

ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION STUDENTS' SAFETY COMPETENCES FORMATION IN BLENDED LEARNING CONDITIONS

УДК 378.147:331.4
DOI <https://doi.org/10.32782/ip/89.43>
Стаття поширюється на умовах
ліцензії CC BY 4.0

Сопіра В.Б.,
orcid.org/0000-0002-4651-9399
канд. пед. наук,
доцент кафедри сфери обслуговування,
технологій та охорони праці
Тернопільського національного
педагогічного університету імені
Володимира Гнатюка

Гавришак Г.Р.,
orcid.org/0000-0003-0480-5239
канд. пед. наук, доцент,
завідувач кафедри сфери
обслуговування, технологій та охорони
праці
Тернопільського національного
педагогічного університету імені
Володимира Гнатюка

Уруський А.В.
orcid.org/0000-0001-9937-1810
канд. пед. наук,
доцент кафедри сфери обслуговування,
технологій та охорони праці
Тернопільського національного
педагогічного університету імені
Володимира Гнатюка

Бочар І.Й.,
orcid.org/0000-0003-0638-4175
канд. техн. наук,
доцент кафедри сфери обслуговування,
технологій та охорони праці
Тернопільського національного
педагогічного університету імені
Володимира Гнатюка

У статті розглядаються особливості вдосконалення процесу вивчення охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту в умовах воєнного стану в Україні. Наголошено на актуальності переходу до дистанційних та змішаних форм навчання, що забезпечують безперервність освітнього процесу та безпечні умови для студентів і викладачів. Впровадження дистанційного та змішаного навчання дозволяє здобувачам освіти продовжувати освітній процес незалежно від місця перебування, використовуючи сучасні цифрові технології. Визначено переваги дистанційного навчання. Проаналізовано потенціал використання інтернет-ресурсів у навчальній діяльності студентів педагогічних закладів освіти.

Визначено основні напрями їхнього застосування: пошук наукової та навчальної літератури в цифрових бібліотеках і за допомогою пошукових систем; опрацювання електронних джерел для створення тезисів, конспектів, рефератів та анотацій; накопичення та збереження інформації на різних цифрових носіях; планування послідовності досліджень із застосуванням систем управління інформацією; організація комунікації між учасниками освітнього процесу за допомогою сучасних сервісів. Автори підкреслюють доцільність раціонального поєднання дистанційного та очного навчання. Запропоновано проводити початкові етапи курсу дистанційно, що дозволяє ознайомити студентів з основами теорії та нормативно-правовими аспектами, тоді як підсумкові або практичні заняття бажано здійснювати очно для формування професійних компетентностей і практичних умінь.

У перспективі подальших досліджень передбачається розгляд прикладних аспектів організації вивчення безпекових дисциплін в умовах змішаного навчання з використанням новітніх цифрових засобів, симуляційних та іммерсивних технологій, віртуальної реальності та інтерактивних платформ. Такі підходи сприятимуть підвищенню ефективності навчального процесу, формуванню у студентів стійких навичок безпечної поведінки, відповідальності за життя і здоров'я людей, а також адаптації освітнього процесу до умов сучасних викликів.

Ключові слова: дистанційне навчання, змішане навчання, безпека життєдіяльності, цивільний захист, охорона праці.

The article examines the features of improving the process of studying occupational health, life safety, and civil protection under martial law in Ukraine. The relevance of the transition to distance and blended learning forms, which ensure the continuity of the educational process and safe conditions for students and teachers, is emphasized. The introduction of distance and blended learning allows students to continue the educational process regardless of their location, using modern digital technologies. The advantages of distance learning are determined. The potential of using Internet resources in the educational activities of students of pedagogical educational institutions is analyzed.

The main areas of their application are determined: searching for scientific and educational literature in digital libraries and using search engines; processing electronic sources to create theses, abstracts, and annotations; accumulating and storing information on various digital media; planning the sequence of research using information management systems; organizing communication between participants in the educational process using modern services. The authors emphasize the feasibility of a rational combination of distance and face-to-face learning. It is proposed to conduct the initial stages of the course remotely, which allows students to familiarize themselves with the basics of theory and regulatory aspects, while it is desirable to conduct final or practical classes in person to form professional competencies and practical skills.

In the future, further research is planned to consider applied aspects of organizing the study of security disciplines in blended learning using the latest digital tools, simulation and immersive technologies, virtual reality, and interactive platforms. These approaches will contribute to increasing the efficiency of the educational process, the formation of students' sustainable skills of safe behavior, responsibility for the life and health of people, and adaptation of the educational process to the conditions of modern challenges.

Key words: distance learning, blended learning, life safety, civil protection, labor protection.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасні освітні тенденції вимагають нових підходів до формування актуальних компетентностей у майбутніх фахівців педагогічної освіти. Сьогодні є потреба в нових підходах до навчання, зокрема доцільно впроваджувати та використовувати дистанційні технології у процесі вивчення охорони праці, безпеки життєдіяльності (БЖД) та цивільного захисту в закладах вищої педагогічної освіти. З одного боку відбуваються зміни в безпекових ситуаціях, а з іншого спостерігається спрямованість на інформатизацію навчання та мобільність.

При цьому, через війну в Україні все більше студентів змушені вчитися онлайн або поєднувати дистанційне навчання з очним, тобто здобувати знання в умовах змішаного навчання. Особливої актуальності набувають питання вдосконалення підготовки студентів з безпекових дисциплін (БЖД, цивільний захист, охорона праці тощо) в умовах воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми впровадження дистанційного навчання розглядалися в наукових публікаціях у таких контекстах:

– системний підхід щодо організації навчальної діяльності студентів в Україні та за кордоном (А. Шевцов, О. Ласточкіна, Н. Ласточкіна, Н. Нико-ненко [13]);

– розробка та вдосконалення окремих методич-них підходів до реалізації дистанційного навчання (Г. Гаврищак, В. Сопіга [2]; О. Чижикова [12]);

– використання окремих засобів дистанцій-ного навчання таких як Skype, ZOOM, LMS Moodle, YouTube тощо (І. Зяярна [4]; К. Метешкін, О. Помор-цева, С. Кобзан [7]);

– дослідження особливостей змішаного навчання (Г. Ткачук, Н. Стеценко, В. Стеценко [9]; Я. Глинський, П. Пукач [3]).

– Дослідження дистанційного та змішаного навчання в умовах воєнного стану здійснювали вчені в різних аспектах, зокрема:

– загальні проблеми дистанційного навчання в умовах воєнного стану (А. Мельник [6]);

– адаптація дистанційного навчання у вищій школі до умов воєнного стану (І. С. Крамаренко, Т. Л. Корнішева, І. О. Сілютіна та ін. [5]);

– аналіз досвіду використання системи дис-танційного навчання в умовах воєнного стану (В. Троцько, І. Чернозубкін [10]);

– професійна підготовка студентів у закла-дах вищої освіти в умовах воєнного стану (М. Вайнтрауб [1]).

Віртуальна реальність (ВР) як предмет нау-кового дослідження прослідковується у працях М.А. Кухайла, А. ЕльСаярі, Ш. Фарука, А. Аль-гамнді [16]. Вчені ґрунтовно описали технологію ВР, складові частини зазначених систем та їхню взаємодію, здійснили аналіз їх впливу на органи-чуття людини та процесу сприйняття нею факто-рів, що сприяють засвоєнню навчального матері-алу. Окрім того, науковці запропонували класифі-кацію навчальних систем віртуальної реальності за критерієм сфери застосування. Також ними визначено найважливіші проблеми, пов'язані із впровадженням та використанням у навчальний процес додатків віртуальної реальності.

Дослідження аспектів засвоєння знань, фор-мування вмінь і навичок, використовуючи засоби віртуальної реальності здійснили вітчизняні вчені (Т. Цимбалюк, Д. Федасюк). Науковці про-аналізували процес занурення у систему ВР у навчальному середовищі, визначили позитивні і негативні сторони різних типів таких застосун-ків. Вчені визначають правильний вибір при-строїв ВР як важливий чинник успішного впрова-дження в освітній процес імерсивних технологій. Власне від обраного типу пристрою залежатиме досягнення ефекту максимальної реалістич-ності тривимірного середовища. В дослідженні визначено типи розроблених комерційних сис-тем для використання в навчальному процесі як допоміжні засоби (віртуальні чати, монітори

та стрімінгові сервіси). Науковці запропонували класифікацію імерсивних навчальних середовищ за критерієм функціональних характеристик, що дає можливість обрати найбільш придатний тип імерсивного програмного засобу для конкрет-них задач, цілей навчання, а також середовища для його реалізації [11].

Однак, недостатньо розкрито питання впрова-дження технологій дистанційного навчання у про-цес викладання безпекових дисциплін у закладах вищої педагогічної освіти.

Мета статті – розрити методичні підходи щодо використання засобів дистанційного навчання при викладанні БЖД, цивільного захисту та охорони праці майбутнім фахівцям педагогічної освіти.

Завдання статті полягають у розкритті особли-востей підготовки здобувачів вищої освіти з вико-ристанням дистанційних технологій навчання у таких контекстах:

– ознайомлення студентів з організацією навчального процесу та матеріально-технічною базою університету;

– вивчення безпеки життєдіяльності, цивіль-ного захисту та охорони праці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналізуючи методичні аспекти технологій дис-танційного навчання майбутніх фахівців варто спершу розглянути потенціал застосування інтернет-ресурсів у навчальній діяльності. Зокрема, можна окреслити такі можливості їх використання:

1. Пошук наукових джерел з досліджуваної тематики:

– у цифрових бібліотечних каталогах (освітніх установ та універсальних наукових бібліотеках);

– за допомогою веббраузерів (Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer тощо) і пошукових систем (Google, Meta, Yahoo, Lycos, Search.com та ін.).

2. Опрацювання електронних джерел для ство-рення тезисних конспектів, есе, рефератів, ано-тацій, а також для побудови структурно-логічних схем досліджуваних питань.

3. Зберігання та накопичення інформації за допомогою носіїв: флеш-накопичувачів, карт пам'яті, жорстких дисків, хмарних сервісів тощо.

4. Планування етапів дослідження із викорис-танням спеціальних систем керування, наприклад Microsoft Outlook.

5. Організація комунікації між учасниками освіт-нього процесу через сервіси Skype, ZOOM, Viber, Google Meet, електронну пошту та ін.

6. Використання мультимедійних засобів для відтворення графіки та звуку (Microsoft Media Player, WinAmp, WinDVD, Zplayer, ACD See, PhotoShop, CorelDraw тощо).

7. Поширення та впровадження результатів досліджень через онлайн-заходи (відеочати, кон-ференції, семінари), електронні наукові видання та цифрові бази публікацій [17].

Дистанційна форма навчання в умовах воєнного стану зазнає певних змін і часто виступає не додатковим, а основним способом організації освітнього процесу. Через воєнні обставини, в онлайн форматі можуть проводитися не лише навчальні заняття, а й настановчі збори та ознайомлення першокурсників з університетом. Наприклад, в ТНПУ ім. В.Гнатюка засоби дистанційного навчання використовуються у таких форматах:

- створюються вайбер-групи куратора зі студентами, де адміністратори дають загальні настанови учасникам спільноти, і в подальшому в цих же групах вирішуються різні навчально-організаційні питання;
- створюються групи старост, де деканат надає інформацію, що стосується організації навчального процесу;
- створюється вайбер-група для різних навчальних предметів, де в чаті узгоджуються всі організаційні та методичні питання;
- проводяться настановчі зустрічі в ZOOM з ректоратом, деканатом і кураторами. Для цього створюються вайбер-групи, заздалегідь поширюють інформацію та відповідні посилання.

В ТНПУ імені Володимира Гнатюка дистанційне навчання відбувається в основному з використанням середовища MOODLE. Індивідуальні консультації для студентів можуть проходити за допомогою таких інтернет-сервісів як Viber, Skype, Google-Meet тощо. Завдання і результати тематичних контрольних робіт можна відправляти за допомогою електронної пошти. Практичні заняття та семінари можна проводити в чаті, у вигляді форумів. Чат-заняття проводяться у заздалегідь визначений час із попередньо поставленими питаннями.

Для дистанційного навчання навчально-методичні матеріали повинні бути подані так, щоб оптимізувати студентам пошук додаткової навчальної інформації. У них також можуть бути детальні інструкції щодо вивчення матеріалу, організації самостійної роботи тощо.

Дистанційне навчання у ТНПУ ім. В. Гнатюка застосовується у процесі опанування навчальних курсів за різними напрямками, у тому числі при вивченні безпекових дисциплін. У середовищі MOODLE електронний навчально-методичний комплекс з БЖД, цивільного захисту та охорони праці містить такі структурні елементи:

- нормативні документи, що регламентують аспекти вивчення зазначеного освітнього компоненту;
- тезисне теоретичне наповнення курсу;
- завдання для лабораторно-практичних робіт;
- рекомендації щодо виконання самостійної роботи;
- список рекомендованих літературних джерел;
- банк питань для проведення поточного та підсумкового тестового контролю.

При вивченні БЖД розглядають питання безпеки людини, суспільства; національної безпеки; теоретичні основи безпеки життєдіяльності; джерела небезпеки; вражаючі, небезпечні та шкідливі фактори; види та класифікації небезпек. На заняттях з охорони праці передбачено ознайомлення з правовими та організаційними питаннями охорони праці (у тому числі розглядається порядок розслідування нещасних випадків, що сталися у закладах освіти); питання електро- і пожежної безпеки тощо. Вивчення цивільного захисту здобувачами вищої педагогічної освіти передбачає ознайомлення з системами організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів.

Для вищезазначених тем у системі MOODLE опубліковано відповідні теоретичні положення, подано методичні рекомендації до таких практичних робіт: побудова ієрархічного причино-наслідкового «дерева» у БЖД; загальні принципи надання першої долікарської допомоги постраждалим; порядок розслідування нещасних випадків, що сталися під час навчально-виховного процесу в навчальних закладах; вивчення будови, призначення і використання вогнегасників; мікроклімат робочої зони та оздоровлення повітряного середовища; дослідження функціональних змін різних систем організму в процесі праці; небезпеки природного, техногенного походження та безпека в умовах надзвичайних ситуацій; захисні споруди сил цивільного захисту та вимоги до них; вивчення, вибір та розрахунок потреби засобів індивідуального захисту; вивчення особливостей різних небезпек та методів визначення ризику небезпеки.

Розглядаючи детальніше особливості вивчення БЖД та цивільного захисту проаналізуємо можливості вивчення питань пожежної безпеки в умовах дистанційного навчання. У цьому контексті варто звернути увагу на дослідження словацьких науковців [14]. Автори зазначеної публікації обґрунтували можливості поєднання дистанційної та змішаної форм організації навчального процесу при вивченні питань пожежної безпеки. Зокрема зазначено, що у Словаччині існують відповідні курси, де рекомендовано використовувати такі варіанти застосування змішаного навчання:

- 1) перша частина курсу передбачає очну підготовку, за якою слідує дистанційне навчання; іспит проводиться в аудиторії або у навчальному центрі;
- 2) перша частина курсу – це дистанційна підготовка, після чого відбувається очне навчання; екзамен проходить в аудиторії або у навчальному центрі;
- 3) частини дистанційного та очного форм навчання відбуваються паралельно; потім іспит складають в аудиторії або у навчальному центрі;
- 4) курс пожежної безпеки проводиться в аудиторії (очно), учасники використовують дистанційне

навчання лише для виконання своїх тестів; іспит проводиться в аудиторії або у навчальному центрі;

5) дистанційне, очне навчання та онлайн-тестування проводяться паралельно; підсумковий екзамен складають онлайн [14].

Отже, залежно від ситуації дистанційне навчання, можна поєднувати з очним у різноманітній послідовності, де частина курсу проводиться дистанційно, а інша – очно. Також підсумкове оцінювання можна проводити дистанційно, якщо основний курс здійснювався в очній формі. Ключові здобуті вміння доцільно перевіряти очно, якщо курс починався дистанційно. Погоджуємося з таким підходом і вважаємо, що дистанційне навчання може бути використане для частини навчальної дисципліни за умови, що інша її частина проходить в очному форматі. Це забезпечить належну якість засвоєння навчального контенту.

Окрім вищезазначених засобів реалізації навчальної діяльності, перспективним також вважаємо використання застосунків імерсивних технологій, оскільки цифровізація освітнього процесу вимагає постійного оновлення застосовуваних програмних продуктів і середовищ. Допоміжні дидактичні засоби, котрі були інноваційними кілька років тому, втрачають свою актуальність у сьогоденні. Саме тому програмні середовища віртуальної і доповненої реальності набувають нових тенденцій розвитку. Засоби цього типу впевнено займають свою нішу у навчально-виховному процесі закладів вищої і середньої освіти.

Технології VR дозволяють створити штучний віртуальний світ з навчальною метою. Здобувачі перебуватимуть у ситуаціях, що наближені до природніх. З метою взаємодії з об'єктами необхідно застосовувати спеціальні периферійні пристрої, що бувають різного типу: шоломи, рукавички навігаційні панелі, кімнати тощо. Недоліком відповідного програмного забезпечення є неможливість забезпечення його кросплатформеності для різних типів апаратного забезпечення, що може використовуватися в освітньому процесі. Ми пропонуємо використання одних з найбільш популярних і потужних окулярів віртуальної реальності – Oculus Quest 2 (або інші його аналоги). Вони розроблені компанією Facebook і запущені на ринок у жовтні 2020 року. Oculus Quest 2 було створено з метою забезпечення бездротового і безперервного використання віртуальної реальності, що робить їх ефективними у навчальному процесі в освітніх закладах. Окуляри мають дисплей з роздільною здатністю 1832x1920 пікселів на око, що забезпечує глибоку імерсію віртуальної реальності. Oculus Quest 2 оснащений процесором Qualcomm Snapdragon XR2, який забезпечує високу швидкість обробки даних і можливість відтворення високоякісних відео та графіки. Окуляри віртуальної реальності Oculus Quest 2 також мають

вбудовані датчики відстеження рухів і підтримують бездротовий зв'язок зі спеціальними контролерами руху, що дозволяє користувачам взаємодіяти з віртуальним середовищем. Вони мають можливість розпізнавати голосові команди, що дозволяє користувачам керувати голосом. Однією з головних переваг Oculus Quest 2 є їх мобільність і бездротовість. Навушники можна використовувати безпосередньо вдома, без необхідності підключення до комп'ютера або інших пристроїв. Ще однією особливістю Oculus Quest 2 є можливість використання їх як для віртуальної, так і для доповненої реальності, що розширює можливості взаємодії користувача з навколишнім світом. Це досягається завдяки вбудованому в шолом датчику, який дозволяє відстежувати рухи користувача та об'єктів в навколишньому просторі [11].

Варто взяти до уваги дослідження науковців щодо використання VR-пристрою при вивченні пожежної безпеки. Вченими запропоновано спроектувати та використовувати три віртуальні кімнати, кожна з яких матиме свою власну функцію, де користувач буде вивчати певні моделі поведінки у небезпечній ситуації. Перша кімната передбачає теоретичне наповнення необхідними матеріалами з питань пожежної безпеки. У другій кімнаті варто розмістити 3D-моделі вогнегасників, інших засобів пожежогасіння. Крім того, там також студент може навчатися вмикати пожежну сигналізацію та гасити вогонь. У третій кімнаті передбачено відпрацювання навичок дислокації горіння в чітко визначеному періоді часу. Якщо студент не встигне виконати завдання до встановленого терміну, тренувальна вправа повториться знову [15]. Такий підхід сприятиме розумінню процесу гасіння пожежі та безпечного поводження з вогнем. Засобами платформ, що підтримують використання засобів VR, можна вивчати питання пожежної безпеки (розташування вогнегасників, технологій їх використання, поведінка в умовах поширення вогню і диму, шляхи евакуації та поведінка натовпу і т.п.).

Програма віртуальної реальності повинна сприяти вивченню особливостей гасіння пожежі процесу і моделювати ситуацію, у якій користувач повинен загасити пожежу за допомогою вогнегасника, дотримуючись запропонованої послідовності дій. Для VR застосунку необхідне спеціальне програмне забезпечення, що дає змогу виконувати різні завдання з використанням ілюстрацій, інструкцій, змодельованих тривимірних середовищ. Перевага застосування 3D-моделей полягає в тому, що вони створюють інтерактивне навчальне середовище, сприяють індивідуалізації освітнього процесу та підвищують усвідомлення актуальності здобуття безпекових компетентностей.

Ми пропонуємо використовувати студентам матеріали міжнародної освітньої мережі «4Help VR». Ресурси зазначеної системи

є конструктивними розробками для проведення навчання у сфері безпеки життєдіяльності з використанням інноваційних сценаріїв віртуальної реальності. Якість запропонованих освітніх послуг підтверджена міжнародним сертифікатом ISO 9001, що засвідчує стабільність та надійність.

Для вивчення питань домедичної допомоги пропонуємо скористатися алгоритмами ВР-сценаріїв, що відповідають протоколам ERC (European Resuscitation Council – Європейська рада з реанімації) та АНА (American Heart Association – Американська асоціація серця). Це забезпечує гарантію актуальності та відповідності міжнародним стандартам у сфері надання першої домедичної допомоги [8].

Також одним із сайтів, який заслуговує уваги при вивченні БЖД, зокрема питань пожежної безпеки, засобами ВР є продукт від «Onebonsai». Одним з напрямів цієї платформи є надання можливості відпрацьовувати евакуацію, використовувати вогнегасники та реагувати на надзвичайні ситуації в реалістичних, але безпечних умовах, забезпечуючи впевненість у разі виникнення справжньої пожежі. Потенціалом зазначеного застосунку можна забезпечити практичне навчання, покращуючи отримання знань, студенти мають змогу запам'ятати критичні кроки, такі як процедури відкриття дверей в небезпечних ситуаціях, активація сигналізації, використання вогнегасників. ВР-навчання з пожежної безпеки можна адаптувати до безпекових компетенцій, котрі повинні отримати здобувачі в результаті вивчення освітніх курсів [19].

Враховуючи вищезазначені дослідження та власний досвід викладання БЖД, цивільного захисту та охорони праці у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, ми пропонуємо такий підхід змішаного навчання:

- якщо лекції відбуваються дистанційно, тоді підсумкові заняття варто проводити очно;

- у випадку проведення лекційних і вступних практичних занять очно, можливе складання заліку дистанційно.

При цьому, вважаємо за доцільне поєднання очної і дистанційної форм навчання у таких контекстах:

- при вивченні порядку розслідування нещасних випадків, що сталися під час навчально-виховного процесу, викладач дистанційно (засобами відеоконференції) пояснює відповідні положення, демонструє приклади складання актів з розслідування нещасних випадків, а потім очно в аудиторії студенти самостійно складають відповідні акти;

- практичні питання пожежної та електробезпеки доцільніше проводити очно, а дистанційний формат використовувати лише для проведення контрольних тестів;

- вивчення теоретичних питань впливу шкідливих речовин та шуму можна здійснювати дистанційно; при цьому викладач пояснює їх вплив, демонструючи в онлайн режимі зображення наслідків зазначених процесів на навколишнє середовище чи на окремих людей. Потім безпосередньо в аудиторії студенти виконують практичні завдання із використанням шумомірів та інших технічних засобів;

- вивчення основ домедичної допомоги варто проводити очно, а перевірку відповідних теоретичних знань можна здійснювати у дистанційній формі;

- питання класифікації, призначення індивідуальних засобів захисту, типові галузеві норми можна вивчати дистанційно (в режимі відеоконференцій), а формування навичок використання протигазів, захисних костюмів, окулярів, рукавиць тощо доцільно здійснювати очно;

- засоби імерсивних технологій можна використовувати безпосередньо в аудиторіях при вивченні особливостей дій в небезпечних ситуаціях, а також за умов наявності студентами відповідних пристроїв, вони можуть навчатися самостійно поведінки в небезпечних умовах у віртуальній реальності.

Висновки. На основі вищеобґрунтованих нами положень можемо стверджувати актуальність вдосконалення вивчення охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у закладах вищої освіти України в умовах воєнного стану. Організація безпечних умов здійснення освітнього процесу змушує часто переходити на дистанційне або змішане навчання. Дистанційне навчання дає певні переваги, адже студенти можуть вчитися з будь-якої частини України чи країни світу, з безпечного для них місця. При цьому важливо не погіршувати якість вивчення освітніх компонентів. Власний досвід організації навчального процесу в системі Moodle засвідчує ефективність поєднання теоретичної та практичної підготовки студентів із застосуванням сучасних освітніх технологій. Проаналізовані дослідження інших науковців підтверджують доцільність використання змішаного навчання при вивченні безпекових освітніх компонентів, коли очні та дистанційні форми поєднуються у різних комбінаціях залежно від змісту курсу. Такий підхід забезпечує гнучкість навчального процесу, підтримує високу якість засвоєння матеріалу та формування практичних умінь. Дистанційні технології варто застосовувати для вивчення теоретичних положень і поточної перевірки знань, а очні заняття – для формування практичних навичок і проведення підсумкового контролю. Використання запропонованого засобу ВР у навчальному процесі сприятиме підвищенню результативності навчання.

Отже, змішана форма навчання з БЖД, цивільного захисту та охорони праці сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців

педагогічної освіти, забезпечує достатнє розуміння питань безпеки та формує готовність до дій у надзвичайних ситуаціях. У подальшому доцільно детальніше дослідити практичні аспекти вивчення питань цивільного захисту в умовах змішаного навчання з використанням різних дистанційних та симуляційних технологій, віртуальної реальності та інтерактивних платформ.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Вайнтрауб М. А. Професійна підготовка студентів у закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки»* (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя). 2024. № 1. С.76–82. <https://doi.org/10.31654/2663-4902-2024-PP-1-76-82> (дата звернення: 21.10.2024).
2. Гаврищак Г., Сопіга В., Уруський А. Застосування QR-генератора як інноваційного засобу формування навчального контенту майбутніх фахівців технологічної освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2023. №1. С. 256–264. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.32> (дата звернення: 15.10.2024).
3. Глинський Я. М., Пукач П. Я. Досвід змішаного навчання інформатики студентів економічних спеціальностей з використанням засобів LMS Moodle та Youtube. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2021. №83(3). С.113–129. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3945> (дата звернення: 15.09.2024)
4. Заярна І. С. ZOOM як інструмент веб-орієнтованого навчання іноземної мови студентів закладів вищої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83(3). С. 152–163. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4234> (дата звернення: 21.09.2024).
5. Крамаренко І. С., Корнішева Т. Л., Сілютіна І. О. Адаптація дистанційного навчання у вищій школі до умов воєнного стану. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 4 (9). С. 192–205. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4\(9\)-192-205](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4(9)-192-205) (дата звернення: 17.10.2024).
6. Мельник А. І. Проблеми використання елементів дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вісник КНЛУ. Серія Педагогіка та психологія*. 2022. Випуск 37. С. 64–75. DOI: <https://doi.org/10.32589/2412-9283.37.2022.272900> (дата звернення: 16.10.2024).
7. Метешкін К. О., Поморцева О. Є., Кобзан С. М. Інтеграція традиційних та дистанційних методів навчання у вищій школі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83(3). С. 226–236. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.422/> (дата звернення: 19.10.2024).
8. Охорона праці і пожежна безпека. 4Help VR. URL: <https://oppb.com.ua/partners/4help-vr> (дата звернення: 13.10.2024).
9. Ткачук Г. В., Стеценко Н. М., Стеценко В. П. Організація навчально-пізнавальної та дослідницької діяльності студентів в умовах змішаного навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 83 (3). 2021. С. 274–287. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3494> (дата звернення: 22.10.2024).
10. Троцько В., Чернозубкін І. Досвід використання системи дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2023. № 2 (70). С. 100–105. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-70-100-105> (дата звернення: 10.10.2024).
11. Цимбалюк Т., Федасюк Д. Використання імерсивних технологій в освітньому процесі: переваги підходу, аналіз комерційних систем, класифікація навчальних середовищ. *Information systems and network*. 2024. № 15, С. 219–237. DOI: <https://doi.org/10.23939/sisn2024.15.219> (дата звернення: 21.09.2024).
12. Чижикова О. В. Забезпечення конструктивного зворотного зв'язку засобами інформаційних технологій у процесі розвитку іншомовної компетентності студентів економічних спеціальностей. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 82 (2). С. 231–242. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.3999> (дата звернення: 21.09.2024).
13. Шевцов А. Г., Ласточкіна О. В., Никоненко Н. В. Підготовка вчителів спеціальної освіти в Україні та за кордоном в умовах екстреного запровадження дистанційного навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. № 77 (3). С. 240–261. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3960> (дата звернення: 16.10.2024).
14. Drotárová J., Kačáková D., Kelemen M., Bodor M. The Possibilities of Using Blended Learning in Fire Safety Education. *CBU International Conference Proceedings*. 2016. № 4. P. 283–286. DOI: <https://doi.org/10.12955/cbup.v4.769> (last accessed: 21.09.2025).
15. Hidayah Rahmalan. Development of Virtual Reality Training for Fire Safety Education. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. 2020. № 9(4): PP. 5906-5912. DOI: <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/253942020> (last accessed: 01.10.2025).
16. Kuhail M. A., ElSayary A., Farooq Sh., Alghamdi A. Exploring Immersive Learning Experiences: A Survey. *Informatics*. 2022. № 9 (75). Vol. 9, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/informatics9040075> (last accessed: 10.09.2025).
17. Sopiha V. B., Havryshchak H. R., Soroka T. P., Aliluiko M. S. Training of Students in the Hotel and Restaurant Business During Distance Learning. *Information Technologies and Learning Tools*. 2022. Vol. 91(5). PP. 170–185. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v91i5.4885> (last accessed: 01.10.2025).
18. Tovar D. F., Jonker V., Hürst, W. Virtual Reality and Augmented Reality in Education: A review. 2020. 28 p. URL: [20200204_rapportage_literatuurstudie_AR_VR.pdf](https://doi.org/10.20200204_rapportage_literatuurstudie_AR_VR.pdf) (last accessed: 30.09.2025).
19. Fire Safety Corporate Training in Virtual Reality. URL: <https://onebonsai.com/vr-training/vr-fire-training> (last accessed: 12.09.2025).

Дата першого надходження рукопису до видання: 07.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 08.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025