



В. В. Сеник^{1,2}, Т. В. Магеровська^{1,2}, Д. В. Магеровський¹

¹ Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів, Україна

² Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проаналізовано розвиток систем дистанційного навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Узагальнено основні переваги та недоліки, які впливають на формування загальних і спеціальних (фахових) компетентностей під час дистанційної форми навчання. Означено проблему необхідності дослідити вплив дистанційної форми навчання на формування спеціальних і фахових компетентностей під час підготовки фахівців за напрямом 12 – інформаційні технології. На підставі узагальненого досвіду застосування дистанційного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних систем сформовано перелік питань для дослідження означеної вище проблематики. За результатами дослідження, проведеного за допомогою анонімного опитування здобувачів вищої освіти засобами програмного забезпечення Googleform, встановлено, що використання систем дистанційного навчання переважно сприяють засвоєнню знань під час підготовки фахівців з інформаційних технологій і їх варто активно використовувати на постійних засадах (після завершення карантинних обмежень чи припинення військових дій). Для цього потрібно внести відповідні зміни до освітньо-професійних програм з підготовки фахівців з інформаційних технологій, навчальних і робочих програм, іншого навчально-методичного забезпечення. У цій роботі означено потреби подальшого дослідження вказаної проблематики через певні застереження (обмеження), які окреслено за результатами проведеного опитування. Зокрема: дослідження здійснювали на підставі однієї освітньо-професійної програми; результати дослідження отримано на підставі аналізу діяльності одного закладу вищої освіти; кількість респондентів не є достатньо великою для того, щоб впроваджувати результати дослідження на підготовку фахівців з інформаційних технологій на загальнодержавному рівні. Водночас, у роботі закладено основи для подальших досліджень з цієї проблематики та впровадження їх результатів у процес підготовки фахівців з інформаційних технологій.

Ключові слова: галузь знань 12 – інформаційні технології; інформаційно-комунікаційні технології; технології дистанційного навчання; програмний засіб Googleform.

Вступ / Introduction

Пандемія Covid-19, яка розпочалась в Україні у березні 2020 р., та пов'язані з нею карантинні обмеження зі зрозумілих причин призвели до "буму" наукових досліджень, пов'язаних із використанням інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення дистанційної форми навчання, а також особливостей його застосування у закладах вищої освіти (ЗВО), адже 1,57 млрд здобувачів освіти у світі, що становить 90 % їх загальної кількості, були змушені залишатись вдома [6]. Унаслідок такої наукової діяльності фахівців різних галузей знань опубліковано велику кількість результатів

досліджень, у яких здебільшого встановлювали й обґрунтовували переваги та недоліки дистанційного навчання, аналізували різні платформи для його забезпечення. За результатами цих досліджень також окреслилась проблема щодо необхідності вивчення таких питань, як використання та запровадження різних форм і засобів дистанційного навчання для освоєння знань з деяких дисциплін, із врахуванням процесів підготовки фахівців для різних галузей народного господарства. Із початком широкомасштабного вторгнення російських військ на територію України це питання набуло особливого загострення, а потреба у забезпеченні якості освітнього процесу зумовила вдосконалення подальших

Інформація про авторів:

Сеник Володимир Васильович, канд. техн. наук, доцент, кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів; кафедра обчислювальної математики та програмування.

Email: volodymyr.v.senyk@pnu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-0428-6443>

Магеровська Тетяна Валеріївна, канд. фіз.-мат. наук, доцент, кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів; кафедра обчислювальної математики та програмування.

Email: magerovskat@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6763-4321>

Магеровський Дмитро Вікторович, викладач, кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів. Email: xxmdvxx@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5616-6972>

Цитування за ДСТУ: Сеник В. В., Магеровська Т. В., Магеровський Д. В. Особливості застосування систем дистанційного навчання у формуванні компетентностей під час підготовки фахівців з інформаційних технологій. Науковий вісник НЛТУ України. 2023, т. 33, № 3. С. 77–82.

Citation APA: Senyk, V. V., Magerovska, T. V., & Magerovskiy, D. V. (2023). Features of the application of distance education systems in the formation of competences during the training of information technology specialists. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(3), 77–82. <https://doi.org/10.36930/40330311>

скрупульозніших підходів до вивчення описаної проблематики та проведення відповідних досліджень.

Уже нині стає зрозумілим, що питання організації освітнього процесу з використанням інформаційних систем дистанційного навчання буде актуальним не тільки до завершення карантинних обмежень у майбутньому, чи переходу України до мирного життя, а й у подальшій освітній діяльності закладів вищої освіти, оскільки уже нині значна кількість ЗВО ухвалила рішення про постійне використання систем дистанційного навчання навіть під час очного навчання здобувачів вищої освіти. Водночас, варто зауважити, що поряд із загальними результатами досліджень означеної проблематики є необхідність дослідити особливості застосування систем дистанційного навчання у формуванні фахових компетентностей під час підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій (ІТ). Таке дослідження було проведено у Львівському державному університеті внутрішніх справ під час підготовки фахівців за спеціальністю 126 – інформаційні технології за освітньо-професійною програмою "Правоохоронні інформаційні системи".

Об'єкт дослідження – застосування систем дистанційного навчання у формуванні фахових компетентностей слухачів.

Предмет дослідження – методи і засоби встановлення особливостей застосування систем дистанційного навчання у формуванні компетентностей фахівців з інформаційних технологій під час їх підготовки.

Мета роботи – встановити передумови для ефективного використання системи дистанційного навчання у процесі формування професійних компетентностей фахівців з інформаційних технологій.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі *основні завдання дослідження*:

1. Встановити й узагальнити основні переваги та недоліки використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі дистанційного навчання для підготовки фахівців з інформаційних технологій.
2. Розробити засади для запровадження на постійній основі системи дистанційного навчання через освітньо-професійні, навчальні та робочі програми підготовки фахівців з інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З відомих причин (описані вище) упродовж останніх трьох років проблемам використання технологій дистанційного навчання присвячено низку досліджень, які проведені фахівцями різних галузей знань. Фахівці з педагогіки, управління передусім досліджували *загальні* проблеми, пов'язані із перевагами та недоліками використання систем дистанційного навчання, аналізу інформаційно-телекомунікаційних технологій забезпечення дистанційного навчання. Так, наприклад: у роботі А. А. Олешка сформовано пропозиції щодо вдосконалення освітнього процесу в період пандемічних обмежень та формування напрямів публічного управління дистанційним навчанням у вищій освіті [6]; у дослідженнях Л. В. Ткаченко, О. С. Хмельницької [9] та Н. Є. Шиліної [8] розглянуто проблеми впровадження дистанційних технологій навчання в освітній процес, його переваги та недоліки; аналізу недоліків використання інформаційно-комунікаційних технологій у закладах вищої освіти присвячено колективне дослідження [4]; аналіз онлайн-сервісів для забезпечення процесів дистанційного навчання виконано у дослідженні Т. В. Думанської [1]. У

подальших публікаціях починають з'являтися результати досліджень *використання технологій дистанційного навчання у вивченні деяких дисциплін та галузей знань*. Тут можна виокремити дослідження А. Коваленко, пов'язане з використанням специфіки форм і методів навчання іноземної мови [3]; у колективному дослідженні [10] проаналізовано проблеми використання інформаційних технологій під час вивчення математичних дисциплін; у роботі І. М. Наумук, Н. І. Корзун досліджено особливості використання технологій дистанційного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики [5] тощо. Поряд з цим, за умов сьогодення назріла проблема також дослідити й окремі аспекти використання інформаційно-комунікаційних систем під час дистанційного навчання фахівців з інформаційних технологій, що створило б підґрунтя для їх запровадження на постійних засадах через внесення відповідних змін до освітньо-професійних, навчальних і робочих програм.

Матеріали та методи дослідження. Під час проведення наукового дослідження застосування правильної методології є запорукою, яка впливає на достовірність результатів наукової роботи. Для вирішення зазначених завдань використали такі методи наукових досліджень: *діалектичний* – для визначення взаємовпливу форм, методів та інших компонентів навчання; *індуктивний* та *дедуктивний* – у процесі яких на підставі частки отриманих знань зроблено загальний висновок про результати дослідження; *аналіз* та *синтез* спрямовано на вивчення основних переваг і недоліків системи дистанційного навчання (під час аналізу та синтезу зібраних емпіричних матеріалів, зокрема і даних, зібраних іншими науковцями, отримано загальне уявлення про нинішній стан аналітики у проблемах дистанційної освіти); *статистичний* – для отримання емпіричних даних досліджуваної проблематики. Статистичний метод застосовано на початку дослідження для отримання емпіричних даних, які необхідні для описання проблеми. Для цього використано два типи збирання вихідних даних: *якісний* і *кількісний*. Зібрані дані відображено у відсотковому форматі, графіках (діаграмах), на підставі яких здійснено обґрунтування висунутих пропозицій. Для отримання даних обрано метод опитування. Таке опитування (анонімне) проведено у режимі онлайн з використанням програмного забезпечення Googleform. Якісний метод використано під час вивчення досвіду та думок через індивідуальну бесіду. Хоча цей метод характеризується незначною кількістю опитувань, однак відображає погляди на досліджувану проблему. Такі дані сприяють формулюванню постановки проблеми та дослідницької *гіпотези*, як одного з методів.

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

Результати дослідження ґрунтуються на узагальнених даних, отриманих під час опитування, до якого були залучені здобувачі вищої освіти за напрямом підготовки 126 – інформаційні системи та технології першого рівня вищої освіти "бакалавр" другого курсу освітньо-професійної програми "Правоохоронні інформаційні системи" Львівського державного університету внутрішніх справ. Для забезпечення отримання максимально достовірних даних опитування проводили анонімно. В опитуванні взяли участь 38 респондентів, що

становить 92 % від здобувачів вищої освіти, що навчаються за вказаною освітньо-професійною програмою на другому курсі за денною формою навчання. На деякі запитання здобувачі вищої освіти мали можливість обрати кілька варіантів відповідей. Через обмеженість публікації низку результатів опитувань подано у кількісному (відсотковому) вимірі і за потреби можемо надати у розширеному вигляді науковцям для проведення подальших досліджень та узагальнень.

Під час опитування здобувачам вищої освіти запропоновано такий перелік запитань:

1. Яка із форм проведення навчання, на вашу думку, не впливає, або сприяє якості навчання (засвоєння знань, отримання необхідних компетентностей)?
2. Як впливає дистанційне навчання на засвоєння знань порівняно з очним навчанням?
3. Як впливає дистанційне навчання на ваш розпорядок дня (пов'язаний з навчанням)?
4. Чи доцільно поділити навчальні дисципліни на такі, які можна засвоювати використовуючи тільки дистанційну форму навчання, і на такі, які варто проводити тільки в очному форматі?
5. Якщо ви відповіли "так" у четвертому запитанні, то вкажіть одну – чотири дисципліни, які потрібно (можна) було б викладати тільки у дистанційному форматі.
6. Якщо ви відповіли "так" у четвертому запитанні, то вкажіть одну – чотири дисципліни, які потрібно (можна) було б викладати в очному форматі.
7. Якщо ви відповіли "так" у четвертому запитанні, то вкажіть одну – чотири дисципліни, які потрібно (можна) було б викладати у змішаному форматі.
8. Чи задоволені ви платформами, за допомогою яких проводять дистанційне навчання?
9. Визначте із запропонованого списку три основні переваги дистанційного навчання.
10. Визначте із запропонованого списку три основні недоліки дистанційного навчання.
11. Якщо у запропонованих переліках відсутні недоліки чи переваги, які ви б хотіли відзначити, впишіть їх у свою відповідь.
12. Якщо у вас є окрема думка із питань дистанційного навчання, просимо її висловити.

За результатами опитування отримано такі результати. На запитання "Яка із форм проведення навчання, на вашу думку, не впливає, або сприяє якості навчання (засвоєння знань, отримання необхідних компетентностей)?" 60,5 % респондентів відповіли – "змішана форма". Решта вважають: очна – 21,1 %; дистанційна – 18,4 %. На запитання "Як впливає дистанційне навчання на засвоєння знань порівняно з очним навчанням?" 41,2 % вважають, що знання засвоюються аналогічно з очним навчанням і тільки 10,5 % вважають, що знання не зас-

воюються зовсім. На третє запитання: "Як впливає дистанційне навчання на ваш розпорядок дня (пов'язаний з навчанням)?" переважна більшість (73,6 %) відповіла, що приділяє більше, або ж стільки часу на вивчення навчальних дисциплін; 15,8 % відзначили, що додатково приділяють більше уваги вивченню навчальних дисциплін професійного напрямку; менше часу вивченню дисциплін приділяє тільки 7,9 % респондентів. На наступне, четверте, запитання: "Чи доцільно поділити навчальні дисципліни на такі, які можна засвоювати використовуючи тільки дистанційну форму навчання та на такі, які варто проводити тільки в очному форматі?" тільки 26,3 % відповіли "ні", що відповідає приблизно кількості респондентів, які вважають, що тільки очна форма навчання здатна забезпечити засвоєння знань на необхідному рівні.

На наступні три запитання відповідали респонденти, які підтримували проведення навчання у дистанційній формі. У них пропонували обрати навчальні дисципліни, які варто викладати тільки в очному, дистанційному чи змішаному форматі. До переліку дисциплін включено усі дисципліни освітньо-професійної програми "Правоохоронні інформаційні системи", які викладалися упродовж трьох семестрів. Результати опитування подано на рис. 1-3.

Основною несподіванкою стало те, що кожна навчальна дисципліна згадувалась респондентами як така, яку можна викладати тільки очно, або тільки дистанційно, однак третя діаграма вказує на те (причому значно рівномірніше, ніж дві попередні), що усі дисципліни можна викладати з використанням змішаної форми навчання. На підставі результатів, які відображені на перших двох діаграмах, можна констатувати той факт, що вивченню дисциплін професійного спрямування (вищій математиці, об'єктно-орієнтованому програмуванню, базам даних, алгоритмізації та програмуванню) значну частку навчального часу варто все ж таки відводити очному формату, коли студент регулярно відвідує навчальний заклад. У дидактиці немає загальноприйнятої типології форм організації очного навчання, проте на практиці виділяють кілька категорій та видів. За кількістю для здобувачів вищої освіти: індивідуальна; групова; фронтальна. За місцем навчання: класна аудиторна; позааудиторна виробнича. Стосовно загальних чи гуманітарних дисциплін (соціологія, політологія, основи права), то більше часу на їх вивчення можна виділити для дистанційної форми навчання.

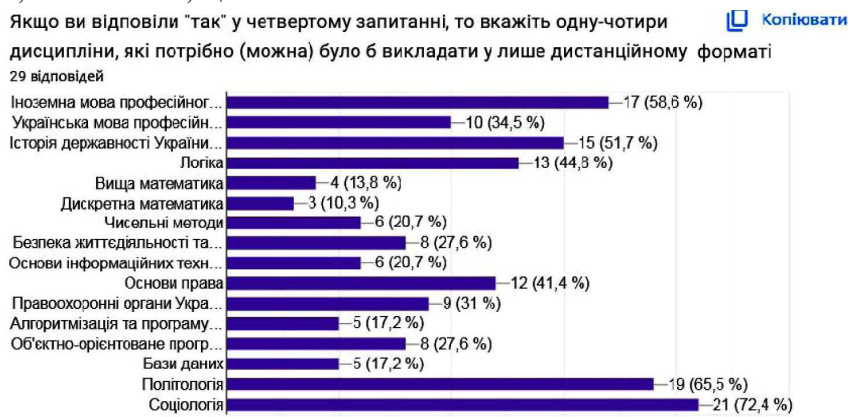


Рис. 1. Результати опитування щодо дисциплін, які варто викладати тільки у дистанційній формі / Survey results for subjects that should only be taught remotely

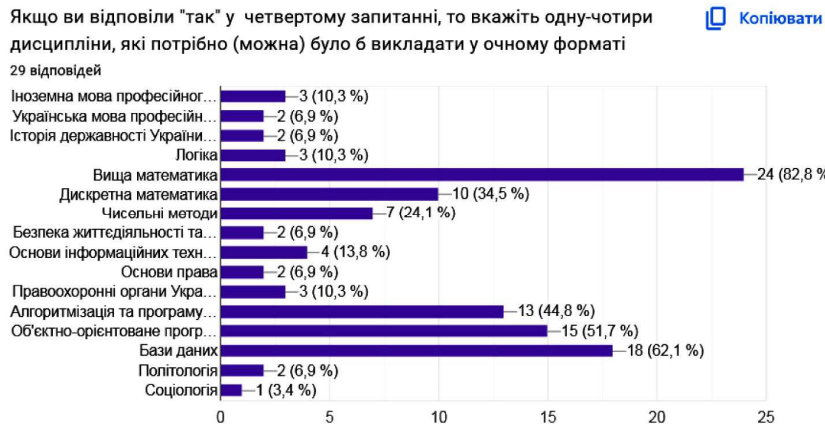


Рис. 2. Результати опитування щодо дисциплін, які варто викладати тільки в очній формі / Survey results on subjects that should be taught face-to-face only

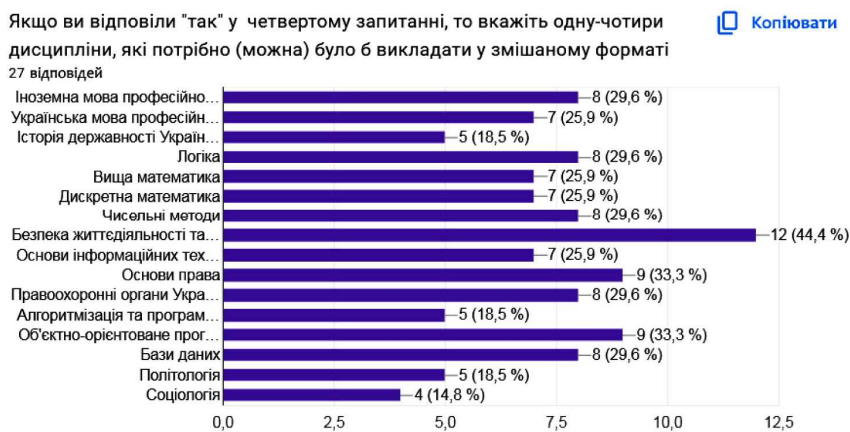


Рис. 3. Результати опитування щодо дисциплін, які варто викладати у змішаному форматі / Survey results on subjects that should be taught in a blended format

Очікуваною стала відповідь на восьме запитання "Чи задоволені ви платформами, за допомогою яких проводять дистанційне навчання?" Враховуючи специфіку спеціальності, на підставі якої проводили дослідження, жоден із респондентів не відповів "Ні". Тільки 10,5 % не змогли ствердно відповісти на задане запитання, обравши відповідь "Не можу відповісти".

Наступні два запитання присвячені визначенню переваг і недоліків застосування дистанційної форми навчання. Це питання було цікавим з огляду на формування фахових компетентностей майбутніх фахівців з інформаційних технологій. До переліку переваг і недоліків включено варіанти відповідей, які отримані внаслідок узагальнення досліджень різних авторів і авторських колективів, наведених вище. Респонденти мали можливість обрати 1-4 відповіді. Результати цього опи-

тування подано на рис. 4 і 5. За результатами цього опитування можемо відзначити, що основними перевагами дистанційного навчання під час підготовки фахівців з інформаційних технологій є: можливість визначити для себе час та його тривалість на виконання практичних завдань; економити накладні витрати, пов'язані із транспортом та проживанням; можливість створення власної, зручної, спокійної побутової обстановки для навчання; збільшення часу, вільного від пар. Поряд з цим 57,9 % респондентів не вбачає особливих недоліків у дистанційній формі проведення занять (див. рис. 4). Найбільшим недоліком дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти в ІТ-галузі респондентами визначено те, що така форма навчання позбавляє можливості навчатися командної роботи та комунікабельності (див. рис. 5).

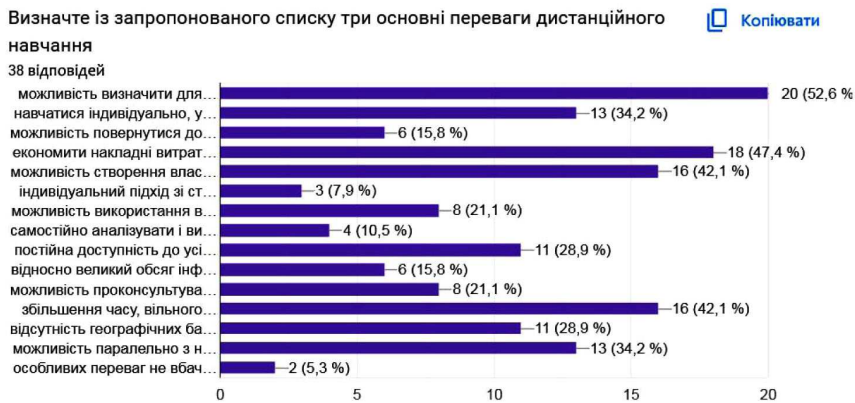


Рис. 4. Результати опитування щодо визначення переваг дистанційного навчання / Results of a survey on determining the benefits of distance learning

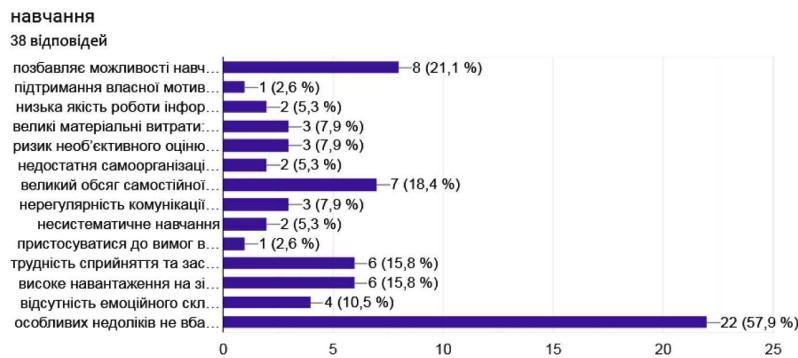


Рис. 5. Результати опитування щодо визначення недоліків дистанційного навчання / Survey results on determining the disadvantages of distance learning

В останніх двох запитаннях респондентам пропонували висловити власні думки стосовно дистанційної форми навчання. Кілька респондентів дали свої відповіді, однак вони були пов'язані із варіантами запропонованих відповідей. Поряд з цим хочемо відзначити думку одного з респондентів, який як недолік означив труднощі в отриманні безкоштовного програмного забезпечення для вивчення окремих навчальних дисциплін. Вважаємо, що така думка має право на існування та для проведення подальших опитувань її варто врахувати під час формування запитань про недоліки дистанційної форми навчання саме для фахівців з інформаційних технологій.

Отже, проведене опитування здобувачів вищої освіти та узагальнений практичний досвід показав, що дистанційне навчання здебільшого має низку переваг над очною формою навчання здобувачів вищої освіти і може бути використаний надалі для постійного застосування, щоб підвищити засвоєння загальних чи професійних компетентностей фахівців різних галузей знань. Однак результати дослідження зумовлюють певні застереження, а саме: дослідження проводили на підставі однієї освітньо-професійної програми; результати дослідження отримано на підставі аналізу діяльності одного закладу вищої освіти; кількість респондентів не є достатньо великою для того, щоб впроваджувати результати дослідження на підготовку фахівців з інформаційних технологій на загальнодержавному рівні. Однак вважаємо, що своєю роботою створено підґрунтя для подальших досліджень з цієї проблематики. Для цього запрошуємо зацікавлених фахівців інших закладів вищої освіти долучитися до проведення наступних етапів дослідження, що дало б змогу здійснити відповідні узагальнення та вироблення рекомендацій стосовно використання дистанційної форми навчання під час підготовки фахівців з інформаційних технологій на загальнодержавному рівні.

Обговорення результатів дослідження. Упродовж останніх років проблема використання дистанційного навчання набула особливого значення з низки відомих причин. Це, водночас, призвело до потреби проведення наукових досліджень, пов'язаних із доцільністю їх використання, впливу окремих платформ для дистанційного навчання на якість засвоєння знань, впливу дистанційного навчання на формування фахових компетентностей у підготовці фахівців у тій чи іншій галузі знань, методик проведення занять з використанням дистанційного навчання тощо. До дослідження цієї проблематики долучилися фахівці з різних галузей знань як в

Україні, так і за кордоном. Прикладом можуть слугувати праці таких закордонних фахівців, як М.-П. Како, К. Гільдебранд, Ж. Лоран-Луккетті, М. Пелліццарі [7]; П. Фідальго, Дж. Торманн, Х.-А. Ленкастре [2]; українських учених Л. В. Ткаченко, О. С. Хмельницької [9]; Н. С. Шиліної [8]; І. Научук М., Н. Корзун [5], О. Кулик (у співпраці з іноземними фахівцями) [2] та багато інших. Поряд з цим розвиток освітніх технологій, ментальні особливості підготовки фахівців у різних країнах породжують нові проблеми, які потребують подальших наукових пошуків. У цій роботі дослідили вплив дистанційного навчання на формування професійних компетентностей у фахівців з інформаційних технологій, створили підґрунтя для подальших досліджень даної проблематики.

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – набуло подальшого розвитку питання застосування інформаційно-комунікаційних технологій дистанційного навчання для формування загальних і професійних компетентностей у фахівців з інформаційних технологій.

Практична значущість результатів дослідження – отримані результати створюють підґрунтя для подальшого дослідження впливу систем дистанційного навчання на формування загальних і професійних компетентностей у фахівців з інформаційних технологій та внесення необхідних змін до освітньо-професійних, навчальних і робочих програм з їх підготовки.

Висновки / Conclusions

Унаслідок виконання роботи, на підставі узагальнення результатів опитування здобувачів вищої освіти стосовно низки особливостей дистанційної форми навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних систем, *встановлено* передумови для впровадження та ефективного використання цієї форми навчання у процесі формування професійних компетентностей фахівців з інформаційних технологій. За результатами дослідження можна зробити такі основні висновки:

1. Проаналізовано розвиток систем дистанційного навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.
2. Означено проблему необхідності дослідити вплив дистанційної форми навчання на формування спеціальних і фахових компетентностей під час підготовки фахівців з інформаційних технологій.

3. Визначено та узагальнено переваги та недоліки дистанційної форми навчання з використанням інформаційно-комунікаційних систем з огляду на підготовку фахівців з інформаційних технологій.
4. Закладено основи для внесення відповідних зміни до освітньо-професійних програм з підготовки фахівців з інформаційних технологій, навчальних і робочих програм, іншого навчально-методичного забезпечення.

References

1. Dumans'ka, T. V. (2020). Onlayn-servisy dlya dystantsiynoho navchannya matematyky studentiv vyshiv: perevahy i nedoliky. *Fizyko-matematychna osvita*, 3(25), part 1, 44–48. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-025-3-007>
2. Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O., et al. (2020). Students perceptions on distance education: A multinational study. *Int J Educ Technol High Educ* 17, 18. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2>
3. Kovalenko, A. (2021). Dystantsiynе navchannya inozemnoyi movy za umov pandemiyi: spetsyfika form i metodiv roboty. *Aktual'ni pytannya humanitarnykh nauk*, 35(3), 250–255. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-3-37>
4. Myastkovs'ka, M., Kobylyans'ka, I., & Vasazhenko, N. (2019). Analiz nedolikov vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy u zakladakh vyshchoyi osvity. *Pedahohika bezpeky*, 2, 173–179. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2019-4-2-173-179>
5. Naumuk, I. M., & Korzun, N. I. (2018). Osoblyvosti vykorystannya tekhnolohiy dystantsiynoho navchannya u protsesi pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, 6(3), 70–80. [In Ukrainian]
6. Oleshko, A. A., Rovnyahin, O. V., & Hodz, V. R. (2019). Udoskonalennya dystantsiynoho navchannya u vyshchiiy osviti v umovakh pandemichnykh obmezhen' / Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok (elektronnyy resurs). <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2021.1.3>
7. Paula Cacault, Christian Hildebrand, Jérémy Laurent-Lucchetti, Michele Pellizzari. (2021). Distance Learning in Higher Education: Evidence from a Randomized Experiment *Journal of the European Economic Association*, 19(4), 2322–2372. <https://doi.org/10.1093/jeaa/jvaa060>
8. Shylina, N. Ye. (2021). Dystantsiynе navchannya v umovakh pandemiyi: trudnoshchi ta perevahy. *Naukovyy visnyk Pivdenno-ukrayins'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni K. D. Ushyns'koho*, 1(134). Odesa, 16–23. <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2021-1-2>
9. Tkachenko, L. V., & Khmel'nyts'ka, O. S. (2021). Osoblyvosti vprovadzhennya dystantsiynoho navchannya v osvittniy protses zakladu vyshchoyi osvity. *Pedahohika formuvannya tvorchoyi osobystosti u vyshchiiy i zahal'noosvittniy shkolkakh*, 75(3), 91–96. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18>
10. Trofymenko, V. I., Kudzinovs'ka, I. P., & Shkvarnyts'ka, T. Yu. (2021). Vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy pry navchanni matematychnykh dystsyplin. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky*, 198, 185–189. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-185-189>

V. V. Senyuk^{1,2}, T. V. Maherovska^{1,2}, D. V. Maherovskiy¹

¹ Lviv State University of Internal Affairs, Lviv, Ukraine

² Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

FEATURES OF THE APPLICATION OF DISTANCE EDUCATION SYSTEMS IN THE FORMATION OF COMPETENCES DURING THE TRAINING OF INFORMATION TECHNOLOGY SPECIALISTS

The development of distance learning systems using information and communication technologies is analyzed. The main advantages and disadvantages that affect the formation of general and special (professional) competences during distance learning are summarized. The problem of the need to investigate the impact of distance education on the formation of special and professional competencies during the training of specialists in the field 12 – information technologies was identified. On the basis of the generalized experience of applying distance learning using information and communication systems, a list of questions for the study of the above-mentioned problems was formed. The development of distance learning systems using information and communication technologies is analyzed. The main advantages and disadvantages that affect the formation of general and special (professional) competences during distance learning are summarized. The problem of the need to investigate the impact of distance education on the formation of special and professional competencies during the training of specialists in the field 12 – information technologies was identified. Furthermore, the authors identified the need for further research of the indicated issues due to certain caveats (limitations) that were outlined as a result of the survey. Among them are as follows: the research was conducted on the basis of one educational and professional programme; the results of the study were obtained on the basis of the analysis of the activities of one institution of higher education; the number of respondents is not large enough to implement the results of the research on the training of information technology specialists at the national level. Besides, the work lays the foundations for further research on this issue and the implementation of their results in the process of training specialists in information technologies.

Keywords: field of knowledge 12 – information technologies; information and communication technologies; distance learning technologies; Googl Form software.