

УДК 378:373.3.091.12.011.3-051:[159.943.7:004]

**Іванюк Ганна Іванівна**

доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри педагогіки та психології  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна  
ORCID iD 0000-0001-7758-5121  
*h.ivaniuk@kubg.edu.ua*

**Куземко Леся Валентинівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та психології  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0003-3070-6322  
*l.kuzemko@kubg.edu.ua*

**Новик Ірина Михайлівна**

кандидат педагогічних наук, старша викладачка кафедри педагогіки та психології  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0002-1366-7387  
*i.novyk@kubg.edu.ua*

## **ТРЕНІНГ «ПРОЄКТУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ТА ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ» ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ**

**Анотація.** У статті висвітлено результати експериментального дослідження з проблеми формування цифрових навичок майбутніх педагогів. Охарактеризовано вітчизняні та світові підходи щодо визначення сутності змісту цифрових навичок, використання ІКТ для їх формування. Здійснено аналіз Європейської рамки цифрової компетентності освітян (DigCompEdu) за шістьма сферами діяльності (професійне залучення; цифрові ресурси; навчання інших та самонавчання; оцінка; розширення можливостей учнів; сприяння розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти) з метою визначення цифрових навичок, які необхідні сучасному вчителю. Виокремлено п'ять цифрових навичок (використання цифрових пристроїв та ІКТ; пошук та критичне оцінювання цифрового контенту; модифікація та створення цифрових ресурсів; обмін інформацією та організація цифрової комунікації; вчитися й навчати використанню ІКТ), які становлять основу цифрової компетентності майбутніх педагогів, а також з'ясовано критерії та показники їх сформованості. За 100 бальною шкалою ступеня вияву показників визначено рівні сформованості цифрових навичок, а саме: незадовільний (20–59 балів); задовільний (60–74 бали); добрий (75–81 балів); дуже добрий (82–89); відмінний (90–100 балів). Результати вивчення рівнів сформованості цифрових навичок у майбутніх учителів початкових класів та вихователів закладів дошкільної освіти на констатувальному етапі дослідження засвідчили необхідність розроблення технологічного інструментарію щодо їх формування. Представлено авторську програму тренінгу «Проектування мультимедійного середовища закладу загальної середньої освіти та закладу дошкільної освіти» із застосуванням ІКТ. Порівняльний аналіз результатів констатувального та контрольного етапів емпіричного дослідження, проведеного впродовж 2018–2020 рр. у Педагогічному інституті Київського університету імені Бориса Грінченка, засвідчив позитивну динаміку рівнів сформованості цифрових навичок студентів і довів ефективність впровадження технологічного інструментарію. Статистичну значущість результатів дослідження перевірено з використанням коефіцієнту рангової кореляції Спірмена.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; тренінг; цифровізація освіти; цифрова компетентність педагога; цифрові навички; цифрова трансформація освіти; формування цифрових навичок майбутніх педагогів; рівні сформованості цифрових навичок.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** У період цифровізації суспільства актуалізується нове бачення сформованості цифрових навичок фахівця, здатного вирішувати життєві та професійні завдання. Наведене міркування є важливим на тлі епідеміологічної ситуації щодо поширення коронавірусної інфекції COVID-19 (2020) і призупинення роботи закладів освіти. У зв'язку з уведенням карантину в усьому світі спостерігається тенденція до використання різних форм і методів дистанційного навчання. Це виявило брак цифрових навичок, як у здобувачів освіти, так і в педагогів.

Важливість підготовки особистості до життя в цифровому світі актуалізується в Європейській довідковій рамці ключових компетентностей для навчання впродовж життя (Рекомендація Ради (2018/С 189/01)), Європейській рамці цифрової компетентності освітян (DigCompEdu); нормативними документами про освіту в Україні: Закони України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), «Про повну загальну середню освіту» (2020), «Концепція Нової української школи» (2016), Державний стандарт початкової освіти (2018) та ін. Зокрема, відповідно до затвердженого Професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» (2018), кожна із зазначених там трудових функцій передбачає вільне володіння вчителем інформаційно-комунікаційними технологіями, а засобом праці, серед інших, визначено персональний комп'ютер. Відтак нагальним завданням закладів вищої освіти (ЗВО) постає розвиток цифрових навичок у майбутніх педагогів, що закладають міцну основу для подальшого їхнього професійного самовдосконалення та належного виконання професійних функцій. Незважаючи на кількісне зростання електронних сервісів, зокрема застосування інструментів дистанційного навчання, існує ще багато невирішених питань щодо сформованості цифрових навичок студентів педагогічних спеціальностей.

Результати вивчення означеної проблематики, у руслі сучасних реалій, дали змогу зробити висновок про необхідність застосування інформаційно-комунікаційних технологій для формування в майбутніх педагогів цифрових навичок, що сприятимуть їх інтеграції до професійного контексту інформаційного суспільства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Необхідність формування цифрових навичок майбутніх педагогів в умовах цифровізації освіти актуалізується рядом досліджень українських і зарубіжних учених.

У дослідженнях сучасних українських науковців значна увага приділяється різним аспектам формування в майбутніх педагогів ІКТ-компетентності загалом і цифрових навичок зокрема в освітньому просторі ЗВО, а саме: оцінювання та розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (В. Биков, О. Овчарук) [1], [2]; підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників (Н. Морзе, О. Буйницька) [3]; рівні, критерії та показники інформаційно-комунікаційних компетентностей учителів закладів загальної середньої освіти (С. Литвинова) [4]; компоненти сформованості цифрової компетентності майбутніх учителів математики (О. Романовський, В. Гриньова) [5] та ін.

Зарубіжні вчені розглядають особливості підготовки вчителів до використання ІКТ та формуванню в них цифрових навичок (R. M. Hernández, R. Orrego, & S. Quiñones) [6]; розвиток самоефективності у вихователів та вчителів початкових класів у процесі використання ІКТ (R. Tarraga-Minguez, P. Sanz-Cervera, G. Pastor-Cerezuela & M.I. Fernandez-Andres) [7]; вимірювання цифрової грамотності (C. K. Chetty, L. Qigui, N. Gcora, J. Josie, L. Wenwei, and C. Fang) [8].

На формуванні цифрових навичок сфокусовано увагу в низці публікацій, а саме:

– дослідження цифрових навичок як складових процесу навчання впродовж життя, що передбачають здатність ефективно використовувати ІКТ та адекватно функціонувати в цифровому суспільстві (A. Rossi Cordero, M. Barajas Frutos) [9, с. 318];

– розвиток цифрових навичок в учнів, студентів і викладачів (M. Gisbert, J. González, F. Esteve, L. Lévano-Francia, S. Sanchez, P. Guillén-Aparicio, S. Tello-Cabello, N. Herrera-Paico, Z. Collantes-Inga) [10], [11].

– вивчення впливу частоти використання ІКТ під час уроків на розвиток цифрових навичок учнів (F. Siddiqa, R. Schererb, J. Tondeur). Автори досліджували розвиток в учнів таких цифрових навичок, як-от: доступ, оцінка, обмін та передача цифрової інформації [12];

– теоретичний аналіз зв'язку між навичками XXI століття та цифровими навичками, у результаті якого з'ясовано структуру семи основних та п'яти контекстних цифрових навичок, необхідних людині в сучасному світі (E. Laar, A. Deursen, J. Dijk, J. Naan) [13];

– дослідження сформованості цифрових навичок користувачів для використання публічної інформації та послуг у мережі Інтернет (A. Deursen, J. Dijk) [14] та ін.

Варто зазначити, що попри низку досліджень із різних аспектів означеної проблематики недостатньо розкрито в наукових працях застосування ІКТ для формування цифрових навичок у молоді загалом та майбутніх педагогів зокрема.

**Метою статті** є висвітлення результатів теоретичного та емпіричного дослідження використання інформаційно-комунікаційних технологій задля формування цифрових навичок майбутніх педагогів.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження сформованості цифрових навичок у студентів педагогічних спеціальностей та пошук ефективного технологічного забезпечення їхнього розвитку здійснювалося відповідно до наукових праць та практичних надбань українських і зарубіжних учених. У результаті аналізу теоретичних джерел виявлено неоднозначність у трактуванні ключових понять. Зокрема трапляються синонімічні поняття, які характеризують цифрові навички, цифрову грамотність, цифрову компетентність та ІКТ-компетентність.

Більшість українських дослідників розглядають цифрові навички в контексті цифрової компетентності, ІКТ-компетентності (В. Биков, Р. Гуревич, С. Литвинова, Н. Морзе, О. Овчарук, Л. Петухова, О. Романовський, О. Спірін, І. Серета та ін.).

Дослідники M. Gisbert, J. González, F. Esteve зазначають, що немає одностайного трактування поняття «цифрові навички», які, власне, визначаються на міжнародній арені як «цифрова компетенція, цифрова компетентність, цифрова грамотність, цифрові навички або навички XXI століття» [10, с. 76]. Зауважимо, що зарубіжні науковці (Перу, Іспанія, Латинська Америка та ін.) цифрові навички не відокремлюють від цифрової грамотності та цифрової компетентності, а розглядають, як взаємопов'язані елементи, які доповнюють один одного (L. Lévano-Francia, S. Sanchez, P. Guillén-Aparicio, S. Tello-Cabello, N. Herrera-Paico, Z. Collantes-Inga) [11].

Студіювання досліджень щодо формування цифрових навичок, аналіз нормативних документів у галузі освіти України, документів Ради Європи дозволили уточнити сутність поняття та виокремити основні цифрові навички майбутніх педагогів. З'ясовано, що навички – це «автоматизований компонент свідомої дії людини, який виробляється в процесі її виконання. Однак ознакою сформованості навички є якість дії, а не її автоматизація» [15, с. 113], тому «цифрові навички» – це

технічні навички, необхідні для використання цифрових технологій і визначаються здатністю здійснювати процеси та використовувати наявні знання для досягнення результатів [16].

Для наукового пошуку важливо визначити етапи та фактори оволодіння цифровими навичками. З'ясовано, що такі навички можуть формуватись упродовж чотирьох етапів:

- «на першому етапі відбувається ознайомлення з прийомами виконання дій, їх осмислення. Тут важливе чітке розуміння студентами мети; можливе використання зразків педагогом, системи вправ для розвитку окремих навичок;

- на другому етапі забезпечується розуміння способів виконання дій, їх аналіз; закріплення навичок;

- на третьому – формується автоматизація елементів дії. Цьому сприяє багаторазове вправлення у виконанні дії (зникають зайві рухи, дія редукується, прискорюється її виконання);

- на четвертому етапі відбувається опанування довільного регулювання характеру дії, пластичне пристосування до ситуації. Увага переміщується з процесу виконання дії на результат, що зменшує кількість помилок при виконанні. Здійснюється самооцінка діяльності» [15, с. 113].

До факторів оволодіння цифровими навичками, за дослідженнями науковців, належить: «технологічна грамотність, яка дає змогу студентам бути більш ефективними в управлінні технологіями; поглиблення знань, що дозволяє їм краще здобувати знання з різних галузей; створення знань, при якому ефективно управління технологією дозволяє створювати нові знання з попереднього» [10, с. 76].

Значний інтерес для нашого дослідження становлять результати наукових пошуків учених європейської спільноти, які за останні роки провели значну роботу у сфері цифровізації освіти. Ними розроблено рамки цифрової компетентності для громадян (DigComp), педагогів (DigCompEdu), освітніх організацій (DigCompOrg), споживачів (DigCompConsumers). Особливої уваги, у контексті нашої роботи, заслуговує рамка цифрової компетентності освітян (DigCompEdu) [17], що зосереджена на різних аспектах їхньої професійної діяльності.

Для чіткого розуміння технологій роботи щодо формування цифрових навичок у майбутніх педагогів нами проаналізовано шість сфер професійної діяльності педагога зазначеної рамки та визначено навички та вміння, які їх характеризують (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Характеристика цифрових навичок педагога  
(на основі аналізу рамки цифрової компетентності освітян (DigCompEdu))**

Сфера діяльності рамки цифрової компетентності освітян	Аспекти професійної діяльності педагога	Цифрові навички та вміння
1. Професійне залучення	Використання цифрових технологій для спілкування, співпраці та професійного розвитку	<ul style="list-style-type: none"> <li>– застосування цифрових технологій для комунікації з учасниками освітнього процесу (учнями, батьками, колегами та ін.);</li> <li>– критичне використання інформаційних джерел та ресурсів для безперервного професійного розвитку;</li> <li>– професійна співпраця та обмін досвідом в інформаційних і соціальних мережах.</li> </ul>

2. Цифрові ресурси	Пошук, створення та обмін цифровими ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пошук та критичне оцінювання цифрового контенту, доцільне його застосування відповідно до навчальної мети;</li> <li>– модифікація та створення цифрових ресурсів за допомогою відкритих та ліцензійних електронних сервісів (одноосібно або спільно з колегами);</li> <li>– організація роботи учнів із цифровим контентом, дотримання авторського права;</li> <li>– створення власних освітніх ресурсів, відкритих лекцій, доступних для учнів, батьків, освітянської спільноти.</li> </ul>
3. Навчання інших та самонавчання	Управління та організація використання цифрових технологій у навчанні	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використання цифрових пристроїв та інформаційних технологій в освітньому процесі для підвищення його ефективності;</li> <li>– удосконалення змісту, форм, методів та засобів навчання;</li> <li>– застосування цифрових технологій для організації індивідуальної та колективної взаємодії зі здобувачами освіти в навчальній та позанавчальній діяльності;</li> <li>– формування інформаційної грамотності учнів, сприяння у використанні ними цифрових технологій для самоосвіти та виконання спільних навчальних завдань (розвиток умінь планувати, обговорювати, приймати рішення, творити тощо).</li> </ul>
4. Оцінка	Використання цифрових технологій для оцінювання навчальних досягнень	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використання цифрових технологій для формувального та підсумкового оцінювання;</li> <li>– розроблення різних форм контролю й самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти з метою підвищення об'єктивності оцінки їх прогресу, критичного аналізу та інтерпретації результатів;</li> <li>– застосування цифрових технологій для налагодження зворотного зв'язку з учнями й батьками задля підтримки та цільової допомоги в навчанні.</li> </ul>
5. Розширення можливостей учнів	Використання цифрових технологій для індивідуалізації навчання та підвищення активності кожного	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення доступності до навчальних ресурсів та діяльності всіх учнів, зокрема з особливими освітніми потребами;</li> <li>– організація індивідуального та диференційованого навчання шляхом застосування персоналізованих програм з урахуванням різних можливостей і темпів опанування навчальним матеріалом;</li> <li>– активне залучення учнів до використання цифрових технологій для розкриття творчого потенціалу, саморозвитку, проведення пошуково-дослідницької діяльності.</li> </ul>
6. Сприяння розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти	Навчання учнів творчо і відповідально використовувати цифрові технології для пошуку інформації, спілкування, створення контенту й розв'язання проблем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розвиток в учнів інформаційної та медіаграмотності;</li> <li>– створення завдань, що сприятимуть розвитку в них навичок пошуку, аналізу, обробки та інтерпретації інформації; умінь порівнювати та критично оцінювати достовірність та надійність джерел;</li> <li>– організація цифрової комунікації і співпраці учнів;</li> <li>– проведення заходів для забезпечення фізичного, психологічного та соціального благополуччя учнів під час використання цифрових технологій;</li> <li>– навчання використовувати цифрові технології безпечно та відповідально.</li> </ul>

Характеристика цифрових навичок освітян доводить, що підготовка майбутніх педагогів не має обмежуватись лише формуванням технічних знань, пов'язаних з функціонуванням комп'ютерів, планшетів, комп'ютерних програм, дошок та інших інструментів ІКТ, як зазначають R. Tarraga-Minguez, P. Sanz-Cervera, G. Pastor-Cerezuela & M. Fernandez-Andres [7, с. 108]. Вона має зосереджуватись на педагогічних аспектах, а саме: як додати засоби ІКТ до методики проведення занять; як організувати дистанційне спілкування з учасниками освітнього процесу; як дібрати, модифікувати та розробити безпечний мультимедійний контент та організувати мультимедійне освітнє середовище, щоб збагатити освітній процес закладів дошкільної та середньої освіти.

Отже, у формуванні цифрових навичок майбутніх педагогів перспективним, на наше переконання, є застосування тренінгів. З огляду на проблему нашого дослідження слухним щодо цього є міркування Л. Лук'янової: науковець трактує тренінг як «систему концептуально, логічно, тематично і структурно пов'язаних занять, під час яких широко застосовуються методи активного навчання, основним їх результатом є формування або відновлення системи професійних умінь і навичок, розвиток необхідних професійно-особистісних якостей» [18, с. 16]. Науковець також наголошує на тому, що використання тренінгових технологій передусім сприяє практичній підготовці дорослої людини, уможливаючи застосування здобутих знань у реальних умовах [18, с. 17]. Погоджуємось із висловленою думкою науковців і беремо за основу розроблення програми експериментального дослідження.

Однак зазначимо, що зміст тренінгових занять ґрунтуються на інформаційно-комунікаційних технологіях, які охоплюють:

- технології Web 1.0 (електронна пошта, форум, аудіо- та відео чати, платформи для електронних ресурсів);
- технології Web 2.0 (блоги, сайти, мікроблоги, Вікі, фото і відеохостинги, соціальні мережі, пошукові системи тощо);
- технології Web 3.0 (Smart-технології, хмарні-технології, геосервіси та ін.) [20];
- модель ТРАСК (взаємозв'язки між змістом знань (СК), педагогічними (РК) та інформаційно-технологічними знаннями і вміннями (ТК)) [21].

### 3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведене теоретичне та емпіричне дослідження спрямовувалось на вивчення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на формування цифрових навичок у майбутніх педагогів у закладі вищої освіти. Дослідження здійснювалось упродовж 2018–2020 рр. у Педагогічному інституті Київського університету імені Бориса Грінченка. В експерименті взяли участь 101 студент другого курсу першого (бакалаврського) освітнього рівня спеціальностей «Дошкільна освіта» (51 особа), «Початкова освіта» (50 осіб).

Дослідження охоплювало три взаємопов'язані етапи:

На *першому* етапі (вересень – грудень 2018 р.) виокремлено п'ять цифрових навичок, які складають основу цифрової компетентності майбутніх педагогів, та визначено критерії та показники їхньої сформованості; розроблено методику дослідження сформованості цифрових навичок майбутніх педагогів та проведено констатувальний етап дослідження. А саме: респондентам запропоновано опитувальники для ранжування сформованості цифрових навичок (на скільки від 1 до 5 вони оцінюють свої цифрові навички); адаптовану анкету «Навчання цифрової компетентності в університеті (CODIEU)» [19]; здійснено спостереження за виконанням студентами індивідуальних і групових завдань, що передбачали

застосування цифрових навичок (пошук, обробка й передача необхідної інформації, використання мережевих сервісів для створення власного інформаційного контенту); реалізація завдань у формі вебквестів. Результати виконання завдань вимірювались методом експертних оцінок.

Отримані результати дослідження на констатувальному етапі набули певного числового вираження у формі кількісних оцінок з подальшим застосуванням методу шкалювання. Визначено рівні сформованості цифрових навичок, де використано 100-бальну шкалу ступеня вияву показників, а саме: незадовільний рівень (20–59 балів); задовільний рівень (60–74 бали); добрий – (75–81 балів); дуже добрий (82–89); відмінний – (90–100 балів).

На *другому* етапі дослідження (лютий – жовтень 2019 р.) розроблено технологічне забезпечення формування цифрових навичок майбутніх педагогів, зокрема: розроблено та впроваджено в освітній процес Педагогічного інституту авторську програму тренінгу «Проектування мультимедійного середовища ЗЗСО та ЗДО», серію майстер-класів у центрах компетентностей із застосуванням ІКТ.

На *третьому* етапі дослідження (грудень 2019 р. – березень 2020 р.) здійснено перевірку ефективності розробленого технологічного інструментарію формування цифрових навичок майбутніх педагогів (для визначення статистичної значущості отриманих результатів застосовано коефіцієнт рангової кореляції Спірмена).

#### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У результаті теоретичного аналізу нами виокремлено п'ять цифрових навичок, які, на наше переконання, складають основу цифрової компетентності педагога і є вкрай необхідними для особистісного і професійного розвитку, а саме:

– *використання* цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних та мультимедійних технологій. Критеріями її сформованості є вільне володіння засобами цифрових технологій та їх активне використання для вирішення особистісних і професійних завдань;

– *пошук та критичне оцінювання* цифрового контенту. Критеріями її сформованості є: потреба в отриманні нових знань, здатність виявляти причинно-наслідкові зв'язки та формувати власне ставлення до інформації; активне використання отриманих даних в особистісно-професійному розвитку;

– *модифікація та створення цифрових ресурсів* за допомогою відкритих і ліцензійних електронних сервісів. Критеріями сформованості тут є: потреба та здатність розробляти навчальний мультимедійний контент і засоби діагностики; активне використання їх в освітньому середовищі закладів дошкільної та загальної середньої освіти;

– *обмін інформацією, організація цифрової комунікації*. Критеріями сформованості є: потреба та здатність організувати індивідуальну та колективну взаємодію зі здобувачами освіти, колегами й іншими учасниками освітнього процесу в навчальній та позанавчальній діяльності; активність у професійній співпраці й обміні досвідом в інформаційних і соціальних мережах;

– *вчитися та навчати інших*. Критеріями сформованості є: потреба самостійно підвищувати власний рівень цифрових навичок; здатність розвивати в учнів інформаційну та медіаграмотність; активно вчитися й навчати учнів використовувати цифрові технології безпечно та відповідально.

Визначено п'ять рівнів сформованості цифрових навичок майбутніх педагогів (в основу покладено структуру цифрової компетентності освітян (DigCompEdu) [17]), де використано 100 бальну шкалу ступеня вияву показників відповідних критеріїв, а саме:

– незадовільний (20–59 балів) характеризується усвідомленням необхідності застосовувати ІКТ в освітньому процесі навчальних закладів, однак сформованість цифрових навичок знаходиться на елементарному рівні користувача-початківця;

– задовільний рівень (60–74 бали) характеризується мінімальним (базовим) рівнем володіння цифровими навичками пошуку й обробки інформації, здатністю комунікувати в соціальних мережах та користуватись готовими освітніми продуктами;

– добрий – (75–81 балів) визначає достатній рівень сформованості цифрових навичок, упевнене використання базових ІКТ для налагодження співпраці з учасниками освітнього процесу, впевнений добір і використання ІКТ для вирішення основних професійних завдань та власного особистісно-професійного вивіщення;

– дуже добрий (82–89) характеризується вільним володінням засобами ІКТ; здатністю проєктувати, конструювати і вносити інновації до наявних інформаційно-комунікаційних та мультимедійних ресурсів, які використовуються під час навчання; активним використанням цифрових технологій для комунікації з учасниками освітнього процесу, діагностики навчальних досягнень здобувачів освіти, самодіагностики та саморозвитку;

– відмінний – (90–100 балів) визначає вільне оперування знаннями з ІКТ, активне і відповідальне використання Інтернет-ресурсів, сервісів та соціальних мереж у дослідницькій, проєктній діяльності; здатність розв'язувати нестандартні, інноваційні професійні завдання теоретичного і практичного характеру з використанням ІКТ.

За результатами констатувального етапу емпіричного дослідження виявлено відмінності в рівнях сформованості цифрових навичок студентів другого курсу спеціальності «Дошкільна освіта» (ДО) та «Початкова освіта» (ПО) (рис. 1). На наше переконання, такі відмінності у сформованості цифрових навичок студентів різних спеціальностей пояснюються тим, що випускники шкіл, які складають ЗНО з математики (що є обов'язковим для вступу на спеціальність 013 «Початкова освіта») краще володіють знаннями та вміннями з предмету «Інформатика».

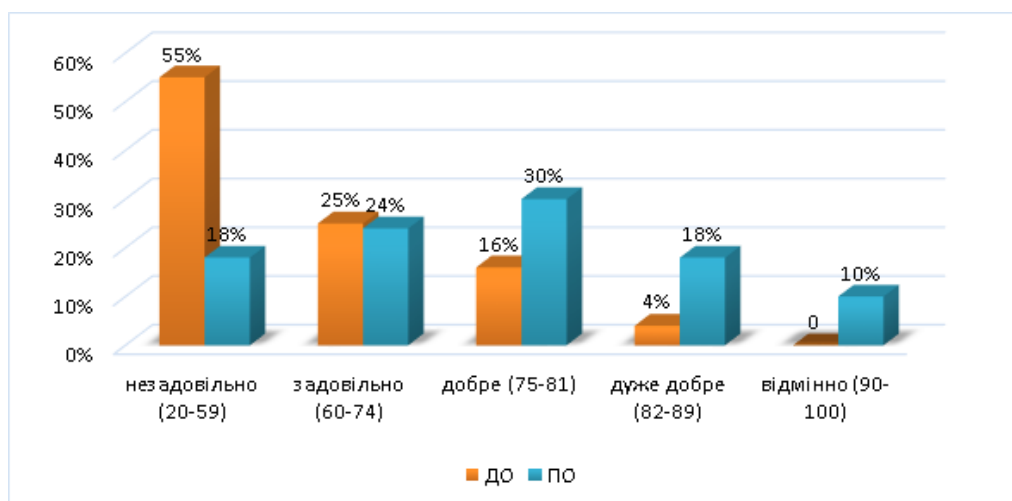


Рис. 1. Узагальнені результати констатувального етапу дослідження сформованості рівнів цифрових навичок майбутніх педагогів (спеціальностей «Дошкільна освіта» та «Початкова освіта»)



Порівняння результатів дослідження на констатувальному етапі доводить, що рівень сформованості цифрових навичок студентів різних спеціальностей має суттєву різницю на найнижчому рівні «незадовільно» (ДО – 55% , ПО – 18%). Хоча на кількох інших рівнях ця різниця незначна: на рівні «задовільно» спостерігається різниця в 1%, на рівні «добре» й «дуже добре» – у 14%. На найвищому рівні «відмінно» перебували лише 10% студентів – майбутніх учителів початкових класів.

З метою підвищення рівня цифрових навичок майбутніх педагогів у Педагогічному інституті Київського університету імені Бориса Грінченка розроблено тренінг «Проектування мультимедійного середовища ЗЗСО та ЗДО» для студентів 2-го курсу спеціальностей 012 «Дошкільна» освіта, 013 «Початкова освіта». Тренінг спрямований на формування й розвиток цифрових навичок: використання цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних та мультимедійних технологій; пошук та критичне оцінювання цифрового контенту; модифікацію та створення цифрових ресурсів (дидактичні ігри і вправи, мультфільми, вебквести, сайти, блоги, буктрейлери тощо); обмін інформацією та організацію цифрової комунікації (використання телекомунікаційних та соціальних мереж, електронних сервісів дистанційного навчання); вчитися й навчати інших (дотримання безпечних санітарно-гігієнічних, психолого-педагогічних умов застосування інформаційних та мультимедійних технологій в освітньому процесі навчального закладу; створення мультимедійного освітнього середовища ЗДО та ЗЗСО тощо).

Зауважимо, що програма тренінгу «Проектування мультимедійного середовища ЗЗСО та ЗДО» розроблена на основі моделі ТРАСК (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Koheler & Mishra, 2006), у процесі якого здійснюється інтеграція між змістом програми, педагогічними та технологічними знаннями здобувачів освіти задля ефективного використання ІКТ у професійній діяльності [21].

Результатами проходження тренінгу є сформовані в студентів уміння та навички, що дають змогу:

- ✓ самостійно опанувати й раціонально використовувати комп'ютерні програмні засоби різного призначення;
- ✓ цілеспрямовано шукати, аналізувати й обробляти інформацію для застосування в особистісному і професійному розвитку;
- ✓ застосовувати сучасні мультимедійні засоби та ІКТ для розв'язання професійних задач у майбутній педагогічній діяльності;
- ✓ проектувати мультимедійне середовище закладу освіти відповідно до потреб суб'єктів освітнього процесу;
- ✓ реалізувати можливості хмарних технологій, онлайн сервісів для організації дистанційного навчання, створення і збереження дидактичних матеріалів, мультимедійного та інтерактивного контенту (сукупність даних інтерактивного вмісту, що представлені у форматах відео, анімації, об'єкти віртуальної, доповненої реальності, комп'ютерні моделі (симулятори), а також їх поєднання з аудіоінформацією, текстом, зображеннями);
- ✓ усвідомити дидактичні вимоги до мультимедійного контенту та санітарно-гігієнічні вимоги під час роботи з дітьми молодшого шкільного та дошкільного віку.

Програма тренінгу охоплює три модулі:

**Модуль 1. Мультимедійне освітнє середовище навчального закладу**, де студенти ознайомлюються з особливостями застосування мультимедійних технологій у сучасній освіті, організацією і функціонуванням мультимедійного освітнього середовища в закладі дошкільної освіти й початкової школи, а також удосконалюють власну інформаційну компетентність і медіаграмотність.

**Модуль 2. Проектування мультимедійного контенту педагогічних кейсів** передбачає ознайомлення майбутніх фахівців у галузі освіти з поняттям педагогічного кейсу, його структурою та змістом; вимогами до мультимедійного контенту педагогічного кейсу; особливостями ведення ділової документації педагога за допомогою ІКТ; створенням методичних, дидактичних матеріалів із використанням Microsoft Office (презентацій, таблиць, діаграм, буклетів тощо), а також використання хмарних технологій та онлайн сервісів у професійній діяльності.

**Модуль 3. Мультимедійна наочність в освітньому середовищі закладу дошкільної освіти й початкової школи** має на меті розкрити особливості застосування ІКТ загалом і мультимедійних технологій зокрема в роботі з дітьми; створення і використання електронних сервісів та ресурсів в освітньому процесі початкової школи та закладу дошкільної освіти (вебквести, буктрейлери, ігри, кросворди, мультимедійні дидактичні засоби); проектування дидактичних комп'ютерних ігор, дотримання педагогічних та гігієнічних умов використання мультимедіа в роботі зі здобувачами освіти.

Вибір змісту модулів було обґрунтовано рядом педагогічних умов, зокрема враховано ступінь сформованості цифрових навичок у студентів та рівень володіння ними, що забезпечило успішність їх подальшого формування. У перебігу тренінгу відбувалось формування і вдосконалення цифрових умінь і навичок під час виконання таких завдань:

- використання інтернет-сервісів для створення сайтів, блогів, онлайн занять;
- обробка відео, зображень і фотографій;
- використання соціальних мереж у роботі педагога;
- ведення ділової документації педагога за допомогою MS Office (таблиці, документи, буклети);
- створення мультимедійних презентацій з використанням різних сервісів;
- здійснення електронного супроводу уроку (конструктори уроків, організація групової роботи учнів, спільні дошки, онлайн конференції, дистанційне навчання);
- створення мультимедійних посібників;
- створення інтерактивного контенту на онлайн платформах (хмари тегів, опитування, спільні документи, Qr-код);
- створення та використання буктрейлерів у роботі з батьками/дітьми;
- проектування дидактичних, розвивальних ігор та вправ для дітей (Learning.apps, SMART);
- створення мультиплікацій за допомогою комп'ютерних програм;
- створення онлайн кросвордів, пазлів та вебквестів для дітей.

До кожної теми тренінгового заняття було розроблено індивідуальні та групові завдання для самостійного опрацювання. Виконання яких застосовувалися для закріплення здобутих знань, умінь, навичок і способів діяльності. Зокрема було запропоновано створити педагогічний кейс у формі вебсайту з такими рубриками:

- головна сторінка (автор, мета, структура);
- методичні матеріали для педагога;
- відеоконтент;
- навчальні матеріали;
- рубрика для батьків;
- підбір та розроблення онлайн ігор, кросвордів, пазлів для дітей.

Особливістю тренінгу «Проектування мультимедійного середовища ЗДО та ЗЗСО» є те, що заняття проводяться на дослідницькій основі і проходять на базі Центру самопізнання й саморозвитку, а також Центру інноваційних освітніх технологій (ICR

клас) Київського університету імені Бориса Грінченка. Центри компетентностей оснащені необхідними пристроями, які дозволяють удосконалювати цифрові навички здобувачів освіти. Окрім того, у Центрах функціонують відповідні професійні зони, як-от: STEM-Lab (використовується для проведення досліджень, створення моделей, управління та програмування роботів, використання 3d принтера), IT-Lab (призначена для пошуку інформаційних матеріалів, створення планів проєктів та презентаційних матеріалів, роботи з електронною системою Moodle) та VR-zone (зона віртуальної та доповненої реальності).

Вважаємо, що до основних переваг тренінгу «Проєктування мультимедійного середовища ЗДО та ЗЗСО» належить:

1. *Інтелектуальний розвиток майбутніх педагогів*, який здійснюється на основі аналізу, інтерпретації, синтезу і критичного мислення; перевірки та оцінювання; розвитку медіаграмотності; розвитку візуальної та функціональної грамотності.

2. *Переваги для спілкування, співпраці, участі та соціалізація*: можливості для спілкування; командна та спільна робота; проведення дослідження; врахування різноманітності думок.

3. *Мотиваційні переваги, як-от*: право власності та контролю; множинна реакція рецепторів; індивідуальна й колективна творчість.

4. *Організаційні та адміністративні переваги*: оперативний зворотний зв'язок; моніторинг якості здобуття освіти; доступність до інформації поза межами закладу освіти; зручність в організації та представленні виконаних робіт.

У процесі проведення повторного вивчення рівнів сформованості цифрових навичок у студентів здійснено порівняльний аналіз результатів до та після формульованого етапу дослідження, з'ясовано кількісні та якісні зміни. Результати контрольного етапу дослідження наведено в гістограмі (рис. 2).

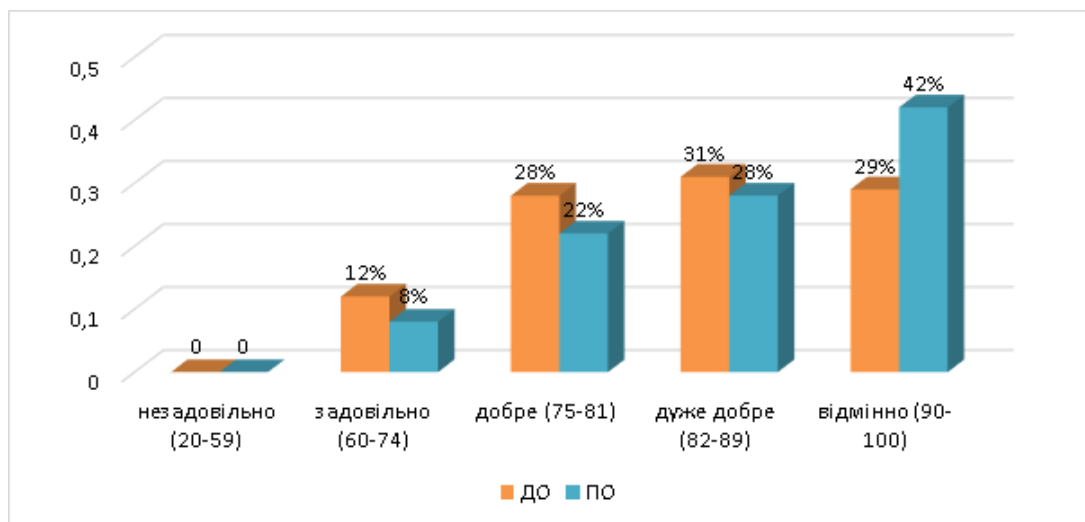


Рис. 2. Узагальнені результати контрольного етапу дослідження сформованості рівнів цифрових навичок майбутніх педагогів (спеціальностей «Дошкільна освіта» та «Початкова освіта»)

Отримані дані засвідчують незначні відмінності сформованості цифрових навичок студентів майже за всіма рівнями в порівнянні за спеціальностями (ПО й ДО). Різниця на рівні «задовільно» – у 4%, на рівні «добре» – у 6%, на рівні «дуже добре» – у 3%, на рівні «відмінно» – у 13% (29% у студентів ДО та 42% – ПО). Позитивним є те, що за

результатами повторного дослідження немає студентів, цифрові навички які раніше були на рівні «незадовільно».

Порівняння результатів дослідження на констатувальному та контрольному етапах доводить їх позитивну динаміку (табл. 2).

Таблиця 2

### Зведені дані результатів дослідження рівнів сформованості цифрових навичок студентів

Рівні	Студенти (ДО) (конст.)		Студенти (ДО) (контр.)		Студенти (ПО) (конст.)		Студенти (ПО) (контр.)	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
Незадовільно (20-59)	28	55%	0	0	9	18%	0	0
Задовільно (60-74)	13	25%	6	12%	12	24%	4	8%
Добре (75-81)	8	16%	14	28%	15	30%	11	22%
Дуже добре (82-89)	2	4%	16	31%	9	18%	14	28%
Відмінно (90-100)	0	0	15	29%	5	10%	21	42%

У студентів спеціальності «Дошкільна освіта» спостерігається значна позитивна динаміка зростання рівнів сформованості цифрових навичок: кількість студентів з рівнем «незадовільно» зменшилась з 55% до 0. Натомість значно збільшилась кількість студентів, рівень цифрових навичок яких віднесено до рівнів «добре» й «дуже добре» – відповідно на 12% і 27%. 29% респондентів віднесено до рівня «відмінно», що засвідчує, на нашу думку, не лише кількісні, а й якісні зміни.

Порівняння динаміки змін рівнів сформованості цифрових навичок у студентів спеціальності «Початкова освіта» свідчить теж про значний прогрес. Кількість респондентів значно збільшилась на рівнях «дуже добре» (з 18% до 28%) і «відмінно» (з 10% до 42%).

Для визначення статистичної значущості отриманих результатів застосовано коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Рангова кореляція Спірмена є непараметричною мірою статистичної залежності між двома змінними, який визначають між рангами, тобто рядами одержаних кількісних значень, ранжованих у порядку спадання або зростання. Для розрахунку значень коефіцієнтів використовувались експериментальні дані (результати вивчення рівнів сформованості цифрових навичок студентів на констатувальному та контрольному етапах дослідження).

Розрахунок рангової кореляції між даними констатувального та контрольного етапів дослідження сформованості цифрових навичок у студентів спеціальності «Дошкільна освіта» засвідчив середній обернений зв'язок, а в студентів спеціальності «Початкова освіта» – слабкий обернений. Тобто результати на контрольному етапі

дослідження значно змінюються (у бік зростання) відносно результатів на констатувальному етапі.

Отже, формувальний етап дослідження, проведений зі студентами другого курсу Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, забезпечив підвищення рівня сформованості їх цифрових навичок

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У результаті проведеного теоретичного й емпіричного дослідження з'ясовано, що:

– формування цифрових навичок майбутніх педагогів є необхідною умовою забезпечення їх готовності та здатності виконувати професійні задачі, про що свідчить накопичений досвід вітчизняних і зарубіжних учених щодо застосування ІКТ в освітньому процесі закладів освіти різних рівнів в епоху цифровізації;

– у працях українських і зарубіжних науковців існує неоднозначність у трактуванні поняття «цифрові навички», а саме: зустрічаються синонімічні поняття, які характеризують цифрові навички, цифрові компетенції, цифрову грамотність, цифрову компетентність та ІКТ-компетентність; більшість дослідників розглядають цифрові навички в контексті цифрової компетентності, ІКТ-компетентності педагогів. Це зумовило необхідність виокремлення п'яти цифрових навичок, які складають основу цифрової компетентності в майбутніх педагогів та визначення критеріїв, показників і рівнів їхньої сформованості;

– результати порівняльного аналізу рівнів сформованості цифрових навичок майбутніх педагогів на констатувальному та контрольному етапах дослідження (із застосуванням коефіцієнту рангової кореляції Спірмена) доводять ефективність розробленого тренінгу «Проектування мультимедійного середовища ЗЗСО та ЗДО» та майстер-класів, що ґрунтуються на застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій, серед яких: Web 1.0 (електронна пошта, форум, відео чат, платформи для електронних ресурсів); технології Web 2.0 (блоги, сайти, мікроблоги, Вікі, фото і відеохостинги, соціальні мережі, пошукові системи тощо); технології Web 3.0 (Smart-технології, хмарні-технології, геосервіси та ін.); модель ТРАСК (взаємозв'язки між змістом знань (СК), педагогічними (РК) та інформаційно-технологічними знаннями і вміннями (ТК)).

Вважаємо, що перспективами подальших досліджень є питання удосконалення діагностичного інструментарію щодо самодіагностування цифрових умінь і навичок педагогів та розроблення програм саморозвитку цифрових навичок для вчителів і студентів педагогічних спеціальностей.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] В. Ю. Биков, О. В. Овчарук. *Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті*. Київ, Україна: Педагогічна думка, 2017.
- [2] *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмароорієнтованого навчального середовища: методичний посібник*. О. О. Гриценчук та ін. за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук; НАПН України, Ін-т інформ. технол. і засобів навч. Київ, Україна: Літера ЛТД, 2019.
- [3] Н. В. Морзе, та О. П. Буйницька, "Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу", *Інформаційні технології і засоби навчання*, т. 59, № 3, с. 189–200, 2017.
- [4] С. Г. Литвинова "Інформаційно-комунікаційні компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів", *Комп'ютер у школі та сім'ї*, № 5, с. 6-10. [Електронний ресурс]. Доступно: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp\\_2011\\_5\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2011_5_3), 2011.

- [5] О.Г. Романовський, В.М. Гриньова, О. А. Жерновникова, Л.А. Штефан, В.В. Фазан, "Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап", *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 65, №3, с. 184-200, 2018.
- [6] R. M. Hernández, R. Orrego, and S. Quiñones, "Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC", *Propósitos y Representaciones*, vol. 6, no. 2, pp. 671–701, Jul.-Dic. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>.
- [7] R. Tarraga-Minguez, P. Sanz-Cervera, G. Pastor-Cerezuela, and MI Fernandez-Andres, "Analysis of the perceived self-efficacy in the use of ICT of pre-service primary and preschool teachers", *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, vol. 20, no. 3, pp. 107–116, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901>.
- [8] Citation Krish Chetty, Liu Qigui, Nozibele Gcora, Jaya Josie, Li Wenwei, and Chen Fang), "Bridging the digital divide: measuring digital literacy", *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 12, no. 23, pp. 1–20, April. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-23>.
- [9] A. S. Rossi Cordero, and M. BarajasFrutos, "Competencia digital e innovación pedagógica: Desafíos y oportunidades", *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 22, no. 3, pp. 317–339, Julio-Septiembre. 2018. doi: 10.30827/profesorado.v22i3.8004.
- [10] M. Gisbert, J. González, and F. Esteve, "Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión", *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, vol. 0, pp. 74–83, Junio. 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>.
- [11] L. Lévano-Francia, S. Sanchez, P. Guillén-Aparicio, S. Tello-Cabello, N. Herrera-Paico, Z. Collantes-Inga, "Competencias digitales y educación", *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, no. 2, pp. 569–588, May. – Ago. 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>.
- [12] X Fazilat Siddiq, Ronny Schererb, Jo Tondeurc. "Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS)": *A new construct in 21st century education Computers & Education*, vol. 92–93, pp. 1-14, January–February 2016, doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.006>
- [13] Estervan Laara Alexander J.A.M.van DeursenJan A.G.M.van DijkstraJosde Haanb. "A systematic literature review Computers in Human Behavior", *XX The relation between 21st-century skills and digital skills*, vol. 72, pp. 577-588, July 2017, [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563217301590>
- [14] A.J.A.M.van Deursen, J.A.G.M.van Dijk. "Improving digital skills for the use of online public information and services" *XXX Government Information Quarterly*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.11.002>
- [15] Василюк А., та Танась М. *Педагогічний словник-лексикон (українсько-англо-польський)*. Вид. 2-ге. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2013.
- [16] *Council recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018 / C 189/01)*. [Електронний ресурс]. Доступно: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A0J.C\\_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2018%3A189%3ATOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A0J.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2018%3A189%3ATOC)
- [17] Ch. Redecker, "European Framework for the Digital Competence of Educators". *Luxembourg: Publications Office of the European Union*. 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.
- [18] *Сучасні технології освіти дорослих* : посіб. . авт. кол. : Л. Б. Лук'янова, О. В. Аніщенко, Л. Є. Сігаєва, С. В. Зінченко, О. В. Баніт, Н. І. Дорошенко. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2013. [Електронний ресурс]. Доступно : [http://ipood.com.ua/data/NDR/Andragogika/2013\\_posibnyk\\_collective.pdf](http://ipood.com.ua/data/NDR/Andragogika/2013_posibnyk_collective.pdf)
- [19] S. Casillas-Martín, M. Cabezas-González, M. Sanches-Ferreira, and F. L. Teixeira-Diogo, "Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios", *Education in the Knowledge Society (EKS)*, vol. 19, no. 3, pp. 69–81, Sep. 2018. doi: <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>.
- [20] *Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України* : монографія . В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін, М. П. Шишкіна . наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Київ: Компринт, 2019.
- [21] M. C. Herring, M. J. Koehler, & P. Mishra, (Eds.). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators. Routledge*. 2016.

Матеріал надійшов до редакції 21.04.2020р.

## ТРЕНИНГ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СРЕДЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

### **Иваниук Анна Ивановна**

доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики и психологии  
Киевский университет имени Бориса Гринченко, г. Киев, Украина.  
ORCID iD 0000-0001-7758-5121  
*h.ivaniuk@kubg.edu.ua*

### **Куземко Леся Валентиновна**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии  
Киевский университет имени Бориса Гринченко, г. Киев, Украина  
ORCID ID 0000-0003-3070-6322  
*l.kuzemko@kubg.edu.ua*

### **Новик Ирина Михайловна**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры педагогики и психологии  
Киевский университет имени Бориса Гринченко, г. Киев, Украина  
ORCID ID 0000-0002-1366-7387  
*i.novyk@kubg.edu.ua*

**Аннотация.** В статье отражены результаты экспериментального исследования проблемы формирования цифровых навыков будущих педагогов. Охарактеризованы отечественные и мировые подходы к определению сущности содержания цифровых навыков, использование ИКТ для их формирования. Осуществлен анализ Европейской рамки цифровой компетентности педагогов (DigCompEdu) по шести сферам деятельности (профессиональная привлеченность; цифровые ресурсы, самообучение и обучение других, оценка, расширение возможностей учащихся, содействие развитию цифровой компетентности соискателей образования) с целью определения цифровых навыков, которые необходимы современному учителю. Выделены пять цифровых навыков (использование цифровых устройств и ИКТ, поиск и критическое оценивание цифрового контента; модификация и создание цифровых ресурсов, обмен информацией и организация цифровой коммуникации; учиться и учить использовать ИКТ), которые составляют основу цифровой компетентности будущих педагогов, а также определены критерии и показатели их сформированности. За 100 балльной шкалой степени проявления показателей разработаны уровни сформированности цифровых навыков, а именно: неудовлетворительный (20-59 баллов) удовлетворительный (60-74 балла); хороший (75-81 баллов); очень хороший (82-89); отличный (90-100 баллов). Результаты изучения уровней сформированности цифровых навыков у будущих учителей начальных классов и воспитателей учреждений дошкольного образования на констатирующем этапе исследования показали необходимость разработки технологического инструментария для их формирования. Представлена авторская программа тренинга «Проектирование мультимедийной среды заведения общего среднего образования и учреждения дошкольного образования» с применением ИКТ. Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эмпирического исследования, проведенного в течение 2018-2020 гг. в Педагогическом институте Киевского университета имени Бориса Гринченко, показал положительную динамику уровней роста сформированности цифровых навыков студентов и доказал эффективность внедренного технологического инструментария. Статистическую значимость результатов исследования проверено с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии; тренинг; цифровизация образования; цифровая компетентность педагога; цифровые навыки; цифровая трансформация образования; формирования цифровых навыков будущих педагогов; уровни сформированности цифровых навыков.

## TRAINING PROGRAM "DESIGNING A MULTIMEDIA ENVIRONMENT OF GENERAL SECONDARY EDUCATION AND PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS" AS AN INSTRUMENT FOR FUTURE EDUCATORS' DIGITAL SKILLS FORMATION

### Hanna I. Ivaniuk

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor at the Department of Pedagogy and Psychology  
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine  
ORCID iD 0000-0001-7758-5121  
[h.ivaniuk@kubg.edu.ua](mailto:h.ivaniuk@kubg.edu.ua)

### Lesia V. Kuzemko

PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of Pedagogy and Psychology  
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID 0000-0003-3070-6322  
[l.kuzemko@kubg.edu.ua](mailto:l.kuzemko@kubg.edu.ua)

### Iryna M. Novyk

PhD of Pedagogical Sciences, Lecturer at the Department of Pedagogy and Psychology  
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID 0000-0002-1366-7387  
[i.novyk@kubg.edu.ua](mailto:i.novyk@kubg.edu.ua)

**Abstract.** The article highlights the results of an experimental study on the formation of future educators' digital skills. The national and international approaches to defining the nature and content of digital skills, use of ICT for their formation are characterized. The European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) was analyzed in six areas of activity (professional involvement; digital resources; teaching others and self-study; rating; empowering students; promoting the digital competence of education providers) in order to identify digital skills needed by modern educators. Five digital skills that form the basis of future educators' digital competence (use of digital devices and ICT; search and critical evaluation of digital content; modification and creation of digital resources; information exchange and organization of digital communication; learn and teach to use ICT) have been singled out and criteria and indicators of their formation have been identified. The levels of development of future educators' digital skills were determined, using the 100-point scale by the expression of indicators, namely: unsatisfactory level (20-59 points); satisfactory level (60-74 points); good - (75-81 points); very good (82-89); excellent - (90-100 points). The results of studying the levels of formation of digital skills of future elementary and pre-school teachers at the ascertaining stage of the study showed the need to develop technological tools for their formation. The scientific paper presents the author's training program "Designing a multimedia environment of general secondary education and preschool education" with the use of ICT. Comparative analysis of the results of the ascertaining and control stages of the empirical study conducted during 2018-2020 at the Pedagogical Institute of Borys Grinchenko Kyiv University, showed a positive dynamic of levels of students' digital skills and proved the effectiveness of the implemented technological tools. The statistical significance of the study results was verified using Spearman's rank correlation coefficient.

**Keywords:** information and communication technologies; training; digitization of education; digital competence of the educators; digital skills; digital transformation of education; formation of future educators' digital skills; levels of digital skills.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] V. Yu. Bykov, O. V. Ovcharuk. *Assessment of information and communication competence of students and teachers in the context of European integration processes in education*. Kyiv, Ukraina: Pedahohichna dumka, 2017, (in Ukrainian).
- [2] *Development of information and communication competence of teachers in a cloud-oriented learning environment: methodical manual*. O. O. Hrytsenchuk ta in. za zah. red. V. Yu. Bykova, O. V. Ovcharuk ; NAPN Ukrainy, In-t inform. tekhnol. i zasobiv navch. Kyiv, Ukraina : Litera LTD, 2019. (in Ukrainian)



- [3] N. V. Morze, ta O. P. Buinytska, Raising information and communication technologies competence of scientific and pedagogical employees - a key requirement of the quality of educational process, *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, vol. 59, no. 3, pp. 189–200, 2017. (in Ukrainian)
- [4] S. H. Lytvynova "Information and communication competencies of teachers of secondary schools", *Computer at school and family*, № 5, c. 6-10. [Online]. Available:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp\\_2011\\_5\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2011_5_3), 2011.
- [5] O. H. Romanovskiy, V. M. Hrynova, O. A. Zhernovnykova, L. A. Shtefan, V. V. Fazan, "Formation of digital competence of future teachers of mathematics: ascertaining stage", *Information technologies and teaching aids*, Tom 65, №3, pp. 184-200, 2018. (in Ukrainian)
- [6] R. M. Hernández, R. Orrego, and S. Quiñones, "Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC", *Propósitos y Representaciones*, vol. 6, no. 2, pp. 671–701, Jul.-Dic. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>. (in Spanish)
- [7] R. Tarraga-Minguez, P. Sanz-Cervera, G. Pastor-Cerezuela, and M. I. Fernandez-Andres, "Analysis of the perceived self-efficacy in the use of ICT of pre-service primary and preschool teachers", *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, vol. 20, no. 3, pp. 107–116, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901>. (in Spanish)
- [8] Citation Krish Chetty, Liu Qigui, Nozibele Gcora, Jaya Josie, Li Wenwei, and Chen Fang), "Bridging the digital divide: measuring digital literacy", *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 12, no. 23, pp. 1–20, April. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-23> (in English)
- [9] A. S. Rossi Cordero, and M. BarajasFrutos, "Competencia digital e innovación pedagógica: Desafíos y oportunidades", *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 22, no. 3, pp. 317–339, Julio-Septiembre. 2018. doi: 10.30827/profesorado.v22i3.8004. (in English)
- [10] M. Gisbert, J. González, and F. Esteve, "Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión", *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, vol. 0, pp. 74–83, Junio. 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>. (in Spanish)
- [11] L. Lévano-Francia, S. Sanchez, P. Guillén-Aparicio, S. Tello-Cabello, N. Herrera-Paico, Z. Collantes-Inga, "Competencias digitales y educación", *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, no. 2, pp. 569–588, May. – Ago. 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>. (in Spanish)
- [12] X Fazilat Siddiqi, Ronny Schererb, Jo Tondeurc. "Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS)": *A new construct in 21st century education Computers & Education*, vol. 92–93, pp. 1-14, January–February 2016, doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.006>
- [13] Estervan Laara Alexander J.A.M.van DeursenA.G.M.van DijkJosde Haanb. "A systematic literature review Computers in Human Behavior", *XX The relation between 21st-century skills and digital skills*, vol. 72, pp. 577-588, July 2017, [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563217301590>
- [14] A.J.A.M.van Deursen, J.A.G.M.van Dijk. "Improving digital skills for the use of online public information and services" *XXX Government Information Quarterly*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.11.002>
- [15] A. Vasyliuk., ta M. Tanas, *Pedagogical Dictionary-Lexicon (Ukrainian-English-Polish)*. Vyd. 2-he. Nizhyn: Vydavets PP Lysenko M.M., 2013. (in Ukrainian)
- [16] *Council recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018 / C 189/01)*. [Online]. Available: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C\\_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2018%3A189%3ATOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2018%3A189%3ATOC). (in English)
- [17] Ch. Redecker, "European Framework for the Digital Competence of Educators". *Luxembourg: Publications Office of the European Union*. 2017. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (in English)
- [18] *Modern technologies of adult education: posib. posib. / avt. kol. : L. B. Lukianova, O. V. Anishchenko, L. Ye. Sihaieva, S. V. Zinchenko, O. V. Banit, N. I. Doroshenko*. Kirovohrad : Imeks-LTD, 2013. Available [http://ipood.com.ua/data/NDR/Andragogika/2013\\_posibnyk\\_collective.pdf](http://ipood.com.ua/data/NDR/Andragogika/2013_posibnyk_collective.pdf). (in Ukrainian)
- [19] S. Casillas-Martín, M. Cabezas-González, M. Sanches-Ferreira, and F. L. Teixeira-Diogo, "Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios", *Education in the Knowledge Society (EKS)*, vol. 19, no. 3, pp. 69–81, Sep. 2018. doi: <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>. (in Spanish)
- [20] *Theoretical and methodological principles of informatization of education and practical implementation of information and communication technologies in the educational sphere of Ukraine: monohrafiia*. V. Yu. Bykov, O. Yu. Burov, A. M. Hurzhii, M. I. Zhaldak, M. P. Leshchenko, S. H. Lytvynova, V. I. Luhovyi, V. V. Oliinyk, O. M. Spirin, M. P. Shyshkina / nauk. red. V. Yu. Bykov, S. H. Lytvynova, V. I. Luhovyi. Kyiv: Komprynt, 2019. (in Ukrainian)
- [21] M. C. Herring, M. J. Koehler, & P. Mishra, (Eds.). Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators. *Routledge*. 2016. (in English)

