

Микола НОСКО
Микола ДЕЙКУН
Ольга МЕХЕД
Дмитро МЕХЕД

<https://doi.org/10.33989/pnpn.716.c3178>

**РЕСУРСНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ З
МЕТОЮ ІНТЕГРАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ, БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА
КІБЕРГІГІЄНИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З БІОЛОГІЇ ТА ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я**

Анотація. У статті розглянуто концепцію ресурсно-орієнтованого навчання у цифровому просторі як інноваційного підходу до підготовки фахівців у галузі біології та громадського здоров'я. Особлива увага приділяється інтеграції наукових досліджень, принципів біологічної безпеки та кібергігієни у навчальний процес. Розглянуто роль цифрових освітніх ресурсів, відкритих платформ, віртуальних лабораторій та онлайн-симуляторів у формуванні компетентностей майбутніх спеціалістів. Визначено основні виклики та перспективи впровадження таких технологій у систему вищої освіти. Окремо проаналізовано ризики цифрового середовища, зокрема питання захисту даних, академічної доброчесності та інформаційної безпеки у процесі підготовки фахівців. Підкреслено необхідність міждисциплінарного підходу для ефективної інтеграції цифрових технологій у навчальний процес та їх вплив на якість освіти, професійну підготовку та відповідність сучасним викликам у сфері охорони здоров'я.

Ключові слова: ресурсно-орієнтоване навчання, цифровий простір, біологічна безпека, кібергігієна, віртуальні лабораторії, громадське здоров'я, інтеграція досліджень.

Фахівці з біології та громадського здоров'я часто виконують управлінські функції, що робить їх своєрідними менеджерами у своїй сфері. Вони координують дослідницькі проекти, керують лабораторіями, розробляють та впроваджують програми охорони здоров'я, а також здійснюють моніторинг та оцінку їх ефективності. Крім того, такі фахівці відповідають за управління ресурсами, включаючи фінансові, матеріальні та людські, забезпечуючи ефективне використання наявних можливостей для досягнення поставлених цілей. Вони також займаються плануванням та організацією навчальних заходів, підготовкою звітів та наукових публікацій, що вимагає навичок управління інформацією та комунікації. Таким чином, їхня діяльність охоплює широкий спектр управлінських завдань, спрямованих на забезпечення ефективного функціонування систем біологічних досліджень та охорони здоров'я.

Сучасні технології кардинально змінюють підходи до освіти, зокрема у підготовці фахівців з біології та громадського здоров'я. Інтеграція цифрових ресурсів у освітній процес дозволяє забезпечити інтерактивність, персоналізацію навчання та доступ до сучасних наукових досліджень. Водночас зростає необхідність дотримання принципів біологічної безпеки та кібергігієни, що є критично важливими в умовах цифровізації освіти та науки.

Використання віртуальних лабораторій, відкритих освітніх платформ та симуляційних технологій дозволяє підвищити якість навчання та формувати у студентів навички роботи з реальними науковими даними. Однак, поряд із перевагами цифрового навчання, існують і ризики, пов'язані із захистом персональних даних, науковою етикою та академічною доброчесністю. Тому необхідне комплексне дослідження ресурсно-орієнтованого навчання у цифровому просторі, що поєднує сучасні освітні інструменти, безпеку даних та міждисциплінарний підхід. Запровадження новітніх технологій у підготовку фахівців з біології та громадського здоров'я сприятиме підвищенню їхньої професійної компетентності та адаптації до викликів сучасної науки та медицини.

Мета дослідження: проаналізувати можливості ресурсно-орієнтованого навчання у цифровому просторі для підготовки фахівців з біології та громадського здоров'я з урахуванням інтеграції досліджень, біологічної безпеки та кібергігієни.

Завдання дослідження: проаналізувати теоретичні засади ресурсно-орієнтованого навчання та його застосування у цифровому просторі; дослідити можливості використання цифрових ресурсів, віртуальних лабораторій та відкритих освітніх платформ у підготовці фахівців; визначити ключові ризики цифрового освітнього середовища, зокрема питання біологічної безпеки, кібергігієни та академічної доброчесності; розробити рекомендації щодо впровадження безпечних та ефективних цифрових технологій у навчальний процес.

Наукова новизна. Дослідження є актуальним завдяки поєднанню освітніх, біологічних та інформаційних технологій у формуванні сучасних компетентностей фахівців з біології та громадського здоров'я. Вперше проаналізовано міждисциплінарний підхід до ресурсно-орієнтованого навчання, що охоплює не лише освітній контент, а й аспекти біологічної безпеки та кібергігієни. Отримані результати сприятимуть розробці нових методик цифрового навчання та формуванню ефективної освітньої системи у підготовці майбутніх фахівців.

Аналіз наукових праць свідчить про зростаючу увагу до інноваційних підходів у підготовці фахівців з біології та громадського здоров'я, зокрема у контексті ресурсно-орієнтованого навчання та використання цифрових технологій.

Дослідники В. Березуцький [1] та О. Яворовський із співавторами [9] розглядають питання безпеки праці та ризикорієнтованого підходу в медичній та біологічній галузях, що є важливими для інтеграції принципів біологічної безпеки у цифрове навчання. Вони наголошують, що навчальний процес повинен

включати елементи управління ризиками та дотримання стандартів охорони здоров'я, що актуально для майбутніх фахівців біологічного профілю.

Н. Димар та ін. [2] аналізують особливості формування професійних компетентностей під час дистанційного навчання, наголошуючи на необхідності використання цифрових ресурсів, віртуальних лабораторій та інтерактивних платформ. Подібні аспекти розглядають Г. Крицька та ін. [3], які вказують на виклики та труднощі впровадження інноваційних технологій у підготовку студентів медичних спеціальностей.

О. Мехед [4] акцентує увагу на розвитку наукової та інноваційної діяльності у професійній підготовці фахівців біологічної та здоров'язбережувальної галузей. Він зазначає, що ефективне навчання має базуватися на інтеграції теоретичних знань із сучасними цифровими інструментами, що дозволяє студентам не лише засвоювати матеріал, а й проводити власні наукові дослідження.

М. Носко та О. Мехед [6] розглядають науково-дослідницьку діяльність студентів як ключовий елемент їхньої професійної підготовки. Вони наголошують, що інтеграція досліджень у навчальний процес є необхідною для формування аналітичного мислення та навичок роботи з великими даними.

Особливу увагу питанням кібергігієни та безпеки праці при використанні інформаційних технологій приділяють М. Ячна та ін. [10; 11]. Вони підкреслюють, що студенти мають бути обізнані з основними загрозами цифрового середовища, включаючи захист персональних даних, інформаційну безпеку та етичні аспекти використання цифрових інструментів.

Важливу роль інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі висвітлюють О. Мехед та М. Дейкун [5], які досліджують методи цифрового навчання у вищій освіті. Вони підкреслюють, що цифрове середовище відкриває нові можливості для персоналізації навчання, доступу до відкритих освітніх ресурсів та розвитку самостійності студентів.

О. Салтиков та співавтори [8] аналізують використання інформаційно-комунікаційних технологій для контролю навчальних досягнень студентів, що дозволяє оцінювати знання у цифровому середовищі та покращувати якість підготовки майбутніх фахівців.

Наостанок, дослідження І. Chystiakova та ін. [12] розглядає особливості навчання аспірантів під час воєнного стану в Україні, акцентуючи увагу на важливості цифрових технологій та адаптації освітніх процесів до кризових умов.

Таким чином, аналіз літератури підтверджує, що ресурсно-орієнтоване навчання у цифровому просторі сприяє інтеграції наукових досліджень, дотриманню біологічної безпеки та розвитку кібергігієни, що є важливими аспектами підготовки фахівців з біології та громадського здоров'я.

Нещодавно було розроблено Рамку цифрових компетентностей для працівників охорони здоров'я України. Її метою є покращення цифрових навичок медичних працівників та підтримка органів державної влади у формуванні політики та освітніх ініціатив.

В умовах впровадження електронної охорони здоров'я та системи електронної медицини, цифрова компетентність є критично важливою для професійної діяльності медичних працівників та пацієнтів, які мають право на доступ до цифрових ресурсів. Ця компетентність включає в себе впевнене, критичне та відповідальне використання цифрових технологій у професійній діяльності та для безперервного професійного розвитку.

Цифрова компетентність працівників охорони здоров'я охоплює широкий спектр аспектів, включаючи цифрову грамотність, управління цифровими медичними даними, цифрову комунікацію, кібергігієну та кібербезпеку, а також навички розв'язання проблем та навчання в цифровому середовищі.

Закон України «Про освіту» визнає інформаційно-комунікаційну компетентність як одну з ключових для сучасного життя, що підкреслює важливість розвитку цих навичок у медичній та природничій галузях.

Регіональний план дій у сфері цифрової охорони здоров'я для Європейського регіону ВООЗ на 2023 – 2030 роки також наголошує на необхідності оцінки рівня цифрової грамотності серед медичних працівників та розвитку у них відповідних навичок для ефективного використання потенціалу цифрової трансформації у сфері охорони здоров'я.

Ресурсно-орієнтоване навчання у цифровому просторі є сучасним інноваційним підходом, що забезпечує ефективну підготовку фахівців з біології та громадського здоров'я. Основна ідея цього підходу полягає у використанні різноманітних цифрових ресурсів, онлайн-платформ, інтерактивних навчальних матеріалів та симуляцій для формування професійних компетентностей. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних навичок та здатності до самостійного прийняття рішень у майбутніх спеціалістів.

Важливою перевагою є можливість дистанційного доступу до сучасних наукових досліджень, віртуальних експериментів і великих обсягів навчальної інформації.

Це особливо актуально для біологічних наук, де необхідно поєднувати теоретичні знання з практичними навичками. Використання адаптивного навчання дозволяє персоналізувати освітній процес та враховувати індивідуальні потреби студентів. Крім того, інтеграція цифрових технологій сприяє зниженню витрат на матеріально-технічне забезпечення лабораторних досліджень. Однак важливим залишається питання захисту інформації, академічної доброчесності та перевірки достовірності отриманих знань. Впровадження ресурсно-орієнтованого навчання вимагає комплексного підходу, що включає оновлення навчальних програм, підготовку викладачів та розробку інноваційних освітніх методик. Таким чином, цей підхід відкриває нові можливості для підготовки висококваліфікованих фахівців, які можуть ефективно працювати у швидкозмінному цифровому середовищі.

Сучасна освіта вимагає інтеграції наукових досліджень, біологічної безпеки та кібергігієни у підготовку фахівців з біології та громадського здоров'я. Це

дозволяє студентам не лише отримувати актуальні знання, а й відразу застосовувати їх у наукових та практичних дослідженнях. Біологічна безпека є ключовим аспектом у роботі з мікроорганізмами, біологічними агентами та генетично модифікованими організмами, тому її принципи мають бути інтегровані в освітній процес.

Кібергігієна стає не менш важливою, оскільки значна частина досліджень та навчальних матеріалів зберігається у цифровому форматі, що вимагає надійного захисту даних, інформаційної безпеки та дотримання етичних норм. Інтеграція цих компонентів сприяє формуванню відповідального ставлення до роботи з біологічними матеріалами та електронними даними.

Використання цифрових технологій дозволяє ефективніше організовувати моніторинг біологічної безпеки та контроль за дотриманням протоколів у лабораторіях. Крім того, студенти навчаються працювати з великими масивами даних, проводити моделювання біологічних процесів і аналізувати результати досліджень у безпечному цифровому середовищі. Це сприяє підвищенню рівня академічної доброчесності та зниженню ризиків, пов'язаних із поширенням недостовірної інформації. Запровадження міждисциплінарного підходу допомагає ефективніше підготувати майбутніх фахівців до роботи в умовах сучасних викликів у сфері біології та громадського здоров'я.

Цифрові освітні ресурси відіграють ключову роль у підготовці сучасних фахівців з біології та громадського здоров'я. Завдяки відкритим освітнім платформам студенти отримують доступ до актуальних наукових матеріалів, курсів, лекцій провідних науковців та інтерактивних навчальних модулів. Віртуальні лабораторії дозволяють відтворювати реальні експерименти в цифровому середовищі, що значно розширює можливості навчання без необхідності дорогого обладнання.

Онлайн-симулятори дають змогу моделювати біологічні процеси, досліджувати складні механізми та прогнозувати результати експериментів. Це

дозволяє студентам не лише засвоювати теоретичні знання, а й формувати практичні навички без ризику для здоров'я та довкілля.

Використання цифрових технологій у навчанні сприяє розвитку аналітичного мислення, навичок самостійного прийняття рішень та роботи з великими масивами даних. Крім того, інтеграція цифрових ресурсів у навчальний процес дає можливість персоналізувати освіту та адаптувати її до потреб кожного студента. Однак важливо забезпечити належний рівень інформаційної безпеки та захисту персональних даних, оскільки значна частина матеріалів розміщується в онлайн-середовищі.

Викладачі також мають бути підготовлені до використання цифрових інструментів, що потребує додаткового навчання та розробки ефективних методик викладання. Таким чином, цифрові освітні ресурси, віртуальні лабораторії та онлайн-симулятори є невід'ємною частиною сучасної системи підготовки спеціалістів, забезпечуючи якісне навчання та формування необхідних компетентностей.

Віртуальні лабораторії є важливим інструментом у сучасній освіті, надаючи студентам можливість проводити експерименти та дослідження в онлайн-середовищі. Серед безкоштовних ресурсів, доступних в Україні, варто відзначити платформу PhET Interactive Simulations, яка пропонує інтерактивні симуляції з біології, хімії та фізики. Також ресурс Go-Lab надає доступ до широкого спектру онлайн-лабораторій та навчальних матеріалів з природничих наук. Крім того, сайт Cells Alive! містить інтерактивні моделі клітин та мікроорганізмів, що допомагає у вивченні цитології та мікробіології. Використання цих ресурсів дозволяє студентам отримати практичний досвід, не виходячи з дому, що є особливо актуальним в умовах дистанційного навчання.

Впровадження цифрових технологій у вищу освіту відкриває нові можливості для навчання, але водночас супроводжується низкою викликів. Одним із головних бар'єрів є недостатня технічна оснащеність навчальних закладів та нерівний доступ студентів до якісного інтернет-з'єднання. Важливою

проблемою залишається підготовка викладачів, адже не всі мають необхідні навички роботи з цифровими платформами та віртуальними лабораторіями. Використання онлайн-освіти потребує адаптації навчальних програм, що вимагає додаткових ресурсів та часу.

Окрім цього, виникає питання ефективності онлайн-навчання, адже воно не завжди здатне повноцінно замінити традиційні лабораторні практикуми. Однією з перспектив є розвиток гібридних моделей навчання, які поєднують переваги очного та дистанційного форматів. Важливу роль відіграє персоналізація освіти, що стає можливою завдяки адаптивним технологіям і штучному інтелекту.

Цифрові платформи сприяють глобалізації освітнього процесу, забезпечуючи доступ до міжнародного наукового досвіду та колаборацій. Водночас важливим завданням залишається мотивація студентів, оскільки дистанційне навчання потребує високого рівня самодисципліни. Перспективним напрямом є впровадження гейміфікації, інтерактивних модулів та симуляцій, які підвищують зацікавленість і залученість студентів. Значний потенціал мають технології доповненої та віртуальної реальності, що дозволяють створювати реалістичні умови для практичного навчання. Таким чином, цифрові технології можуть суттєво покращити вищу освіту, проте їх успішна інтеграція потребує комплексного підходу, відповідної підготовки кадрів та фінансової підтримки.

Застосування цифрових технологій у навчальному процесі потребує посиленої уваги до інформаційної безпеки та захисту персональних даних. Одним із основних ризиків є несанкціонований доступ до навчальних матеріалів та особистих даних студентів і викладачів. Кіберзагрози, такі як хакерські атаки, фішингові атаки та витоки конфіденційної інформації, можуть порушити безпеку освітнього процесу.

Академічна доброчесність також опиняється під загрозою, оскільки зростає ризик плагіату, шахрайства під час онлайн-іспитів та маніпуляцій з результатами тестувань.

Відсутність належних механізмів перевірки знань може призвести до зниження якості освіти. Використання відкритих освітніх платформ та хмарних сервісів потребує гарантій захисту авторських прав та інтелектуальної власності. Не менш важливим аспектом є цифрова етика, адже студенти та викладачі повинні розуміти правила безпечної поведінки у мережі.

Одним із викликів є баланс між відкритістю освітнього контенту та необхідністю захисту даних, особливо у випадках конфіденційних наукових досліджень. Крім того, цифрова залежність та перевантаженість інформацією можуть негативно впливати на концентрацію уваги та психічне здоров'я студентів. Важливим завданням університетів є розробка політик інформаційної безпеки та навчання студентів основам кібергігієни. Інвестування у захищені цифрові платформи, шифрування даних та багаторівневу автентифікацію допоможе мінімізувати ризики та забезпечити безпечне освітнє середовище.

Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес потребує міждисциплінарного підходу, який поєднує знання з різних галузей науки. Підготовка фахівців з біології та громадського здоров'я більше не може обмежуватися лише традиційними методами викладання, адже сучасні виклики вимагають володіння цифровими навичками, аналізу великих даних та розуміння інформаційної безпеки.

Ефективне поєднання біологічних, медичних та інформаційних дисциплін дозволяє створювати інноваційні освітні програми, що відповідають потребам сучасного ринку праці. Використання цифрових технологій сприяє покращенню професійної підготовки, адже студенти отримують можливість працювати у віртуальних лабораторіях, моделювати біологічні процеси та проводити наукові дослідження у цифровому форматі. Такий підхід дозволяє оптимізувати навчальний процес, скоротити витрати на матеріали та розширити доступ до глобальних освітніх ресурсів. Важливою складовою є співпраця між університетами, науковими установами та технологічними компаніями, що дозволяє впроваджувати новітні технології у підготовку майбутніх фахівців.

Вплив цифрових технологій на охорону здоров'я є особливо значущим, адже вони дозволяють удосконалювати діагностику, прогнозувати поширення захворювань та розробляти персоналізовані підходи до лікування. Одним із ключових аспектів є впровадження елементів дистанційного навчання та телемедицини, що дозволяє підготувати спеціалістів до роботи в умовах цифрового середовища.

Крім того, цифрові інструменти допомагають відстежувати глобальні епідеміологічні процеси, аналізувати генетичні дані та розробляти нові методи лікування. Якість освіти значно підвищується, коли студенти мають можливість працювати з реальними науковими даними, отримувати актуальні знання та навчатися у форматі, що відповідає вимогам сучасної науки. Таким чином, міждисциплінарний підхід до цифрової освіти є ключем до підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних відповідати на виклики сучасної біології, медицини та громадського здоров'я.

Ресурсно-орієнтоване навчання у цифровому просторі сприяє інтеграції досліджень, біологічної безпеки та кібергігієни у підготовці фахівців з біології та громадського здоров'я. Використання цифрових ресурсів та віртуальних лабораторій дозволяє студентам отримати доступ до актуальних наукових даних та методик, розвиваючи навички критичного мислення та аналізу. Інтеграція принципів біологічної безпеки у навчальний процес забезпечує розуміння важливості дотримання стандартів безпеки при проведенні досліджень та роботи з біологічними матеріалами. Кібергігієна, у свою чергу, навчає студентів безпечному використанню цифрових технологій, захисту особистих даних та наукової інформації, що є критично важливим у сучасному інформаційному середовищі. Такий підхід забезпечує комплексну підготовку фахівців, готових до викликів сучасної науки та практики.

На нашу думку, особливу увагу слід приділити кібергігієні, яка включає набір практик та заходів, спрямованих на забезпечення безпеки в цифровому середовищі. Для фахівців з біології та громадського здоров'я це означає

необхідність захисту конфіденційних даних пацієнтів, результатів досліджень та особистої інформації від несанкціонованого доступу та кібератак.

Кібергігієна є важливою для всіх, хто працює з цифровими даними, особливо для біологів та фахівців у галузі медицини, оскільки вони часто мають доступ до конфіденційної інформації. Існують загальні правила кібергігієни, що передбачають створення унікальних паролів для кожного облікового запису, використання комбінації літер, цифр та символів, регулярну зміну паролів тощо.

Також до базових правил відносять оновлення для операційної системи, браузера та інших програм, щоб захистити себе від відомих вразливостей; рекомендації не відкривати підозрілі електронні листи та не переходити за посиланнями в них, особливо якщо вони від невідомих відправників. Потрібно використовувати антивірусне програмне забезпечення, тобто встановити на свій комп'ютер та інші пристрої надійне антивірусне програмне забезпечення та регулярно оновлювати його.

Крім того, рекомендується регулярно робити резервне копіювання даних, а саме створювати резервні копії важливих даних та зберігати їх у безпечному місці, наприклад, на зовнішньому жорсткому диску або в хмарному сховищі. Особливої уваги потребує захист від фішингу, що передбачає уважність до спроб фішингу, коли зловмисники намагаються отримати особисту інформацію, видаючи себе за відомі організації та безпечне використання Wi-Fi – заборона на використання публічних мереж Wi-Fi для передачі конфіденційної інформації, оскільки вони можуть бути небезпечними.

В той же час, поряд із загальновживаними порадами із кібергігієни існують особливі поради для біологів та фахівців у галузі медицини. Вони включають наступне:

- Захист персональних даних пацієнтів, що передбачає дотримання правил конфіденційності та захисту персональних даних пацієнтів, заборони на передачу їх третім особам без згоди.

- Безпечне зберігання даних досліджень, особливо якщо вони містять конфіденційну інформацію.
- Дотримання особливої обережності при обміні даними з іншими дослідниками або організаціями, необхідність пересвідчитись, що вони також дотримуються правил кібербезпеки.
- Використання захищених каналів зв'язку для передачі конфіденційної інформації, такі як зашифровані електронні листи або захищені месенджери.
- Регулярне проходження навчання з кібербезпеки, що допоможе володіти актуальною інформацією стосовно останніх загроз та методів захисту.

Дотримання цих порад допоможе біологам та фахівцям у галузі медицини забезпечити кібергігієну та захистити свої дані від кіберзагроз.

Важливо навчати студентів розпізнавати фішингові атаки, використовувати надійні паролі, регулярно оновлювати програмне забезпечення та дотримуватись протоколів безпеки при обміні інформацією. Крім того, слід підкреслювати значення етичних аспектів роботи з даними, включаючи дотримання законодавства про захист персональних даних та конфіденційність інформації. Розвиток навичок кібергігієни є невід'ємною частиною підготовки сучасних фахівців, забезпечуючи їхню готовність до роботи в цифровому середовищі та мінімізуючи ризики, пов'язані з інформаційною безпекою.

Таким чином, упровадження ресурсно-орієнтованого навчання у цифровому просторі є перспективним підходом до підготовки фахівців з біології та громадського здоров'я. Використання віртуальних лабораторій та цифрових ресурсів сприяє інтеграції наукових досліджень у навчальний процес, забезпечуючи студентам доступ до сучасних методик та даних. Інтеграція принципів біологічної безпеки та кібергігієни формує у майбутніх фахівців відповідальне ставлення до безпеки та етики у професійній діяльності. Однак впровадження таких технологій потребує подолання певних викликів,

включаючи забезпечення інформаційної безпеки, підтримку академічної доброчесності та розвиток міждисциплінарного підходу. Забезпечення належного рівня кібергігієни є критично важливим для захисту даних та підтримки довіри до цифрових технологій у навчанні. Таким чином, комплексний підхід до інтеграції цифрових технологій у навчальний процес сприятиме підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати у сучасному інформаційному середовищі та відповідати на актуальні виклики у сфері охорони здоров'я.

Література

1. Березуцький В. В. Ризикорієнтований підхід в охороні праці : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. 108 с.
2. Димар Н. М., Сойка Л. Д., Шевчук А. М. Формування професійних компетентностей фахівців медичних спеціальностей в умовах дистанційного навчання. *Іноваційна педагогіка*. 2021. № 39. С.139-142.
3. Крицька Г.А., Крицький І.О., Загричук Г.Я. Перспективи та труднощі ефективного використання інноваційних технологій для забезпечення професійної підготовки студентів-медиків при вивченні клінічних дисциплін. *Медична освіта*. 2017. № 2 (74). С. 33–36.
4. Мехед О. Б. Розвиток наукової та інноваційної діяльності в системі професійної підготовки майбутніх фахівців біологічної та здоров'язбережувальної галузей. *Суспільство, наука, освіта: актуальні дослідження, теорія та практика*. Біла Церква : «Білоцерківський інститут економіки та управління Університету «Україна», 2023. С. 38-40.
5. Мехед О. Б., Дейкун М. П. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі вищої школи. *Проблеми та інновації в математичній, цифровій, природничій і професійній освіті*. Кропивницький: РВВ ІДУ ім. В. Винниченка, 2023. С. 46-47

6. Носко М., Мехед О. Науково-дослідницька робота студентів як складова частина підготовки до соціально-педагогічної діяльності. *Наука і освіта*. 2022. №2. С. 39-43.
7. Основи професійної безпеки та здоров'я людини : підручник; під ред. проф. В. В. Березуцького. Харків : НТУ "ХПІ", 2018. 553 с.
8. Салтиков О. М., Мехед Д. Б., Мехед О. Б., Використання інформаційно-комунікаційних технологій в організації контролю і коригування навчальних досягнень студентів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Випуск 33. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. С. 91-95.
9. Яворовський О.П., Сергета І.В., Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І. Охорона праці в медичній галузі: підручник / та ін. Видавництво: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина». 2021. 488 с.
10. Ячна М. Г., Полетай В. М., Мехед О. Б. Особливості навчання безпеки праці під час роботи з інформаційними засобами майбутніх фахівців біологічних та медичних спеціальностей. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти. Матеріали VIII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*, ТНПУ ім. В. Гнатюка, 25-26 квітня 2024 р. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 239-241.
11. Ячна М. Г., Полетай В. М., Мехед О. Б. Висвітлення основних питань безпеки праці майбутніх фахівців природничих і медичних спеціальностей у процесі використання інформаційно-комунікаційних технологій. *Наукові записки. Серія: педагогіка*. 2024. No 2. С. 59-65.
12. Chystiakova, I.A., Ivanii, O.M., Mekhed, O.B., Nosko, Y.M., Khrapatyi, S. PhD Training Under Martial Law in Ukraine. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 2022. №22(15). P. 151–163.