

5.13. Preparation of vocational education teachers for activities in the conditions of digital transformation of education

Mykola Pryhodii, Andrii Hurzhii, Oleksandr Humennyi

Підготовка педагогів професійного навчання до діяльності в умовах цифрової трансформації освіти

За останні десятиліття доступність до цифрових технологій значно зросла, що створило унікальні можливості для впровадження цифрових інструментів у навчання. Завдяки цифровим технологіям стало можливим створювати індивідуальні навчальні програми та адаптувати навчання до потреб кожного здобувача освіти. Використання технологій віртуальної та доповненої реальності у закладах освіти дозволяє створювати іммерсивні навчальні середовища та забезпечує залучення здобувачів освіти на основі інклюзивного підходу. Запровадження штучного інтелекту для створення індивідуалізованих навчальних програм, автоматизації оцінювання, адаптації навчальних матеріалів, відповідно прискорює та змінює акценти освітнього процесу. Використання онлайн-тестів, е-портфоліо, аналіз даних тощо трансформують оцінювання знань та навичок здобувачів освіти.

Дані процеси є невід'ємною частиною сучасного освітнього ландшафту і відображають різноманітні зміни, що відбуваються у галузі освіти завдяки використанню та впровадженню цифрових технологій. Це сприяє швидкому розвитку цифрової трансформації освіти і вимагають від педагогів та освітніх установ прискореної адаптації і впровадження цифрових інновацій для підтримки навчання та розвитку здобувачів освіти згідно сучасних вимог ринку праці та суспільного життя.

Оскільки, сучасна професійна освіта швидко переходить до використання цифрових технологій то педагоги професійного навчання повинні бути готові до інтеграції цифрових інструментів та методик у свою практику, щоб забезпечити ефективність навчання.

Разом з тим завдяки цифровій трансформації професійної освіти змінюються вимоги до педагогічних кадрів. Педагоги повинні постійно оновлювати свої знання та навички, щоб ефективно використовувати новітні цифрові технології у освітньому процесі. Викладачі закладів професійної освіти, які володіють цифровими навичками та вміють використовувати цифрові інструменти у навчанні, здатні забезпечити більш інтерактивні й як наслідок, ефективні заняття.

Також педагоги мають забезпечити підготовку здобувачів освіти до професійної діяльності та життя у цифровому середовищі. Випускники професійних навчальних закладів повинні стати громадянами цифрового суспільства та мати навички, які відповідають потребам сучасного ринку праці, що дедалі більше вимагає цифрових навичок.

Крім того, цифрова трансформація відкриває нові можливості для інновацій у професійній освіті. Дослідження в галузі підготовки педагогів до цифрової трансформації може сприяти розвитку нових педагогічних підходів та методик.

Отже, підготовка педагогів професійного навчання до діяльності в умовах цифрової трансформації освіти є актуальною темою, яка потребує подальшого дослідження та розвитку для забезпечення якісної та відповідної потребам сучасного світу професійної освіти молоді.

Мета дослідження – визначити ключові аспекти підготовки педагогів професійного навчання до роботи в умовах цифрової трансформації освітнього середовища.

Методи дослідження при визначенні аспектів підготовки педагогів професійного навчання до роботи в цифровому освітньому середовищі:

теоретичні методи: аналіз психолого-педагогічної літератури з проблем підготовки майбутніх учителів до використання цифрових технологій у освітньому процесі; вивчення досвіду підготовки здобувачів освіти в умовах цифрової трансформації освітнього середовища; систематизація та узагальнення теоретичних знань з проблеми дослідження;

емпіричні методи: анкетування викладачів закладів професійної освіти з метою вивчення їх думки щодо проблем та перспектив цифрової трансформації освіти; педагогічне спостереження за процесом використання цифрових технологій у освітньому процесі; аналіз результатів навчальної діяльності здобувачів освіти;

експериментальні методи: проведення педагогічного експерименту з метою перевірки підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в умовах цифрової трансформації освіти;

математичні методи: обробка результатів дослідження за допомогою методів математичної статистики.

Здатність педагогів професійного навчання працювати в умовах цифрової трансформації освітнього середовища стає дедалі важливішим в сучасному світі. Цифрові технології не лише змінюють способи навчання та доступ до знань, але й вимагають від педагогів професійного навчання постійного вдосконалення своїх навичок для успішної роботи зі здобувачами освіти.

Встановлено, що до ключових аспектів, які важливо врахувати для ефективної підготовки педагогів професійного навчання до роботи в цифровому освітньому середовищі слід віднести.

1. *Оволодіння цифровими інструментами.* Педагоги професійного навчання повинні володіти різноманітними цифровими інструментами для успішної організації освітнього процесу. Це включає використання платформ для онлайн-навчання, таких як Moodle, Google Classroom або Microsoft Teams, що дозволяють створювати інтерактивні завдання та спілкуватися зі здобувачами освіти в будь-який час. Також важливими є інтерактивні дошки, які сприяють активному залученню здобувачів освіти до занять, роблять навчання цікавим та підвищують рівень розуміння матеріалу. Крім того, програми для створення мультимедійних матеріалів, наприклад, Adobe Spark або Canva, дозволяють представляти зміст навчального матеріалу, який візуально приваблює увагу та полегшує процес засвоєння знань. Використання цифрових інструментів у освітньому процесі допомагає педагогам ефективно

взаємодіяти зі здобувачами професійної освіти, створювати стимулююче навчальне середовище та підвищувати якість освіти (Seufert & Scheffler, 2016).

2. Розвиток компетентностей з медіа освіти. Освітній процес в еру цифровізації вимагає від педагогів професійного навчання здатності критично оцінювати інформацію та ефективно використовувати мультимедійні ресурси. Педагог повинен бути здатним розрізняти достовірну інформацію від маніпулятивної, оцінювати її джерела та вплив на аудиторію. Використання мультимедійних ресурсів, таких як відео, аудіо, та інтерактивні вправи, допомагає створювати цікаві та змістовні заняття, залучаючи здобувачів професійної освіти до активного навчання. Знання і вміння використовувати цифрові технології та мультимедійні ресурси стають необхідними складовими для педагогів у сучасному освітньому середовищі, допомагаючи їм забезпечити якісне навчання та розвиток здобувачів освіти (Semenog et al., 2020).

3. Використання інтерактивних методик навчання. Використання цифрових технологій у освітньому процесі відкриває широкі можливості для створення інтерактивних занять та завдань, які зацікавлюють та залучають увагу здобувачів професійної освіти. Ці технології дозволяють педагогам професійного навчання створювати віртуальні симуляції, інтерактивні вправи та ігри, які не лише надають здобувачам можливість застосовувати знання на практиці, а й роблять освітній процес захопливим та цікавим. Завдяки використанню цифрових інструментів, педагоги професійного навчання можуть персоналізувати освітній процес, враховуючи індивідуальні особливості та потреби кожного здобувача освіти. Такий підхід сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу та розвитку не лише знань, а й навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності (Marougkas et al., 2023).

4. Навички онлайн-комунікації. У зв'язку зі зростанням популярності дистанційного навчання, педагоги професійного навчання повинні мати навички ефективного використання цифрових засобів комунікації для спілкування зі здобувачами освіти. Це означає володіння різноманітними комунікаційними інструментами та платформами, такими як електронна пошта,

відеоконференції, чати та форуми. Педагоги повинні бути здатні ефективно організувати віртуальні зустрічі, надавати зрозумілі інструкції та відповідати на запитання здобувачів професійної освіти. Важливою є також уміння стимулювати активну взаємодію та обговорення серед здобувачів освіти через цифрові платформи, що сприяє підвищенню залученості та ефективності навчання. При цьому, розуміння особливостей та можливостей кожного комунікаційного інструмента допомагає педагогам підібрати належний підхід для максимальної продуктивності освітнього процесу в дистанційному форматі (Etzold & Krüger, 2021).

5. *Адаптація до змін.* Швидка та постійна зміна цифрового ландшафту вимагає від педагогів професійного навчання постійного самовдосконалення та адаптації до нових технологій і методик навчання. Одноразового опанування навичками та знаннями вже не вистачає, оскільки цифрова трансформація постійно еволюціонує. Педагоги професійного навчання повинні бути готові до використання нових інструментів та платформ, вдосконалення вмінь використання цифрових технологій у освітньому процесі, а також до пошуку та впровадження інноваційних методик навчання. Самовдосконалення може відбуватися через участь у спеціалізованих курсах, вебінарах, конференціях, а також за допомогою самостійного вивчення літератури та онлайн-ресурсів. Гнучкість, відкритість до нових ідей та готовність до змін є ключовими якостями для педагогів у цифрову епоху (Brändle et al., 2023).

6. *Стимулювання творчості та інновацій.* Цифрові технології можуть стати потужним інструментом для стимулювання творчості як здобувачів освіти, так і педагогів професійного навчання. Перехід до цифрового навчання відкриває безліч можливостей для впровадження інноваційних методик та нових форматів у освітній процес. Педагоги повинні бути навчені ефективно використовувати цифрові інструменти для створення стимулюючого та креативного освітнього середовища. Залучення здобувачів освіти до творчого процесу, через спільне створення мультимедійних проєктів або віртуальні виставки, сприяє розвитку їхньої креативності та відчуттю власної важливості.

Використання цифрових технологій у освітньому процесі також дозволяє педагогам експериментувати з новими формами організації занять, що сприяє пошуку найефективніших методів навчання. Такий підхід до використання цифрових технологій у професійному навчанні забезпечує стаке зростання мотивації до навчання та розвиток творчих здібностей як здобувачів професійної освіти, так і педагогів (Bereczki & Kárpáti, 2021).

7. Забезпечення кібербезпеки. Для педагогів професійного навчання важливо мати розуміння основних принципів кібербезпеки та заходів безпеки в цифровому середовищі. Це дозволить їм ефективно захищати як свої власні, так і конфіденційні дані здобувачів освіти. Підвищення обізнаності в цій сфері допоможе педагогам професійного навчання розпізнавати потенційні загрози та вчасно реагувати на них. Педагоги повинні навчати здобувачів освіти основам кібербезпеки, щоб вони також могли захищати свої дані в інтернеті. Розуміння принципів кібербезпеки стає не лише інструментом захисту власних даних, але й важливим елементом створення безпечного і надійного навчального середовища для всіх учасників освітнього процесу (Vykov et al., 2019).

Загальноприйнятою є необхідність систематичного підготовки педагогів професійного навчання у цих аспектах, враховуючи швидкі темпи розвитку технологій та змін у вимогах до освіти. Такий підхід допоможе забезпечити якісну підготовку молодого покоління до життя і роботи в цифровому суспільстві.

Оцінювання результатів підготовки педагогів професійного навчання до діяльності в умовах цифрової трансформації освіти можна здійснити на основі критеріїв та показників компетентності із застосування цифрових інтернет-технологій у освітньому процесі (Kryvorot & Pryhodiі, 2022): когнітивний (знання з організації освітнього процесу з використанням цифрових технологій); операційно-діяльнісний (уміння організовувати освітню діяльність, практичні навички щодо використання цифрових технологій у освітньому процесі); особистісно-мотиваційний (інтерес до використання цифрових технологій, як важливої складової професійної діяльності; наполегливість у

самостійному поглибленні знань; зацікавленість у пошуку і освоєнні цифрових технологій).

Для оцінювання обґрунтовано чотири рівні компетентності педагога професійного навчання із застосування цифрових технологій у освітньому процесі (Pryhodii, 2019):

Початковий рівень – педагог має фрагментарні знання щодо застосування цифрових технологій у освітньому процесі; може виявляти окремі вміння працювати з онлайн-ресурсами; не цікавиться пошуком нових інтерактивних методик навчання; не виявляє інтересу до використання цифрових технологій в освітній діяльності; не прагне до самостійного розширення знань з кібербезпеки.

Низький рівень – педагог володіє базовими поняттями та знаннями щодо застосування цифрових технологій у освітньому процесі; його вміння вибіркові і не системні; не вміє самостійно обирати оптимальні інтерактивні методики навчання; усвідомлює важливість цифровізації освітньої, але не демонструє наполегливості у власному професійному зростанні з онлайн-комунікації; має сумніви у своїх можливостях самостійно розвинути компетентності з медіа освіти.

Середній рівень – педагог демонструє знання та розуміння необхідності цифровізації освіти; контролює власну діяльність із застосування цифрових технологій у освітньому процесі; накопичує інформацію про використання інтерактивних методик навчання, але не завжди вдало їх застосовує; демонструє наполегливість у самостійному поглибленні знань з онлайн-комунікації та кібербезпеки, зацікавлений і достатньо допитливий у процесі цифрової підготовки здобувачів освіти то творчості та інновацій.

Високий рівень – педагог знає та розуміє специфіку цифрового навчання; володіє знаннями про етапи та особливості застосування цифрових технологій у освітньому процесі; постійно удосконалює компетентність з медіа освіти; знаходить та наполегливо аналізує нові інтерактивні методики навчання; приділяє значну увагу самостійній роботі для поглиблення знань з онлайн-

комунікації; усвідомлює необхідність застосування цифрових технологій, як важливої складової професійної діяльності; слідує за трендами стимулювання творчості здобувачів освіти та введення інновацій; дотримується правил з кібербезпеки у освітньому процесі.

Опитування викладачів професійного навчання (321 учасник експерименту) з проблем та перспектив цифровізації освіти, спостереження за педагогами, щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі та аналіз результатів навчальної діяльності здобувачів професійної освіти дозволили встановити рівні компетентності педагогів професійного навчання (Рис. 1).

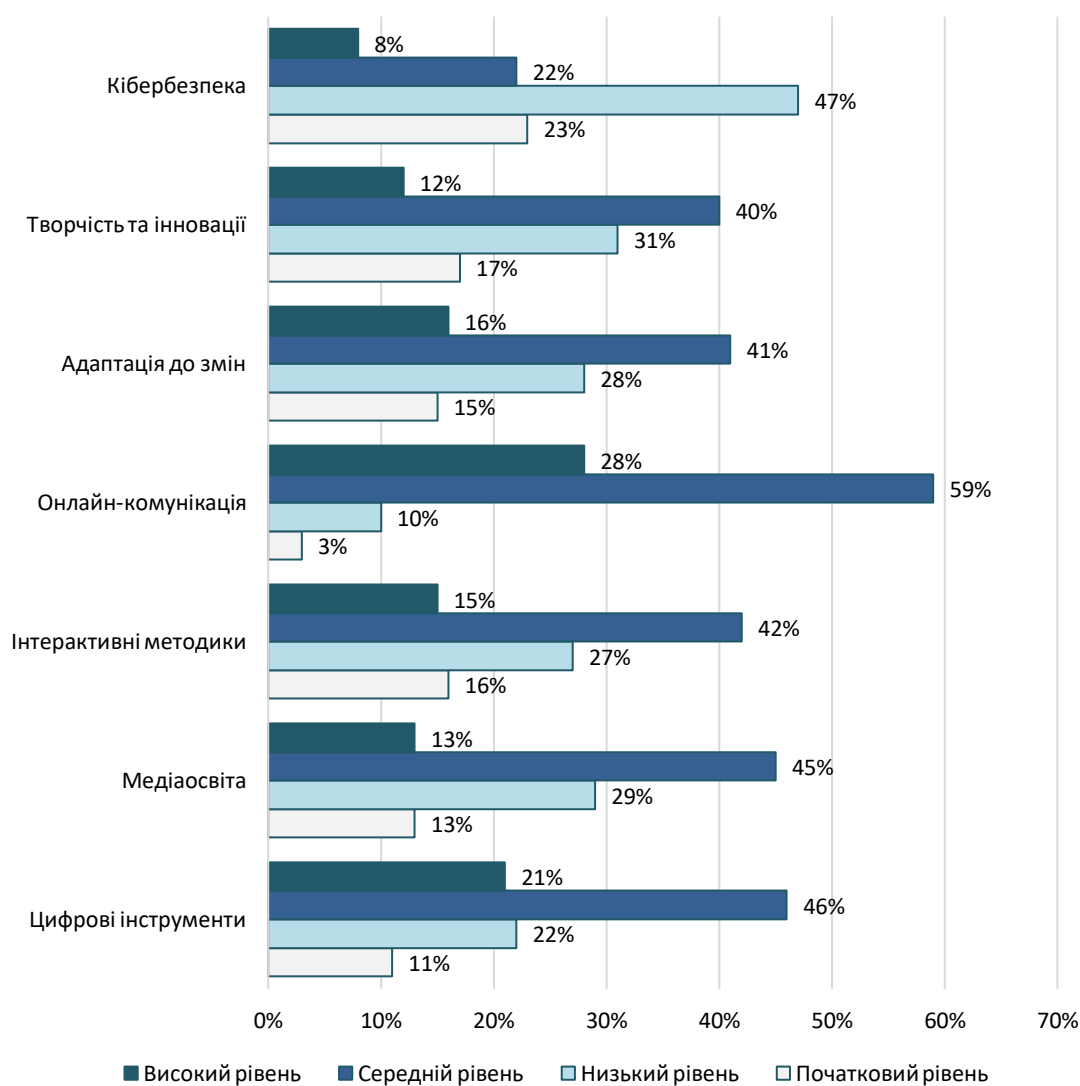


Рис. 1. Рівні компетентності педагога професійного навчання із застосування цифрових технологій у освітньому процесі (констатувальний етап)

Встановлено, що на сучасному етапі цифровізації освіти педагоги професійного навчання демонструють достатню підготовленість до онлайн-комунікації (87% респондентів виявили високий та середній рівні розвитку відповідних навичок). Найбільш проблемним виявився аспект із забезпечення кібербезпеки (70% педагогів розкрили свій потенціал з даного питання лише на початковому та низькому рівнях). Достатні рівні (високий та середній) володіння цифровими інструментами продемонструвало 67% педагогів, за іншими аспектами педагоги професійного навчання продемонстрували високий та середній рівень у діапазоні від 52% до 58%. Отже, у межах 33%-43% респонденти, які брали участь у експериментальному оцінюванні виявили недостатні (початковий та низький) рівні підготовки до діяльності в умовах цифрової трансформації освіти.

На формувальному етапі педагоги професійного навчання брали активну участь у тренінгах з використання цифрових технологій в освітньому процесі, дотримання правил кібербезпеки під час організації онлайн-комунікації, а також розглядали кейси з стимулювання творчості здобувачів освіти та запровадження інноваційних інтерактивних методик навчання. Проведені заняття з рефлексії, щодо адаптації до змін освітнього процесу спричинених швидкими темпами його цифровізації.

Формувальний експеримент тривав 4 місяці, за цей час кожен учасник експерименту мав можливість у форматі онлайн відвідати 3 лекційні заняття, 4 вебінари, 1 круглий стіл та 2 групових заняття (групи до 20 осіб). Було проведено контрольний зріз, що підтвердив ефективність запропонованих заходів (Рис. 2).

Для перевірки статистичних відмінностей між контрольними та експериментальними даними було обрано критерій χ^2 (хі-квадрат). Результати виявили статистично значимі відмінності у розподілі рівнів сформованості компетентності педагога професійного навчання із застосування цифрових технологій у освітньому процесі.

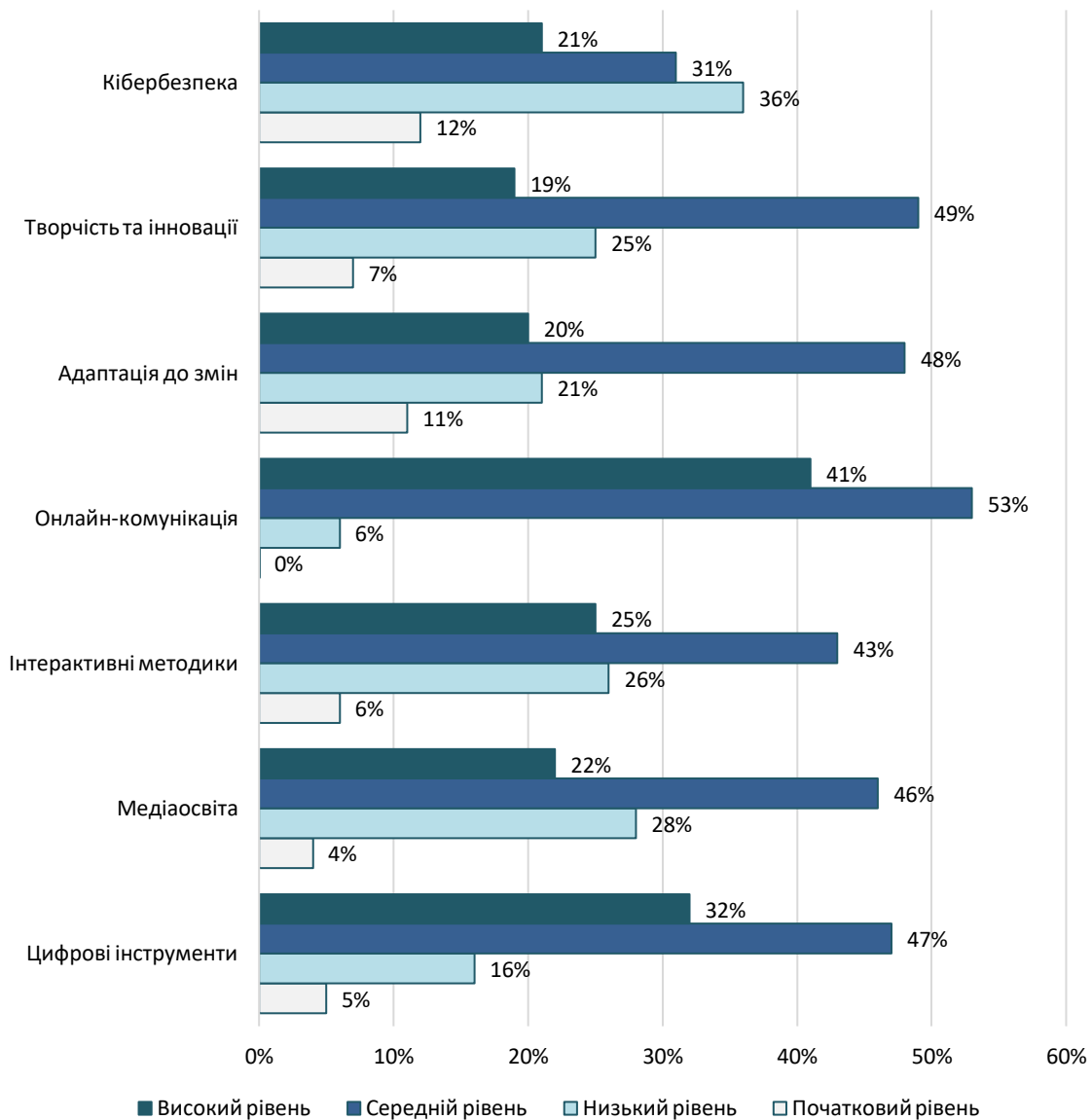


Рис. 2. Рівні компетентності педагога професійного навчання із застосування цифрових технологій у освітньому процесі (формувальний етап)

Таким чином, підготовка педагогів професійного навчання у сфері цифрової трансформації освіти є критично важливим у забезпеченні якісного та сучасного освітнього процесу. Ця стаття розглянула різні аспекти підвищення кваліфікації педагогів, починаючи від оволодіння цифровими інструментами та технологіями, які допомагають створювати стимулююче навчальне середовище, до розвитку навичок кібербезпеки та аналізу даних. Педагоги повинні бути готові до постійного самовдосконалення та навчання, оскільки швидкий темп розвитку технологій вимагає постійного оновлення знань та вмінь. Крім того,

співпраця з колегами та іншими фахівцями у галузі освіти дозволяє обмінюватися досвідом та впроваджувати найкращі практики. Основним висновком є те, що лише через систематичне та цілеспрямоване підвищення кваліфікації педагогів можливо забезпечити якісну освіту, яка відповідає потребам сучасного цифрового світу.

У ході дослідження встановлено, що перспективним напрямком подальших досліджень є обґрунтування методологічних підходів до підготовки педагогів професійного навчання в умовах цифрової трансформації освіти є використання штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності.

Література:

Bereczki, E. O., & Kárpáti, A. (2021). Technology-enhanced creativity: A multiple case study of digital technology-integration expert teachers' beliefs and practices. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100791.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100791>.

Brändle, M., Sotiriadou, C., & Zinn, B. (2023). Self-assessments, attitudes, and motivational orientations towards the use of digital media in teaching a comparison between student teachers of different subject clusters. *Heliyon*, 9 (9), e19516.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19516>.

Buyu W., & Ogange, B. Cybersecurity in Online Learning: Innovations for Teacher Training and Empowerment eKRAAL Innovation Hub.

Bykov, V. Y., Burov, O. Y., & Dementievska, N. P. (2019). Cyber security in a digital learning environment. *Information Technologies and Learning Tools*, 70 (2), 313-331. <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2876>.

Etzold, D., & Krüger, M. (2021). Development of Communication Competence in Pre-Service Vocational Education Teacher Training. *Higher Education Studies*, 11 (4), 31-39. <http://dx.doi.org/10.5539/hes.v11n4p31>.

Kryvorot, T., & Pryhodii, M. (2022). Training of pedagogical workers for the use of digital internet technologies in the educational process. *Professional Pedagogics*, 1 (24), 33-41. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.33-41>.

Maroungkas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Virtual Reality in Education: A Review of Learning Theories, Approaches and Methodologies for the Last Decade. *Electronics*, 12 (13), 2832.

<https://doi.org/10.3390/electronics12132832>.

Pryhodii, M. (2019). Analysis of the state of pedagogical workers training to use smart technologies in the educational process. *Professional Pedagogics*, 1 (18), 137-142. <https://doi.org/10.32835/2223-5752.2019.18.137-142>.

Seufert, S. & Scheffler, N. (2016). Developing Digital Competences of Vocational Teachers. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 7, 50-65. <http://dx.doi.org/10.4018/IJDLDC.2016010104>.

Semenog, O., Semenikhina, O., Oleshko, P., Prima, R., Varava, O., & Pykaliuk, R. (2020). Formation of Media Educational Skills of a Future Teacher in the Professional Training. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 12 (3), 219-245. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.3/319>.