науковий досвід на високому рівні. Це може бути областю для подальшого розвитку, оскільки інтеграція міжнародного досвіду є важливою для підвищення якості освіти.

Відповідальність за якість освіти. Цікаво, що студенти вважають викладацький склад найважливішим фактором, що впливає на якість освіти (88,9%). Це підкреслює важливість професійної підготовки та підтримки

викладачів. Водночас, відповідальність студентів за якість освіти (66,7%) говорить про активну позицію здобувачів, що є позитивним фактором у формуванні освітнього середовища.

Поінформованість про освітній процес. Високий рівень поінформованості студентів про різні аспекти освітнього процесу свідчить про ефективність комунікаційних стратегій університету. Це може сприяти створенню більш прозорого освітнього середовища, де студенти відчують себе залученими та обізнаними.

Уцілому, результати опитування демонструють позитивну оцінку освітнього процесу в університеті. Проте, для подальшого вдосконалення важливо звернути увагу на аспекти, що потребують розвитку, такі як інтеграція світового досвіду та покращення комунікації з студентами. Це дозволить підтримувати та підвищувати рівень задоволеності здобувачів освітніх послуг.

Рівень поінформованості. Вражаючий рівень поінформованості студентів про зміст навчання (88,9%) свідчить про ефективність комунікаційних стратегій університету. Це важливий аспект, оскільки чітке розуміння змісту навчання допомагає студентам краще орієнтуватися у навчальному процесі та досягати своїх цілей. Високий відсоток задоволеності (77,8%) свідчить про те, що університет успішно виконує свої зобов'язання щодо інформування студентів.

Цілі, завдання та критерії оцінювання. Досить позитивно виглядає і те, що 77,8% опитаних були поінформовані про цілі, завдання, методи та форми навчання, а також критерії оцінювання. Це створює основу для відкритого діалогу між викладачами та студентами, що є важливим для формування довіри та заохочення активної участі студентів у навчальному процесі.

Методи навчання. Використання традиційних методів навчання, таких як бесіда та розповідь, є зрозумілим, проте важливо звернути увагу на те, що сучасні освітні технології та інтерактивні методи навчання, такі як симуляційне обладнання та рольові ігри, використовуються значно рідше. Це може обмежувати можливості студентів у розвитку практичних навичок. Рекомендується розглянути можливість впровадження більшої кількості

інтерактивних методів, щоб зробити навчальний процес більш динамічним і залучаючим.

Ефективність та сучасність методів. Позитивна оцінка методів навчання (88,9% вважають їх ефективними) свідчить про те, що викладачі успішно адаптують свої підходи до потреб студентів. Однак 11,1% вважають методи несучасними. Це може бути сигналом для перегляду навчальних практик та впровадження нових технологій і методик, щоб залишатися на піку сучасного освітнього процесу.

Вплив студентів на навчання. Важливо, що 66,7% опитаних вважають, що можуть впливати на методи та форми проведення занять. Це свідчить про активну позицію студентів, але також вказує на необхідність створення ще більшої платформи для висловлення своїх думок і пропозицій. Рекомендується організувати регулярні зустрічі або опитування, щоб студенти могли ділитися своїми відгуками та ідеями.

Пропозиції щодо оновлення програм. Третина студентів, які висловлювали зауваження та пропозиції щодо оновлення освітніх програм, є позитивним знаком, оскільки це свідчить про активну участь студентів у покращенні навчального процесу. Важливо, що всі пропозиції були враховані — це підкреслює відкритість адміністрації до змін і готовність працювати над вдосконаленням освітніх програм.

Результати опитування студентів свідчать про позитивну атмосферу в навчальному середовищі університету. Студенти відзначають, що вони мають можливість оперативно проконсультуватися з викладачами з усіх питань, пов'язаних з навчанням, і 100 % опитаних підтверджують, що переважна більшість викладачів надає таку можливість. Це свідчить про відкритість та доступність педагогічного складу, що є важливим фактором для формування довірчих відносин між студентами та викладачами.

Також важливо відзначити, що всі опитані (100 %) вказують на об'єктивність та неупередженість викладачів. Це є критично важливим для підтримки здорового навчального середовища, де студенти можуть відчувати

себе комфортно, отримуючи оцінки та зворотний зв'язок від своїх викладачів.

Що стосується доступу до інформації про критерії оцінювання, 77,8 % студентів зазначили, що мають вільний доступ до цієї інформації. Це позитивний показник, але є можливість для покращення. Рекомендується забезпечити, щоб усі студенти мали чітке розуміння критеріїв оцінювання, можливо, через регулярні семінари або інформаційні сесії.

Високий рівень задоволення (88,9 %) студентів щодо платформ дистанційної освіти, матеріально-технічного забезпечення, рівня безпеки та інших аспектів навчального процесу є надзвичайно позитивним сигналом. Це свідчить про те, що університет успішно інвестує в освітні ресурси та створює комфортне середовище для навчання.

Загалом, результати опитування демонструють позитивні аспекти навчального процесу, але є можливості для подальшого розвитку та вдосконалення. Впровадження цих рекомендацій може сприяти ще більшій задоволеності студентів і покращенню якості освіти в університеті.

У дослідженні проаналізували результати опитування викладачів, що наведені автором О. Судаковим [39]. Найбільш популярними є месенджери як Viber (87%), Telegram (90%) та Moodle (10%), а менш популярним, є спілкування викладачів зі здобувачами через електронну пошту (15%).

На питання «Які цифрові технології, платформи, сервіси Ви використовуєте під час лекцій для групової роботи?» було отримано такі результати: не використовую жоден – 50 %, Canva – 18%, World Wall - 13%.

Автор робить висновок про те, що викладачі (18%) найактивніше використовують Canva під час лекцій для групової роботи, проте їх досить невелика кількість, оскільки під час інтерв'ю та бесід було уточнено, що не всі знають можливості Canva або інших цифрових застосунків та можуть ефективно застосувати їх в організації групової роботи. Також викладачі надавали пояснення про те, що не організовують групову роботу саме на лекційних заняттях, а лише на практичних.

Відповіді на наступне питання «Які цифрові технології, платформи,

сервіси Ви використовуєте під час практичних занять для групової роботи?» засвідчили про те, що викладачі використовують: Canva – 45%, Padlet – 21%, World Wall - 19%.

Викладачі перевагу надають Canva, а саме таким її можливостям: «Створення інтерактивного робочого листа», «Інтерактивна дошка», «Інтелек-карти». Щодо Padlet, затребуваними є створення різних дошок для групової роботи («Стіна», «Віповідність», «Полотно», «Шкала», «Список», «Сітка»). World Wall викладачі використовують для створення різних інтерактивних вправ так само як на дистанційній освітній платформі Moodle. Зазначимо, що на Moodle є низка сертифікованих педагогічних курсів викладачів кафедри, тому у їх змістовому наповненні є представлені інтерактивні вправи як для самостійної так і для групової роботи.

У дослідженні Н. Стучинської і М. Матвієнка [51] перед початком систематичного вивчення теми кібербезпеки було проведено емпіричне анкетування на базі Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. В анкетуванні взяли участь 127 студентів першого курсу спеціальності «Медицина» у рамках вивчення дисципліни «Медична інформатика» (2024–2025 навчальний рік). Анкета містила 12 питань, серед яких ключовими були: «Чи знаєте ви, що таке ransomware-атаки на медичні установи?», «Чи чули ви про фішингові атаки, спрямовані на медичний персонал?», «Чи знайомі ви з поняттям Internet of Medical Things (IoMT) та загрозами, пов'язаними з ним?», «Чи розумієте ви, що таке інсайдерські загрози в контексті медичних даних?», «Чи можете ви навести приклади витоків медичних даних в Україні або світі?». Лише від 6,3% до 24,4% студентів могли пояснити сутність конкретних типів кіберзагроз у медичній галузі. Найменшою була обізнаність щодо атак на IoMT (6,3%) та інсайдерських загроз (9,4%). Водночас понад третину студентів (37,0–61,4%) взагалі не були знайомі з відповідними термінами.

Додаткове питання «Чи можете ви навести приклад реального інциденту порушення кібербезпеки в медичній установі?» виявило, що лише 7 студентів (5,5%) змогли згадати конкретні випадки, при-чому всі вони посилалися на

загальні новини про «злом лікарень», без розуміння специфіки атаки. На питання «Чи вважаєте ви, що кібербезпека буде важливою для вашої майбутньої професії лікаря?» 89,8% студентів відповіли ствердно, проте в обґрунтуваннях переважали загальні формулювання на кшталт «це важливо в сучасному світі», «треба захищати дані», без конкретизації медичного контексту.

Це свідчить про наявність абстрактного розуміння важливості теми за відсутності предметних знань. Результати анкетування вказують на критичну прогалину в базовій цифровій освіті майбутніх лікарів: студенти першого курсу, які є цифровими аборигенами (digital natives), мають високий рівень володіння цифровими інструментами в побутовому контексті, але майже не обізнані зі специфічними ризиками використання таких інструментів у професійній медичній діяльності. Це підтверджує тезу про те, що загальна цифрова грамотність нееквівалентна професійній цифровій компетентності, а кібербезпека в медицині потребує особливої підготовки з урахуванням галузевої специфіки.

Побажання:

1. Розширити використання інтерактивних методів навчання: включити більше практичних занять з використанням симуляційного обладнання та рольових ігор, щоб студенти могли набути практичного досвіду.

2. Покращити комунікацію: Створити платформи для регулярного збору зворотного зв'язку від студентів, щоб вони могли висловлювати свої думки про навчальний процес.

3. Оновлення навчальних програм: Регулярно переглядати і оновлювати освітні програми, враховуючи нові тенденції в галузі та пропозиції студентів, щоб підтримувати їхню актуальність і відповідність сучасним вимогам.

4. Підвищення обізнаності про сучасні методи навчання: Організувати семінари або тренінги для викладачів щодо нових освітніх технологій та методик, щоб забезпечити впровадження інновацій у навчальний процес.

Рекомендації:

Покращення доступу до інформації про критерії оцінювання: розробити зрозумілі інструкції та інформаційні матеріали, які б пояснювали критерії

оцінювання для всіх дисциплін. Це може бути реалізовано через електронні платформи або інформаційні сесії.

Забезпечення регулярного зворотного зв'язку: запровадити регулярні опитування щодо якості навчання та взаємодії з викладачами, щоб оцінити зміни в ставленні студентів і вчасно реагувати на їх потреби.

Розширення можливостей для консультацій: розглянути можливість проведення групових консультацій або вебінарів, де студенти можуть отримувати відповіді на питання в режимі реального часу, що може підвищити ефективність комунікації.

Підтримка здоров'я студентів: продовжувати ініціативи, спрямовані на підтримку здоров'я студентів, включаючи фізичну активність, психологічну підтримку та інформаційні кампанії про здоровий спосіб життя.

Аналіз і вдосконалення платформ дистанційної освіти: проводити регулярний аналіз ефективності платформ дистанційного навчання та вносити необхідні зміни на основі відгуків студентів, щоб забезпечити їх максимальну зручність і доступність.

2.2. Імерсійні технології, їх роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти

Цифровізація проникає в усі сфери життя, включаючи вищу освіту, яка швидко реагує на новітні технології. Змішаному навчанню супроводжують імерсійні форми викладання, які повинні освоїти педагоги. Сучасні освітні технології інтегруються з цифровими інструментами, що робить процес засвоєння знань більш ефективним. Використання цифрових та імерсійних технологій у вищій школі розширює можливості самореалізації учасників освітнього процесу, активізуючи їх внутрішні ресурси для сприйняття нових викликів і ризиків.

Нам імponує думка О. Пінчук [14], суть якої полягає в тому, що нинішні освітні технології є гуманістичними та сприйнятливими для творчої співпраці. У

нашому розумінні ці технології є результатом звернення до природи людини, розкриттям її особистісно-професійного потенціалу, зануренням у глибини пізнання життєтворчих сенсів. Вони впливають на формування соціальних та емоційних компетентностей, бо створюють умови мобільного зв'язку та необмеженого в часі спілкування. Нові інтерфейси допомагають заглибитися в зміст будь-якої проблеми, обирати способи спілкування та комунікації, змінювати ставлення учасників освітнього процесу до взаємодії, окреслюючи прерогативи партнерства і співпраці, свободи вибору шляхів досягнення поставлених пізнавальних цілей.

Як зазначають дослідники [2], імерсійні технології навчання (ITN) впливають не лише на структуру занять, зокрема в умовах онлайн-навчання, але й на мотивацію, когнітивне мислення та досягнення успішних результатів. Ці технології сприяють ефективному змішаному навчанню в нових умовах, інтегруючи зміст вищої освіти з цифровими інструментами.

Серед імерсійних технологій виділяють різні види роботи з віртуальними об'єктами: повна віртуальна реальність (VR), часткова або доповнена реальність (AR), змішана реальність (MR), тривимірні голографічні зображення, роботизоване дистанційне керування (TelePresence), а також віртуальна реплікація об'єктів реального світу. Наприклад, використання безпілотного літального апарату (БПЛА) з камерою, яка передає відео на окуляри або мобільний пристрій, дозволяє користувачу бачити середовище від першої особи (FPV) [7]. До допоміжних засобів імерсійних технологій належать гарнітури AR, 3D-аудіо, 3D-дисплеї, дрони, камери, а також технології просторового сприйняття і розпізнавання мови та жестів.

У науковій статті А. Григоренка [5] імерсивність розглядається як стан та відчуття особистості, що виникає під час занурення у взаємодію з віртуальними об'єктами завдяки цифровим технологіям. На наш погляд, імерсивність — це здатність людини занурюватися у власну свідомість для сприйняття віртуальних об'єктів, поєднувати відчуття з реальністю, пізнавати нове та формувати практичні рекомендації.

Імерсійні технології, які використовуються в освітньому процесі для організації засвоєння навчального матеріалу в умовах змішаного навчання, відносяться до категорії педагогічних технологій. Їх впровадження у вищій школі вимагає поетапної інтеграції різних цифрових технологій в освітній процес.

По-перше, ця процедура повинна відповідати дидактичним вимогам, таким як принципи компетентнісної орієнтації, адаптивності, персоналізації, інтерактивності, активності, інтеграції знань та міжпредметності, а також візуалізації [15]. По-друге, вона має бути спрямована на поєднання традиційних і новітніх форм та методів навчання, які можуть бути використані разом із цифровими інструментами.

Щодо змісту імерсійного середовища, ми погоджуємося з думкою дослідників В. Горбаченко і Н. Рашевської [15] про його структурні компоненти, які можна розділити на кілька блоків:

Контекстуальний — занурення учасників навчання через розроблені сценарії або проблемні ситуації.

Інформаційно-аналітичний — використання візуалізованих форм, таких як 3D-моделі, інфографіка та симуляції, для покращення сприйняття і засвоєння знань.

Діяльнісний — поєднання навчання з дослідженнями, що включає ігрові практики, роботу у VR-лабораторіях та експериментування.

Рефлексивний — аналіз отриманих результатів та самооцінка імерсійного досвіду.

На нашу думку, універсальність застосування імерсійних технологій полягає в активізації внутрішнього потенціалу майбутніх фахівців для сприйняття нового, занурення у віртуальний контент, взаємодії з віртуальними елементами та їх поєднання з реальністю. Це також сприяє усвідомленню нової змішаної реальності, перебудові мислення в інноваційній площині освіти, отриманню задоволення та проєктуванню кар'єрного зростання на основі рефлексії та адекватної самооцінки.

Активізація внутрішнього потенціалу майбутніх фахівців до сприймання нового. Новітні форми роботи активізують та мотивують здобувачів вищої освіти до навчання. Як зазначено в науковій праці [3], до активаторів віднесено віртуальні тури, що організовуються для майбутніх фахівців у процесі вивчення природничих наук. Цілком погоджуємося в тому, що навчальний контент передається завдяки візуалізації природних об'єктів, відвідування малодоступних місць та розширює межі самопізнання майбутніх фахівців, а разом з цим, формується мультисенсорний досвід особистості. Віртуальні тури дають можливість в аудиторії вивчати зв'язки в природних системах, додатково знайомитися з цікавим навчальним матеріалом.

Як зазначають учені І. Кривенко, К. Чалий [11], у медицині технології віртуальної (Virtual Reality – VR) та змішаної (Mixed Reality – MR) реальності дозволяють організовувати експеримент і симуляції різних клінічних сценаріїв в лабораторії. Цінним є те, що на прикладі Лабораторії Gig Immersive Learning можна спостерігати вивчення 3D моделі людського тіла з використанням бібліотеки голографічних програм. Ще одним прикладом поєднання навчання з дослідженням є віртуальна експедиція «Insight Heart» як мандрувати лабіринтами серця. Майбутні лікарі вивчають різні стани серця як людського органу, хвороби, що з ним пов'язані (артеріальна гіпертензія, захворювання коронарної артерії та фібриляції передсердь). Вони розміщують серце в одну з форм хвороби та візуалізують вплив на нього з боку захворювання. Цінний досвід свідчить про те, що імерсійні технології роблять неможливе в реальних ситуаціях навчання майбутніх фахівців.

Занурення у віртуальний вміст з фізичним середовищем, взаємодія з віртуальними елементами і поєднання їх з реальністю. У дослідженні Дін Жуцзе [6] зазначено про те, що занурення відбувається завдяки тактильним рукавицям у віртуальному реальному (VR). Такі спеціалізовані пристрої дозволяють користувачам торкнутися та взаємодіяти з віртуальними об'єктами. Учасники освітнього процесу отримують позитивні емоції від взаємодії з тактильними

рукавичками, що дозволяють відчувати текстуру, температуру та тиск цифрових об'єктів, імітуючи фізичний контакт.

Як зазначають учені [6; 11; 15] існує низка викликів і ризиків щодо використання тактильних рукавиць у освітньому процесі. Висока вартість технології може стати суттєвим бар'єром для широкого впровадження тактильних рукавичок. У громадах з обмеженим бюджетом немає можливості інвестувати в придбання такого обладнання, що обмежує доступ до нових технологій для студентів, які могли б скористатися перевагами інтерактивного навчання. Крім того, технічні проблеми, такі як затримки в передачі даних або збої в роботі пристроїв, можуть негативно вплинути на користувацький досвід. У навчальному процесі важливо, щоб технології працювали безперебійно, оскільки будь-які технічні труднощі можуть відволікати майбутніх фахівців і заважати їхньому навчанню.

Актуальним є питання навчання користувачів. Для ефективного використання тактильних рукавичок учасникам освітнього процесу може знадобитися додаткове навчання, що потребує часу та ресурсів. Це може стати додатковим навантаженням для навчальних закладів, які вже стикаються з багатьма викликами. Обмежена сумісність тактильних рукавичок з іншими пристроями також може бути серйозною проблемою. Якщо рукавиці не працюють з усіма VR-шоломами або гаджетами, це обмежує їх використання в різних навчальних середовищах, що знижує загальну ефективність навчання.

Фізичний дискомфорт є ще одним важливим аспектом. Деякі користувачі можуть відчувати втому або дискомфорт під час тривалого використання тактильних рукавичок, що може знизити їхню мотивацію і погіршити зір. Це питання потребує вирішення, щоб забезпечити комфорт користувачів під час навчального процесу. Крім того, психологічні бар'єри можуть заважати впровадженню нових технологій. Деякі студенти можуть відчувати страх перед новими технологіями або ізоляцію у віртуальному середовищі, що може зменшити їхню зацікавленість у використанні таких пристроїв. Також важливо зазначити, що, незважаючи на поліпшення дотикових відчуттів, візуалізація та

графіка можуть залишатися обмеженими. Це може вплинути на загальне враження від навчання, оскільки студенти можуть не отримати повного досвіду, на який сподіваються.

Усвідомлення нової змішаної реальності та перебудова мислення в інноваційній площині освіти. Нам імпонує думка вчених В. Гладишева і В. Шуляра [18], котрі надають важливого значення імерсійній складовій бібліотерапевтичного читання. Такий підхід є сприятливим для усвідомлення та «бачення» сутні творів у новій реальності. Безумовно, це перебудовує мислення завдяки віртуальній взаємодії людини з творами художньої реальності. Усвідомлення нової змішаної реальності та перебудова мислення в інноваційній площині освіти відбувається завдяки «зануренню читача у художню реальність, створену письменником у творі; наслідком цього занурення стає привласнення читачем емоційного досвіду перебування у певних життєвих ситуаціях, які сприймаються ним не як штучно вигадані, а саме як реальні, та подальше використання цього досвіду у своєму житті» [18]. Позитивним є те, що така складова стабілізує емоційно-психологічний стан людини. Підтримуємо думку вчених про те, що нині, в умовах надлюдської напруги і стресових ситуацій, такий підхід є позитивним і корисним для спільноти.

Перебудова мислення в інноваційній площині освіти відбувається в межах культурологічного підходу. Як стверджує В. Колмакова [9], завдяки віртуальним технологіям учасники освітнього процесу мають змогу виходити за межі своєї країни, освоювати мову та культуру. На нашу думку, особливо цінним є факт позитивного впливу імерсійних технологій на формування мультикультурної компетентності учасників освітнього процесу. Дійсно, віртуальні екскурсії та подорожі до інших країн з мультимедійним супроводом є цікавими та яскравими для ознайомлення з традиціями культури і менталітету.

Для вивчення іноземних мов такі віртуальні заходи є ефективними і мобільними. У науковій праці О. Орлова [13] описано досвід викладання навчальної дисципліни «Літературні шедеври країн Європи й Америки» для майбутніх філологів, на якій впроваджуються елементи імерсійного навчання.

Антична культура і література краще сприймається і запам'ятовується завдяки віртуальним зображенням та анімації, що створює надзвичайно реалістичний ефект присутності. Так, розглядаючи архітектурні шедеври Давньої Греції, – коментується історія створення споруд, міфологічні образи, пов'язані з будівлею, сучасний стан архітектурного пам'ятника.

Отримання учасниками освітнього процесу задоволення і проєктування кар'єрного зростання на основі рефлексії та адекватної самооцінки з використанням елементів віртуальної реальності. Використання VR у навчанні може забезпечити задоволення від процесу, а також допомогти в проєктуванні кар'єрного зростання на основі рефлексії та адекватної самооцінки. Проте, незважаючи на всі переваги, існують і критичні зауваження, які потребують уваги.

Рефлексія, як засіб розвитку, надає учасникам можливість аналізувати свій досвід, усвідомлювати свої досягнення та визначати сфери для вдосконалення. Використання віртуальної реальності (VR) для рефлексії може включати симуляції, які допомагають виявити власні сильні та слабкі сторони. Однак важливо, щоб учасники отримували конструктивний зворотний зв'язок, оскільки без нього рефлексія може стати поверхневою та неефективною. Якщо майбутні фахівці не отримують чітких рекомендацій щодо використання своїх спостережень для покращення, це може призвести до фрустрації.

Адекватна самооцінка є ще одним важливим аспектом навчального процесу. Віртуальні середовища дозволяють об'єктивно оцінити свої навички та знання. Проте, якщо учасники не мають достатньої підготовки для проведення самооцінки, вони можуть недооцінювати або переоцінювати свої можливості, що може призвести до формування хибних уявлень про власні здібності і вплинути на їхнє кар'єрне зростання.

Проєктування кар'єрного зростання через VR є ще однією важливою перевагою. Однак цей процес може бути обмежений через відсутність реальних сценаріїв або недостатню різноманітність представлених професій. Якщо VR-середовище не відображає реальний світ, учасники можуть отримати спотворене

уявлення про кар'єрні можливості.

Розвиток м'яких навичок, таких як комунікація та командна робота, є критично важливим для успішної кар'єри. VR може стати корисним інструментом для тренування цих навичок, проте потрібно враховувати, що віртуальне спілкування не завжди може замінити реальний досвід. Майбутні фахівці можуть не отримати всіх нюансів міжособистісної взаємодії, що може вплинути на їхні навички в реальному житті.

Підтримка індивідуального навчання через VR є ще одним позитивним аспектом, оскільки технології дозволяють адаптувати навчальний процес під потреби кожного учасника. Однак це також вимагає значних ресурсів для розробки та впровадження персоналізованих програм, що може бути складним завданням для навчальних закладів з обмеженим бюджетом.

Залучення менторів і фахівців у VR-середовищах може суттєво підвищити професійний розвиток учасників. Проте важливо забезпечити якість цієї взаємодії, оскільки не всі ментори можуть бути готові до роботи у віртуальному форматі, що може знизити ефективність навчання.

Цифрові технології позитивно впливають на організацію групової роботи здобувачів вищої освіти (див. Дод.).

Отже, впровадження елементів віртуальної реальності в освітньому процесі має великий потенціал для підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців. Комплексний підхід до інтеграції VR у навчання дозволить максимально реалізувати його можливості та забезпечити ефективний розвиток учасників освітнього процесу. Урахування викликів і ризиків, пов'язаних із впровадженням імерсійних технологій у вищій школі, сприятиме розробці нових підходів до освітнього процесу в різних аспектах.

2.3. Перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання в закладах вищої освіти

У сучасному світі, де цифрові технології стають невід'ємною частиною медичної практики, формування цифрової компетентності майбутніх лікарів є

критично важливим аспектом їхньої підготовки. Змішане навчання, яке поєднує традиційні методи навчання з елементами дистанційного навчання, відкриває нові можливості для розвитку цифрових навичок у студентів. Це не лише покращує їхні професійні здібності, але й забезпечує високий рівень обслуговування пацієнтів у майбутньому.

1. Розширення можливостей навчання.

Змішане навчання надає студентам можливість вчитися у зручному для них темпі, що особливо важливо в медичній освіті, де обсяг інформації є величезним. Студенти можуть самостійно вивчати теоретичний матеріал через онлайн-курси, відеолекції та інтерактивні модулі. Це дозволяє їм повернутися до складних тем, а також зосередитися на тих аспектах, які потребують додаткового часу для засвоєння. Отже, змішане навчання сприяє індивідуалізації навчального процесу.

2. Практичне застосування цифрових навичок.

Змішане навчання також дозволяє інтегрувати практичні заняття з теоретичними знаннями. Використання симуляційних тренажерів, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) відкриває нові горизонти для навчання. Студенти можуть практикувати медичні процедури в безпечному середовищі, отримуючи зворотний зв'язок у реальному часі. Це не лише підвищує їхню впевненість у власних силах, але й готує до реальних ситуацій у клінічній практиці.

3. Поліпшення комунікаційних навичок.

Цифрова компетентність також включає вміння ефективно комунікувати з пацієнтами та колегами за допомогою цифрових платформ. Змішане навчання надає можливість студентам розвивати ці навички через онлайн-форуми, чати та вебінари. Такі інструменти дозволяють студентам обмінюватися досвідом, ставити запитання та отримувати відповіді у зручному форматі. Це особливо важливо для формування навичок міждисциплінарної комунікації, які є критично важливими в сучасній медицині.

4. Підготовка до цифрових інновацій у медицині.

Медична галузь швидко змінюється завдяки новим технологіям, таким як телемедицина, електронні медичні записи, системи штучного інтелекту (ШІ) для діагностики та лікування. Формування цифрової компетентності в умовах змішаного навчання дозволяє студентам бути готовими до цих змін. Вони отримують знання про новітні технології і навички, які допоможуть їм ефективно використовувати ці інновації в своїй практиці.

5. Підвищення якості медичних послуг.

Цифрова компетентність безпосередньо впливає на якість медичних послуг. Лікарі, які володіють сучасними технологіями, можуть швидше і точніше діагностувати захворювання, що покращує результати лікування. Вони можуть також ефективніше взаємодіяти з пацієнтами, що підвищує рівень задоволеності пацієнтів. Змішане навчання, яке забезпечує доступ до новітніх знань і технологій, допомагає майбутнім лікарям стати більш кваліфікованими фахівцями.

6. Виклики та можливості.

Попри численні переваги, формування цифрової компетентності в умовах змішаного навчання стикається з певними викликами. Це може включати недостатню підготовленість викладачів до використання нових технологій, обмежений доступ до необхідного обладнання та ресурсів, а також потребу в постійному оновленні знань у швидко змінюваному світі технологій. Проте ці виклики також відкривають нові можливості для розвитку освітніх програм, підвищення кваліфікації викладачів та вдосконалення інфраструктури навчальних закладів.

Формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання є важливим кроком до підвищення якості медичної освіти та медичних послуг. Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес не лише покращує навчальний досвід студентів, але й готує їх до викликів сучасної медицини. Успішна реалізація цього процесу вимагатиме зусиль з боку закладів вищої освіти, викладачів та студентів, але результати можуть суттєво підвищити ефективність медичної практики в майбутньому.

Учені В. Гудзь, О. Павленко та В. Хрущ [61] визначають ключові умови для ефективного впровадження віртуальної реальності (VR) у медичну освіту: наявність спеціалізованого контенту, сучасної технічної інфраструктури, кваліфікованого викладацького складу та міждисциплінарної взаємодії. Вони підкреслюють переваги симуляційного навчання, такі як: безпечність, реалістичність, індивідуалізація освітнього процесу, економічність, можливість багаторазового тренування та об'єктивного оцінювання знань. Незважаючи на існуючі бар'єри, такі як висока вартість обладнання, потреба в підготовці кадрів і технічні обмеження, VR-технології продовжують позитивно впливати на якість підготовки майбутніх медичних фахівців.

Перспективою подальших досліджень є інтеграція VR з нейропсихологічними методиками та технологіями штучного інтелекту, що може значно підвищити особистісну мотивацію, емоційне благополуччя студентів та ефективність освітнього процесу в умовах цифрової медицини.

Висновки до розділу 2

У розділі 2 наведено проаналізовано й наведено результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»». Загальна цифрова грамотність майбутніх лікарів нееквівалентна їхній професійній цифровій компетентності, а кібербезпека в медицині потребує особливої підготовки з урахуванням галузевої специфіки. На жаль, суспільно-гуманітарні дисципліни недостатньо оцифровані, таке поєднання гуманітарної і цифрової сфери є особливо важливим і потребує навчально-методичного забезпечення з використанням цифрових технологій. Рекомендовано: включати більше практичних занять з використанням симуляційного обладнання та рольових ігор, створювати платформи для регулярного збору зворотного зв'язку викладача з майбутніми фахівцями, регулярно переглядати і оновлювати освітні програми, ураховуючи побажання

стейкхолдерів, організовувати семінари або тренінги для викладачів щодо нових освітніх технологій та методик тощо.

Розкрито роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти. Імерсійні технології, такі як: віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR), відіграють важливу роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти. Ці технології забезпечують нові можливості для навчання, що сприяють розвитку необхідних навичок та знань у медичній сфері.

1. Покращення навчального процесу: дозволяють студентам отримувати практичний досвід у безпечному середовищі. Наприклад, віртуальні симуляції медичних процедур дають можливість лікарям-студентам відпрацьовувати навички, не піддаючи ризику пацієнтів.

2. Адаптація до реальних умов: допомагають студентам адаптуватися до реальних медичних ситуацій, що можуть виникнути під час практики. Це сприяє розвитку критичного мислення та швидкого прийняття рішень, що є важливими навичками для лікаря.

3. Інтерактивність та залученість: використання VR та AR у навчанні підвищує рівень залученості студентів. Інтерактивні елементи навчального процесу стимулюють інтерес до предмета, що, в свою чергу, сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

4. Розвиток цифрових навичок: оскільки імерсивні технології є складовою частиною цифрового середовища, їх використання допомагає студентам розвивати цифрові навички, що є важливими в сучасній медицині. Це включає вміння працювати з новими технологіями, аналізувати дані та використовувати програмне забезпечення для медичних цілей.

5. Співпраця та комунікація: ці технології сприяють розвитку навичок співпраці та комунікації між студентами. Віртуальні середовища дозволяють проводити командні тренування, що є важливими для роботи в медичній команді.

Отже, роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у ЗВМО є надзвичайно важливою. Вони не лише покращують навчальний процес, але й сприяють розвитку критичних навичок, необхідних для успішної медичної практики. Використання цих технологій може суттєво підвищити якість підготовки майбутніх медичних фахівців, що є важливим аспектом у сучасній освіті.

Окреслено перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання закладах вищої освіти, як-от:

- вивчення потенціалу змішаного навчання та підвищення його ефективності в підготовці майбутніх лікарів, розширення його функцій і можливостей;
- використання симуляційних тренажерів, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів;
- використання різних навчальних платформ для організації комунікування між учасниками освітнього процесу;
- підвищення кваліфікації викладачів з питань цифрової компетентності та інтеграції фахових і цифрових компетенцій;
- поєднання теорії цифровізації в освіті та суспільстві і лікарської практики, організація допомоги населенню з оцифрованими медичними послугами.

ВИСНОВКИ

У науковій роботі схарактеризовано суть цифрової компетентності майбутніх лікарів як здатність особистості перебудовувати власне мислення й ставлення до інноваційних підходів у медичній сфері. Це, перш за все, внутрішня переконаність на сприйняття цифровізації і цифрових інструментів як невід'ємної складової професійної діяльності сучасного лікаря. Він має працювати з цифровими технологіями в сфері охорони здоров'я. Для того, щоб вести протоколи лікування пацієнтів, лікареві необхідно знати принципи роботи

з програмами, організовувати автоматизоване робоче місце. Користуватися базовим програмним забезпеченням: знати як працювати з основними операційними системами (Windows, macOS, Linux), а також з текстовими, табличними та презентаційними програмами (Microsoft Office, Google Workspace). По суті, йому необхідно орієнтуватися у вітчизняній базі знань eHealth. Цифрова грамотність має бути сформована в пацієнтів. Тому, зазвичай, пацієнти звертаються за допомогою до лікаря, бо їм важко розібратися в мобільних цифрових засобах та застосунках для доступу до медичної інформації та комунікації.

У дослідженні визначено поняття «цифрова компетентність майбутніх лікарів» як інтегрована якість особистості, що містить позитивну мотивацію на сприйняття й роботу з цифровим інструментарієм, здатність поєднувати професійні медичні знання й уміння з освоєнням цифрових технологій, уміння аналізувати і долати власні труднощі в засвоєнні механізмів модернізації медичної сфери, постійно підвищувати кваліфікацію не лише фахову, але й цифрових компетенцій.

На основі узагальнення багаточисленних підходів до цифрової компетентності майбутніх лікарів та її складових було надано таке власне наукове бачення. 1. Мотиваційна складова – потреби, прагнення, інтерес, мотиви, установки майбутніх лікарів на сприйняття й освоєння цифрових технологій, поєднання професійних знань та вмінь з цифровими компетенціями. 2. Комунікаційна складова – знання й уміння користуватися цифровими інструментами для телемедицини, дистанційного консультування та обміну показниками з колегами, ефективне спілкування з пацієнтами через цифрові канали (чат-боти, портали пацієнта). 3. Технічна складова – знання й уміння створювати та редагувати цифрові документи, презентації, працювати з базою знань eHealth, мобільними додатками. 4. Етична складова – захист інформації про захворювання та протоколи лікування від «зайвих очей і передачі інформації іншій людині», кібербезпека й захист персональних історій. 5. Рефлексивна складова – знання й уміння вибудовувати лінію кар'єрного зростання і

підвищення рівня сформованості цифрової компетентності як складової професійної компетентності лікаря.

У науковій праці виокремлено умови змішаного навчання в закладах вищої медичної освіти, оскільки професійна підготовка майбутніх лікарів поєднує офлайн та онлайн форми освітнього процесу. До таких умов віднесено як об'єктивні (цифрова нерівність, бо не кожен учасник освітнього процесу може користуватися сучасним обладнанням, що багато вартує грошей; потенційні можливості ЗВМО впроваджувати новітні засоби організації освітнього процесу), так й суб'єктивні (умотивованість медичною практикою, бо нерідко майбутні лікарі працюють у закладах охорони здоров'я, а без базової цифрової компетентності не можна потрапити на роботу).

У науковій роботі наведено проаналізовано й наведено результати моніторингу ставлення майбутніх лікарів до цифрових технологій на прикладі соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»». Загальна цифрова грамотність майбутніх лікарів нееквівалентна їхній професійній цифровій компетентності, а кібербезпека в медицині потребує особливої підготовки з урахуванням галузевої специфіки. На жаль, суспільно-гуманітарні дисципліни недостатньо оцифровані, таке поєднання гуманітарної і цифрової сфери є особливо важливим і потребує навчально-методичного забезпечення з використанням цифрових технологій. Рекомендовано: включати більше практичних занять з використанням симуляційного обладнання та рольових ігор, створювати платформи для регулярного збору зворотного зв'язку викладача з майбутніми фахівцями, регулярно переглядати і оновлювати освітні програми, ураховуючи побажання стейкхолдерів, організовувати семінари або тренінги для викладачів щодо нових освітніх технологій та методик тощо.

Розкрито роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої освіти. Імерсійні технології, такі як: віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR), відіграють важливу роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у закладах вищої

освіти. Ці технології забезпечують нові можливості для навчання, що сприяють розвитку необхідних навичок та знань у медичній сфері.

Отже, роль імерсійних технологій у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів у ЗВМО є надзвичайно важливою. Вони не лише покращують навчальний процес, але й сприяють розвитку критичних навичок, необхідних для успішної медичної практики. Використання цих технологій може суттєво підвищити якість підготовки майбутніх медичних фахівців, що є важливим аспектом у сучасній освіті.

Окреслено перспективи формування цифрової компетентності майбутніх лікарів в умовах змішаного навчання закладах вищої освіти, як-от:

- вивчення потенціалу змішаного навчання та підвищення його ефективності в підготовці майбутніх лікарів, розширення його функцій і можливостей;
- використання симуляційних тренажерів, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) для формування цифрової компетентності майбутніх лікарів;
- використання різних навчальних платформ для організації комунікування між учасниками освітнього процесу;
- підвищення кваліфікації викладачів з питань цифрової компетентності та інтеграції фахових і цифрових компетенцій;
- поєднання теорії цифровізації в освіті та суспільстві і лікарської практики, організація допомоги населенню з оцифрованими медичними послугами.

Перспективами подальших розвідок є вивчення кращого досвіду країн ЄС з питань формування цифрової компетентності майбутніх лікарів у вищій медичній школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Arham I. Iqbal, Ali Aamir, Abdullah Hammad, Hafiza Hafsa et al. Immersive technologies in healthcare: an in-depth exploration of virtual reality and augmented reality in enhancing patient care, medical education, and training paradigms [Імерсивні технології в охороні здоров'я: поглиблене дослідження віртуальної та доповненої реальності для покращення догляду за пацієнтами, медичної освіти та парадигм навчання]. *Journal of primary care & Community health*. 2024. Vol. 15. <https://doi.org/10.1177/21501319241293311>
2. Виклики запровадження імерсійних технологій навчання у вищій медичній освіті України в умовах військової агресії / В. В. Уліщенко, О. П. Волосовець, В. М. Рудіченко, О. І. Кефелі-Яновська, А. Б. Уліщенко // *Європейський вибір України, розвиток науки та національна безпека в реаліях масштабної військової агресії та глобальних викликів ХХІ століття (до 25-річчя Національного університету «Одеська юридична академія» та 175-річчя Одеської школи права)* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 17 червня 2022 р.). Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Т. 1. С. 875–879.
3. Використання сучасних цифрових інструментів для трансформації освіти в умовах криз та небезпек : навч. посіб. / J.-P.Mund, E.Wallor, А.Головко, Ю. Нікітченко, В. Хрутьба, Ю. Хрутьба, М. Дехтяр, Ю.Захарова, Г.Кірейцева, І.Пацева, В.Михайленко, Л.Кондратюк. Київ : Острава, 2024. 98 с.
4. Гнедіна К. Імерсивні технології у вищій освіті: характеристика, потенціал застосування та роль у забезпеченні якості. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 4 (55). С. 491–498. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-66>
5. Григоренко А. В. Вітчизняний та закордонний досвід впровадження імерсивних технологій у підготовку майбутніх педагогів. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. №7. <https://doi.org/10.57125/pedacademy.2024.06.29.15>

6. Дін Жуцзе. Професійне самовдосконалення викладача в умовах змішаного навчання в закладах вищої освіти Китаю та України : дис. ... д-ра PhD : 011. Харків. 2025. 291 с. С. 73–74.

7. Доценко С. О., Чжен Ван. Імерсивні технології: симбіоз цифрових технологій та мистецтва. *Новий колегіум*. 2023. № 1–2 (110). С. 118–124.

8. Kadri M., Kaghat F.-Z., Azough A., & Alaoui Zidani K. Immersive technologies vs. traditional methods in medical education: enhancing spatial understanding and interactivity through AR and VR. [Імерсивні технології проти традиційних методів у медичній освіті: покращення просторового розуміння та інтерактивності за допомогою доповненої та віртуальної реальності]. IntechOpen. 2025. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1010976>

9. Колмакова В. О. Імерсивні технології як сучасна освітня стратегія підготовки майбутніх фахівців. *Українські стратегії в європейських контекстах*. 2022. № 5. С. 177–182.

10. Кравченко О., Абрамян Н. Особливості інтеграції сучасних технологій у підготовку студентів-психологів. *Журнал Соціальної та практичної психології*. 2025. № 5. С. 108–116.

11. Кривенко І. П., Чалий К. О. Імерсивне навчання майбутніх лікарів у віртуальних лабораторіях біомедичної інженерії. *Імерсивні технології в освіті* : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. / упоряд. : С. Г. Литвинова, Н. В. Сороко. Київ : ІЦО НАПН України, 2023. 211 с. С. 149–155.

12. Носенко Ю. Імерсивні технології в традиційному та у змішаному навчанні в закладах загальної середньої освіти: порівняльний аспект. *Фізико-математична освіта*. 2024. № 39(5). С. 34–40. <https://doi.org/10.31110/fmo2024.v39i5-05>

13. Орлов, О. П. (2024). Цифрові інновації в освіті: крок у віртуальну реальність. *Імідж сучасного педагога*. 2024. № 4 (217). С. 87–91. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-4\(217\)-87-91](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-4(217)-87-91)

14. Пінчук О. Імерсивні технології в навчанні: проблеми чи перспективи. *Інформаційні Технології та Інтернет у Навчальному Процесі та Наукових*

Дослідженнях.

Режим

доступу:

<https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/30977/WORK-IES-2020-289-290.pdf>

15. Рашевська Н. В., Горбаченко В. І. Content aspect of learning with the use of immersive technologies in general secondary education institutions. [Змістовний аспект навчання з використанням імерсивних технологій у закладах загальної середньої освіти]. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. 2025. № 220. РР. 172–177.

15. Рибалко Л. Адаптивне фізичне виховання дітей з порушенням зору : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2021.

16. Сова М. О., Деніжна С. О. Імерсивні технології модернізації освітнього процесу в контексті євроінтеграції. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. Спецвип. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2022. Т. 2. С. 130–136.

18. Шуляр В. І., Гладішев В. В. «Імерсійний складник» бібліотерапевтичного читання. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 6 (225). С. 110–114.

19. Кухаренко В. М. Змішане навчання в університеті. *Дистанційне навчання – старт із сьогодення в майбутнє* : зб. наук.-метод. пр. 2-ї Всеукр. наук.-практ. конф., з міжнар. участю, 19 травня 2016 р. / ред. кол.: В. Г. Левчук [та ін.]. Харків : Петрова І. В., 2016. С. 114–118.

20. Теорія і практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, П. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2026. Розділ IV «Змішане навчання». 284 с.

21. Шукатка О. В. Змішане навчання: наявні моделі та особливості впровадження у ЗВО. *Науковий журнал. Фізико-математична освіта*. <http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-738>

22. Собченко Т. М., Цінг Шен. Організація змішаного навчання у підготовці майбутнього вчителя в Україні та КНР. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Т. 2, Вип. 79. 2021. С. 113 – 117.

23. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти/ МОН України <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletspreads-2.pdf>

24. Крупник І. Р. Коучинг в освіті: теорія і практика. *Наук. вісн. Херсонс. держ. ун-ту. Серія Психологічні науки*. 2024. № 2. С. 22–27.

25. Самко А. М. Цифрова компетентність педагогічного персоналу в системі післядипломної педагогічної освіти. *Освітня аналітика України*. 2021. № 2 (13). С. 33–42.

26. Освітньо-професійна програма «Педагогіка вищої школи», другий (магістерський) рівень вищої освіти галузь знань А Освіта спеціальність А1 Освітні науки. Харків : ХНМУ, 2025.

https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/opp_pvsh25.pdf

27. Корда М. М., Шульгай А. Г., Запорожан С. Й., Кріцак М. Ю. Симуляційне навчання у медицині – складова частина у процесі підготовки лікаря-спеціаліста. *Медична освіта*. 2026. № 4. С. 17–20.

https://www.researchgate.net/publication/315371617_SIMULACIJE_NAVCANNA_U_MEDICINI_-_SKLADOVA_CASTINA_U_PROCESI_PIDGOTOVKI_LIKARA-SPECIALISTA

28. Стратегія інтернаціоналізації Харківського національного медичного університету на 2025–2029 рр. [Електронний ресурс] : наказ Харків. нац. мед. ун-ту від 28.02.2025 р. № 48. URL: <https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/strategia-rozv25.pdf>

29. Стратегія розвитку медичної освіти в Україні від 27 лютого 2019 р. № 95. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/95-2019-%D1%80#Text>

30. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня, галузь знань 22 Охорона здоров'я, спеціальність 222 Медицина. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.11.2021 р. № 1197. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/11/09/222-Medytsyna.mahistr.09.11.pdf>

31. Про затвердження стандартів вищої освіти зі спеціальності 221 Стоматологія для другого (магістерського) рівня вищої освіти [Електронний ресурс] : наказ М-ва освіти і науки України від 14.06.2019 р. № 879. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/221-Stomatolohiya-mahistr.20.01.22.pdf>

32. Башкірова Л. М., Ловас П. С., Якименко В. В. Європейські стратегії розвитку медичної освіти: досвід для України. *Академічні візії* : ел. журнал, 2023. № 20. С.

33. Про транскордонне співробітництво : закон України № 2515-VIII зі змінами від 04.09.2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1861-15#Text>

34. Комунікаційна стратегія з реалізації Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року. Міністерство розвитку громад та територій України [Електронний ресурс]. URL: <https://mcip.gov.ua/wp-content/uploads/2023/08/komunikacijna-strategiya.pdf>

35. Про вищу освіту : закон України від 01.07.2014 № 1556-VII (із змінами і допов., внесеними згідно із Законами № ...) [Електронний ресурс]. URL: <https://osvita.ua/legislation/law/2235/>

36. Педагогіка: баз. підруч. для студ. вищ. навч. закладів III-IV рівнів акредитації / кол. авторів; за ред. І. Ф. Прокопенка; худож.-оформлювач В. М. Карасик. Харків : Фоліо, 2015. С. 230–304.

37. Положення про організацію освітнього процесу у ХНМУ від 26.12.2024. № 281. https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_org_os-proc26.pdf

38. Етичний кодекс лікаря України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001748-09#Text>

39. Собченко Т., Судаков О. Використання цифрових сервісів для організації групової роботи здобувачів вищої освіти. *Матеріали XXI Всеукраїнської науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених «Наумівські читання»* (м.Харків, 23-24 листопада 2023 р.). С.543-545. Режим доступу: <https://dspace.hnpu.edu.ua/items/12769209-1c57-42fd-a3c6-6d1cab0f670a>

40. Троцко, А. В., Рибалко, Л. С., Кіріленко, О. Г., Труш, Г. О. Професійне самовдосконалення викладачів в умовах упровадження дистанційного навчання в закладах вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. (72,№ 4) 258-272.

41.Цифрова трансформація освіти і науки України : Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>.

42.Цифрові сервіси для освіти України: створено інформаційний ресурс : Міністерство освіти і науки України від 05.12.2022 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrovi-servisi-dlya-osviti-ukrayini-stvoreno-informacijnij-resurs> (дата звернення : 29.04.2024).

43.Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: монографія за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. Суми: Сумський державний університет. 2022. 150 с.

44. Шевченко Г. Створення інфографіки в сервісі «CANVA для навчання». Вересень. Том 3 (90). 2021. С.121-132. DOI.org/10.54662/veresen.3.2021.10 <https://september.moippo.mk.ua/index.php/sept/article/view/164>

45. Ilbovnik E., Sudakov O. Functions of digital technologies in the educational process [Функції цифрових технологій в освітньому процесі]. *SOME ISSUES OF OVERCOMING EDUCATIONAL LOSSES OF HIGHER EDUCATION STUDENTS IN UKRAINE*. Learning & Teaching: after War and during Peace [Electronic Edition]: Conference Proceedings of II International Scientific & Practical Conference, Kharkiv, Ukraine, 9 November, 2024 / H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University; [editorial board: I. Kostikova (editor-in-chief) etc.]. Kharkiv, 2024. 246 p.

46. Буцик І.М. Особливості організації групової навчальної діяльності студентів ЗВО в умовах змішаного навчання. *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова*. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2022. Серія 5. С. 40–45.

47. Доценко С., Собченко Т. Імплементація штучного інтелекту в наукове середовище закладів вищої освіти. *Новий колегіум*. Вип.1. 2024. С.11-17. DOI:10.34142/nc.2024.1.11

48. Доценко С., Собченко Т. Оптимізація освітнього процесу закладів вищої освіти України засобами штучного інтелекту. *Молодь і ринок*. 2 (222). 2024. С. 7-13. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.297530>

49. Модернізація освіти в цифровому вимірі: монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2021. 300 с.

50. Батюк Л. В., Жерновникова О. А. Формування цифрової компетентності майбутніх лікарів при вивченні освітнього компоненту «Медична інформатика». *Наукові записки кафедри педагогіки*. Харків, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. 2022. Вип. 50. С. 6–24.

51. Стучинська Н. В., Матвієнко М. М. Формування грамотності як передумова компетентності з кібербезпеки майбутніх лікарів. *Медицина та фармація: освітні дискурси*. 2025. № 4. С. 76–84. <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2025-4-13>

52. Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України
<https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0%20%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%8C%20EHEALTH/%D0%A0%D0%B0%D0%BC%D0%BA%D0%B0%20%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97/%D0%A0%D0%B0%D0%BC%D0%BA%D0%B0%20%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%>

[D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%E2%80%99%D1%8F%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.%20%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%96%D1%8F%201.0.pdf](https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.3/16)

53. Баєва О., Коваленко О., Чемерис Н. Формування цифрової компетентності під час підготовки майбутніх лікарів. *Україна. Здоров'я нації*. 2025. № 3. 135–144. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.3/16>

54. Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану : збірник матеріалів. Звітна наукова конференція Інституту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 168 с. <https://dspace.mphu.edu.ua/bitstream/123456789/20848/1/%D1%81105-106.pdf>

55. Міністерство охорони здоров'я України. Е-здоров'я. База знань eHealth. Загальна цифрова грамотність працівників охорони здоров'я. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/zagalna-cifrova-gramotnist-pracivnikiv-ohoroni-zdorov-ya-2>

56. Дарманська І. М., Очеретний В. О. Інформатизація суспільства: позитивний і негативний вплив на підготовку студентів закладів вищої освіти. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2025. № 7 (37). С. 844–856.

57. Іванькова Н.А. Формування змісту інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх лікарів як елемента їхньої професійної підготовки. *Наук. часопис Нац. пед. ун-ту імені М.П. Драгоманова*. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 66. С. 83–90.

58. Пойда С., Якименко О. Формування та розвиток цифрової компетентності медичних працівників в період пандемії SARS COVID 19. *Наук. вісник Вінницької академії безперервної освіти*. Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування». 2022. Вип. 2. С. 55–62.

59. Коваль Б. Ф., Коваль Л. Д., Пойда С. А. Навчання майбутніх лікарів основам медіаграмотності та кібербезпеки. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 8 (26). С. 171–183.

60. Кривенко І. П., Чалий К. О. Формування навичок клінічного кодування як складової частини цифрової компетентності сучасного лікаря. *Медична освіта*. 2024. № 4. С. 37–43.

61. Павленко О. В., Хрущ В. І., & Гудзь В. А. Формування цифрових навичок майбутніх фахівців через віртуальні симуляції та VR-середовища. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. (19). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15751615>

62. Аналітичний звіт за результатами соціологічного дослідження «Якість навчання за освітньо-професійною програмою «Педагогіка вищої школи»». Харків. ХНМУ. 2025. https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/rezult_opyt24-25_pvsh_mag.pdf

63. Тодоріко Л. Д., Підвербецька О. В., Підвербецький О. Я., Сем'янів І. О., Єременчук І. В., Сливка В. І. Перспектива вищої медичної освіти в Україні в епоху реформування. *Проблеми медичної освіти*. № 1 (44). С. 100–104.

Додаток

Фрагмент з методичних рекомендацій щодо використання засобів цифрових технологій в організації групової роботи у процесі вивчення педагогічних дисциплін (О. Судаков [39])

Розглянемо більш детальніше алгоритм організації групової роботи у Canva, а саме у додатку «Комікси».

1. Зайти в додаток «Комікси» та обрати потрібний шаблон. Натиснути «Примініти всі сторінки».

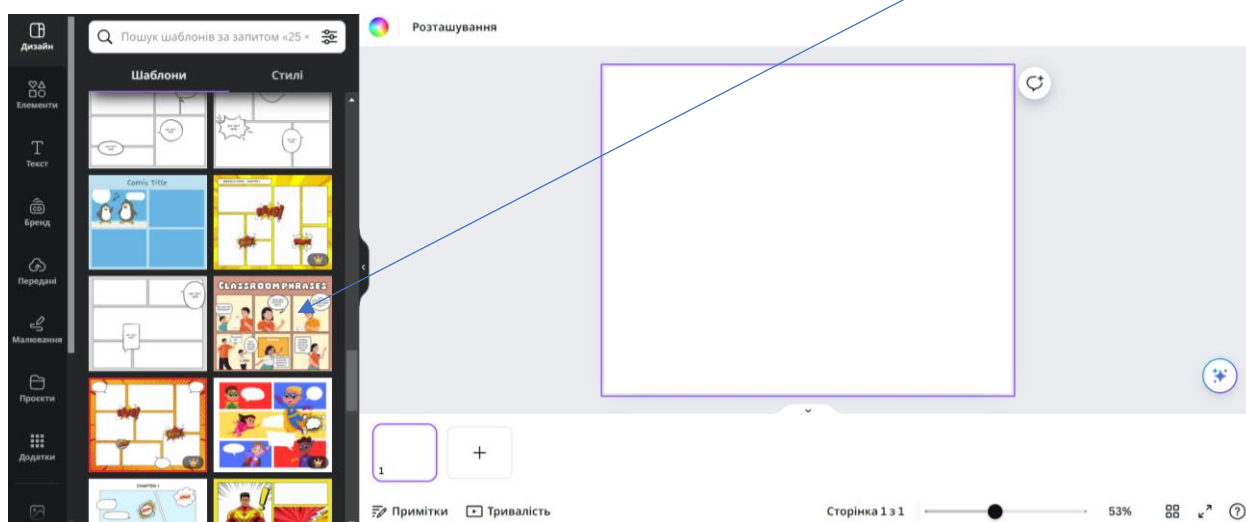


Рис. 2.20. Вибір та створення «Коміксу» для групової роботи

2. Наприклад, до теми «Педагогічне спілкування, його функції та стилі» можна запропонувати групову роботу щодо створення коміксів (діалог вчителя та учнів згідно різних стилів педагогічного спілкування):

Завдання для 1 групи: демократичний стиль спілкування.

Завдання для 2 групи: ліберальний стиль спілкування.

Завдання для 3 групи: авторитарний стиль спілкування.

За необхідності викладач може надати студентам готову педагогічну ситуацію, яку кожній групі слід розв'язати відповідно вказаного стилю спілкування.

Після завантаження усіх сторінок обраного шаблону здобувачам потрібно надіслати покликання та відкрити доступ до них.

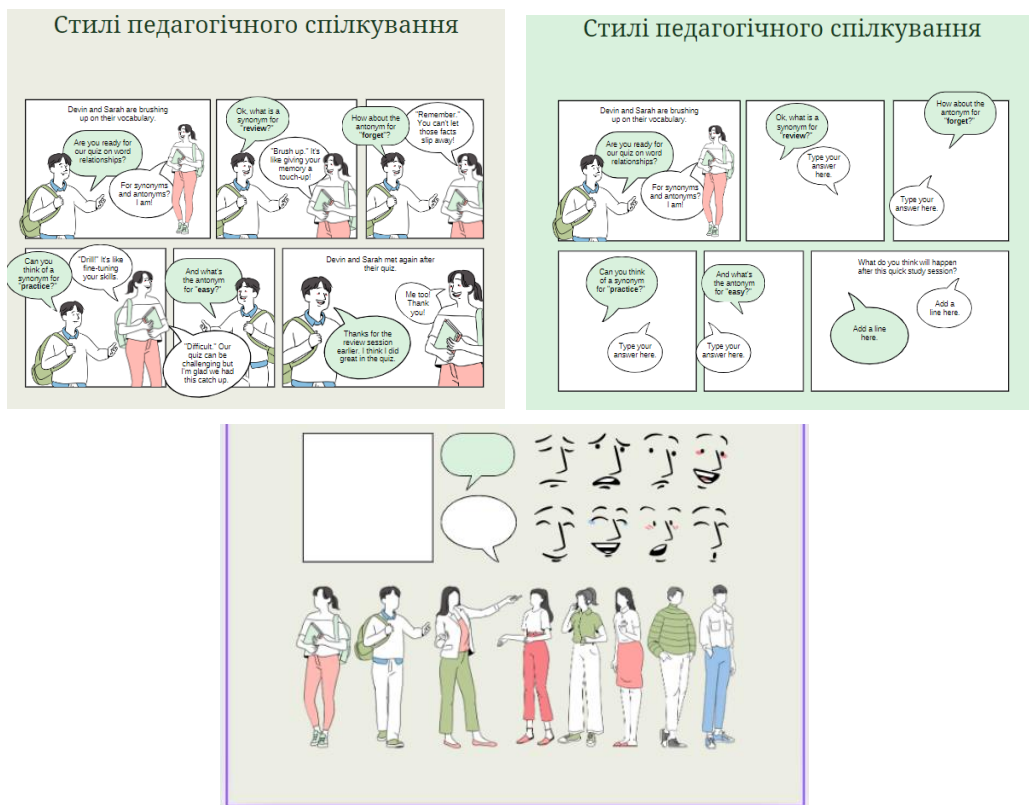


Рис. 2.21. Шаблон для групової роботи щодо створення коміксу на тему «Стилі педагогічного спілкування»

Отже, з вищезазначеного можна зробити висновок про те, що Canva має потужний потенціал для організації різноманітної групової роботи здобувачів як синхронно так і асинхронно. Canva має як безкоштовну версію, так і платну, проте, функціонал безкоштовної Canva цілком дозволяє обирати та використовувати різні додатки для організації групової роботи здобувачів у процесі вивчення педагогічних дисциплін.