

ВОДЗІНСЬКА О. І., БІЛОЦЬКА Л. Б., ЛОЗОВЕНКО С. Ю.,

Київський національний університет технологій та дизайну

## ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ»

**Мета.** Обґрунтувати необхідність цифровізації освітнього процесу та презентувати досвід розробки авторами інтерактивного електронного навчального посібника з фахової технічної дисципліни «Технології швейних виробів» (Розділ 1. Технології експериментального, підготовчого та розкрійного виробництв швейної галузі), а також представити результати його експериментальної апробації для оцінки ефективності для розвитку професійних компетентностей майбутніх фахівців індустрії моди.

**Методи.** Використано принципи системного підходу, теоретичні методи аналізу, узагальнення, емпіричні методи спостереження, порівняння, педагогічний експеримент, а також тестування та опитування здобувачів освіти, опитування науково-педагогічних працівників та фахівців швейної галузі.

**Результати.** Розроблено сучасний електронний навчальний посібник з фахової технічної дисципліни, ключовими відмінностями якого є доступність та мобільність, легке сприйняття матеріалу, мультимедійність (QR-коди, відеоконтент), можливість самоперевірки рівня засвоєння знань та практична спрямованість завдяки наявності реальних прикладів технічної документації. Апробація навчального посібника була проведена в КНУТД та підтвердила його ефективність: у студентів експериментальних груп, що використовували е-посібник, зафіксовано зростання частки відмінних оцінок (з 36,1% до 52%) та зменшення частки задовільних оцінок. З метою врахування думки безпосередніх споживачів розробленого е-продукту, з'ясування переваг та недоліків посібника проведено опитування здобувачів освіти третього та четвертого курсів, науково-педагогічних працівників профільних кафедр КНУТД, які мають відношення до підготовки фахівців за спеціальністю G15 / 182 Технології легкої промисловості, а також провідних фахівців промислового сектору швейної галузі. Опитування показало, що 100% респондентів визнали посібник корисним. Розроблений навчальний посібник дає змогу підвищити якість освітнього процесу та продуктивність праці викладача, а також розвинути інформаційну культуру студентів та підвищити рівень креативності їхнього мислення.

**Наукова новизна.** Вперше розроблено та експериментально апробовано інтерактивний електронний навчальний посібник для вузькоспеціалізованої дисципліни підготовки фахівців за спеціальністю G15 / 182 Технології легкої промисловості.

**Практична значимість.** Створено багатофункціональний освітній ресурс з практичним застосуванням: посібник може бути корисним не лише для здобувачів вищої освіти, а й інженерно-технічним працівникам та фахівцям-практикам індустрії моди, сприяючи трансферу знань "виробництво-освіта".

**Ключові слова:** електронний навчальний посібник, цифровізація освіти, мультимедійність, технології швейних виробів, професійні компетентності.

**INNOVATIVE TOOLS FOR DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS: EXPERIENCE IN CREATING AN ELECTRONIC MANUAL IN THE DISCIPLINE OF SEWING TECHNOLOGY**

VODZINSKA O., BILOTSKA L., LOZOVENKO S.  
Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

**Purpose** of the work is to substantiate the need for digitalisation of the educational process and present the experience of the authors in developing an interactive electronic textbook on the professional technical discipline Sewing Products Technology (Section 1. Technologies of experimental, preparatory and cutting production in the sewing industry). The study also provides the results of its experimental testing to assess the effectiveness of developing the professional competencies of future fashion industry specialists.

**Methods.** The study employed principles of the systematic approach, theoretical methods (analysis and generalisation), and empirical methods, including observation, comparison, pedagogical experiments, surveys, testing, and questioning of students, faculty members, and specialists from the sewing industry.

**Results.** A modern electronic training manual for the specialised technical discipline has been developed. Its key features include accessibility, mobility, ease of material perception, multimedia integration (QR codes, video content), the capability for self-assessment of knowledge, and a strong practical focus due to the inclusion of technical documentation examples. The approbation conducted at KNUDT confirmed its effectiveness: students in the experimental groups who used the e-manual showed an increase in the share of excellent grades (from 36.1% to 52%) and a decrease in satisfactory grades. Surveys showed that 100% of respondents recognised the manual's usefulness. The developed training manual facilitates the improvement of educational quality, increases teaching productivity, and fosters the development of students' information culture and creative thinking.

**Scientific Novelty.** This is the first time an interactive electronic training manual of this level has been developed and experimentally tested for a narrow-specialised discipline for the training of specialists in the speciality G15 / 182 Technologies of Light Industry.

**Practical Significance.** A multifunctional educational resource with practical applications has been created: the manual is valuable not only for higher education students but also for engineering and technical staff, as well as practitioners in the fashion industry, thereby promoting the transfer of knowledge from "production to education."

**Keywords:** electronic training manual, educational digitalisation, multimedia, sewing production technologies, professional competencies.

Вступ. Сучасна політика у сфері освіти більшою мірою спрямована на діджиталізацію. Ключовими напрямками цифрової трансформації освіти, спільними для США та країн Європейського Союзу, є формування цифрової грамотності, підвищення цифрової компетентності студентів і викладачів, а також удосконалення навичок і інструментів оцінювання за допомогою цифрових технологій. У контексті поступової інтеграції до європейського простору для України ключовим завданням і складовою виконання міжнародних зобов'язань є гармонізація напрямів цифрової трансформації освіти з вимогами глобального та європейського освітнього та дослідницького просторів [1].

Цифровізація є новим підходом у створенні і використанні цифрових ресурсів в процесі навчання та має забезпечувати якісну

формальну, неформальну, інформальну освіту за всіма формами навчання. З огляду на виклики сьогодення, такі як пандемія коронавірусної хвороби 2020 року, військовий стан в Україні з 2022 року та понині, система вищої освіти України зіткнулася зі значними викликами, що вимагало оперативної адаптації та інтенсифікації процесів діджиталізації. Це призвело до переходу більшої частини закладів вищої освіти України на дистанційну (online) та змішану форми навчання. Такі обставини вимагають найповнішої цифровізації освітнього процесу [2].

В умовах сьогодення основним завданням діяльності закладів вищої освіти України є забезпечення якісного освітнього процесу наперекір складній ситуації у країні [3]. Створення електронних підручників і навчальних посібників відповідає стратегічній програмі розвитку КНУТД та узгоджується з

Концепцією розвитку вищої освіти в Україні. Реалізація проєкту вписується у Стратегію сталого розвитку Київського національного університету технологій та дизайну в перспективі до 2030 року. Цей напрямок є частиною стратегічних цілей нашого Університету щодо цифровізації всіх сфер діяльності та впровадження інноваційних інструментів діджиталізації освітнього процесу [4, 5].

Таким чином, цифровізація освіти є об'єктивною необхідністю сучасного освітнього процесу, однак вимагає збільшення обсягів цифрових освітніх ресурсів, забезпечення вільного доступу до них здобувачам освіти та викладачам. Проблема розробки та впровадження електронних засобів навчання, до яких відносять електронні підручники та електронні навчальні посібники, є беззаперечно актуальною. На сьогодні практичний досвід створення, а особливо системної апробації, інтерактивних електронних посібників для вузькоспеціалізованих фахових дисциплін технічного спрямування, зокрема у сфері швейної галузі, залишається обмеженим і недостатньо висвітленим у наукових дослідженнях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання створення сучасних електронних підручників та навчальних посібників, аспекти розробки методологічних підходів до їх написання, переваги та недоліки електронних засобів навчання, вимоги до їх структури висвітлено у наступних наукових працях.

В роботі [6] проаналізовано системний підхід до створення навчальних матеріалів та підручників у контексті освітніх реформ. Авторами [6] детально розглянуто досвід використання електронних підручників у середній школі в Україні, їх вплив на результати освітнього процесу з точки зору вчителів та учнів.

У [7] увагу приділено аналізу досвіду використання електронних підручників у початковій школі в Україні, зокрема в рамках експерименту «Електронний підручник для загальної середньої освіти». Авторка також розглядає питання нормативно-правового забезпечення використання електронних підручників в Україні та пропонує шляхи вдосконалення цього процесу.

В роботі [8] розлого висвітлено результати наукового дослідження щодо забезпечення електронними підручниками українських школярів. Автори повідомляють про значне

збільшення їх використання в молодшій школі, окреслюють деякі проблеми якості розроблених електронних підручників, пропонують напрями їх подальшого вдосконалення.

У статті [9] представлено огляд проєкту KomNetMath, метою якого є дослідження впливу використання цифрових підручників з інтегрованими цифровими інструментами на вивчення математики у середніх школах Німеччини. Автори підкреслюють важливість використання цифрових технологій в освіті. Наведено результати дослідження, які свідчать про позитивний вплив використання цифрового підручника на навчальний процес.

В роботі [10] проведено дослідження використання традиційних підручників у процесі вивчення математики. У статті зазначається, що вчителі мають потребу в тому, щоб нові підручники були адаптовані для використання на інтерактивних дошках, що означає необхідність не лише друкованого, але й електронного форматів. Також у статті є результати опитування вчителів, які зазначають про необхідність як друкованих, так і електронних підручників. Як стверджує автор, кількість таких вчителів збільшується з кожним роком.

У [11] наголошено про необхідність створення нормативно-правової бази з постійним оновленням, яка б регламентувала єдині вимоги до е-підручників та забезпечувала б належну якість електронних видань на державному рівні. Авторами піднято проблему авторського права та захисту інтелектуальної власності щодо електронних видань.

З огляду на зацікавленість українських вчених до питання створення е-підручників, Міністерством освіти і науки України розроблено Положення про електронний підручник, у якому висвітлено поняття електронного підручника (е-підручник), визначено вимоги до його змісту, структурних компонентів та функціонування [12], що свідчить про актуальність обраного напрямку роботи.

У статті [13] розглядається впровадження медіаграмотності через використання сучасних підручників і навчальних матеріалів у вищій школі. Автор наголошує на важливості розвитку критичного мислення, творчих здібностей та навичок аналізу інформації у контексті медіаграмотності.

Найбільш поширеними серед робіт, які

стосуються вищої школи, є дослідження щодо створення електронних підручників гуманітарного та технічного спрямування із загальних дисциплін. Проте, поза увагою дослідників залишились питання особливостей створення е-підручників для вузько-спеціалізованих фахових дисциплін технічного спрямування у сфері вищої освіти.

Постановка завдання. Метою статті є презентація досвіду розробки авторами інтерактивного електронного навчального посібника з технічної фахової дисципліни «Технології швейних виробів» (Розділ 1. Технології експериментального, підготовчого та розкрійного виробництв швейної галузі) та представлення результатів його апробації у студентському середовищі як засобу розвитку професійних компетентностей майбутніх фахівців індустрії моди.

Методи дослідження. Для проведення дослідження використано принципи системного підходу, теоретичні методи аналізу, узагальнення, емпіричні методи спостереження, порівняння, педагогічний експеримент, а також тестування та опитування здобувачів освіти, опитування науково-педагогічних працівників та фахівців швейної галузі.

Результати дослідження й обговорення. Колективом авторів розроблено та видано сучасний навчальний електронний посібник з фахової дисципліни «Технології швейних виробів» (Розділ 1. Технології експериментального, підготовчого та розкрійного виробництв швейної галузі) [14]. Слід зазначити, що автори навчального е-посібника – професор Березненко С.М., доценти Водзінська О.І. та Білоцька Л.Б., асистент Лозовенко С.Ю. – науково-педагогічні працівники з багаторічним досвідом викладання фахової дисципліни «Технології швейних виробів» і також з досвідом створення начальних посібників з фахових дисциплін [15–19].

Навчальний посібник виданий як в паперовому, так і електронному варіанті. Призначений для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G15 / 182 Технології легкої промисловості. Зміст видання відповідає змісту Освітньо-професійної програми Конструювання та технології швейних виробів. Посібник може бути корисним студентам, які навчаються за освітніми програмами Моделювання, конструювання та художнє оздоблення виробів легкої промисловості; Індустрія моди, а також за спеціальністю А5

/ 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями спеціалізації А5.36 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), інженерно-технічним працівникам індустрії моди.

Фрагменти, що ілюструють інноваційні особливості електронного навчального посібника, представлено на рисунку 1.

Розроблений навчальний посібник має низку переваг та суттєвих відмінностей від аналогічних видань:

1. Доступність та мобільність: швидкий пошук інформації через активний електронний зміст, легкий доступ з будь-яких гаджетів та можливість індивідуальної траєкторії навчання (дистанційне навчання); забезпечення інклюзивності навчання для осіб з особливими потребами (рис.1, а, б).

2. Легке сприйняття матеріалу: досягається завдяки структурованому представленню інформації, використанню інфографіки, схем, таблиць, кольору та піктограм, наявність презентації до кожної теми (рис.1, в).

3. Мультимедійність: можливість перегляду відеоматеріалів за допомогою системи QR-кодів у друкованій версії посібника або електронних посилань – в електронному варіанті (рис.1, д, ж).

4. Можливість самоперевірки рівня засвоєння знань: наявність питань до розділів та тестових завдань (рис.1, к).

5. Практична спрямованість: наявність довідкової інформації та технічної документації з діючих підприємств галузі, в тому числі відомих європейських компаній (рис.1, л-н).

Динаміка успішності.

Апробація навчального посібника проводилася в КНУТД шляхом порівняння успішності студентів, які навчалися без е-посібника (контрольні групи БШ-20, БШМК-20, кількістю N=36 осіб, 2022/2023 н.р.) та з використанням е-посібника (експериментальні групи БШ-21, БШМК-21, БШ-22, БШМК-22, кількістю N=74 особи, 2023/2024 та 2024/2025 навчальних років).

Зміст робочої програми дисципліни за цей період змінювався незначно, що надало можливість порівняти кількісні та якісні показники результатів навчання студентів. Результати навчання здобувачів освіти



Тема 2. Технологічний процес підготовки моделей до масового виробництва одягу.



Рис. 2.42. Вирівняння лезла на плоттері розкроювачу ткани.

Відеоматеріали щодо виконання розкладки лекал представлені за посиланнями:

Планування розкладки лекал ручним способом. Pawlin West Valley College (Відео)	Розробка розкладки лекал у програмному середовищі САІРР JUKI (Відео)	Планування розкладки лекал на настільному комп'ютері з використанням САІРР Autodesk Marker Making & Cut Order Planning with AutoMarker.com (Відео)

Д

Технологія експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва швейної галузі

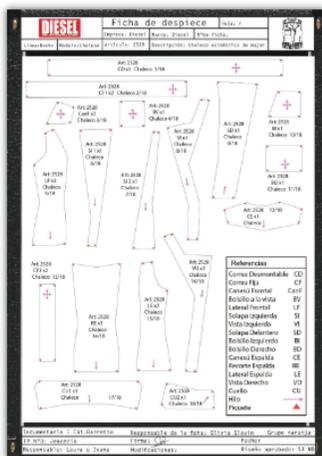


Рис. Б.3.5. Фрагмент технологічної документації із зображеннями деталей, підказкою основних на них та специфікації деталей для виробництва, розробленої Olivia Stevan для бренду «Diesel» (сторінка 5 з 16)

Л

ЗМІСТ

Тема 1. Виробничі структури швейного підприємства. Загальна характеристика технологічних процесів основних виробничих зв'язків підприємства	6
1.1 Історія розвитку масового виробництва одягу	8
1.2 Стан швейної промисловості України, вплив на перспективи її розвитку	12
1.3 Структура швейного підприємства	13
1.4 Основні етапи масового виробництва одягу. Загальна характеристика технологічних процесів головних виробничих зв'язків підприємства	17
Тема 2. Технологічний процес підготовки моделей до масового виробництва одягу (експериментальний зв'яз)	24
2.1 Задача із збереження умовних етикет експериментального виробництва	24
2.2 Види лекал. Технічні умови на виготовлення лекал	52
2.3 Зберігання лекал	56
2.4 Виробничі процеси лекал	58
2.5 Види розкладок лекал і способи використання	61
2.6 Технічні умови на розкладку лекал	65
2.7 Виготовлення експериментальних розкладок лекал	68
2.8 Основні фактори, що впливають на економічність розкладки	74
2.9 Створення спеціальної розмір-проста для комбінованих розкладок	76
2.10 Нормування витрат матеріалів	83
2.11 Проєктування ворсин	87
2.12 Сортування ворсин	89
2.13 Групування ворсин за матеріалами	90
2.14 Конструкторсько-технологічна документація експериментального цеху	91
Тема 3. Технологічний процес підготовки матеріалів до розкрою у масовому виробництві (підготовчий зв'яз)	97
3.1 Основні завдання підготовчого виробництва	97
3.2 Призначення матеріалів, розташування і зберігання	99
3.3 Правила розробки матеріалів	106
3.4 Зберігання промислових та розкрійних матеріалів	115

Б

Технологія експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва швейної галузі

#### 4.3.2. Вирівнювання деталей

Вирівнювання деталей виконують спеціальними розкрійними машинами. Вони більш продуктивні, ніж переузли, і забезпечують високу якість крою. Однак розкрій настільки одними стрічковими машинами без застосування пересувних машини неможливий, оскільки стрічкові машини встановлені перузами (станційно).

На стрічкових машинах для забезпечення точності вирівнювання деталей і для безпеки роботи поверх пачки деталей накладають допоміжне лекало (рис. 4.27).



Рис. 4.27. Вирівнювання лекала для розкрою деталей (http://www.be3n5k2p2p40)

Під час розкрою лекало притискають до настільної затисками або важками (рис. 4.17, 4.27-28). Лекала розробляють у експериментальному цеху і передають разом із структурною документацією. Допоміжні і робочі лекала у розкрійному цеху зберігають за пересувних або станових кроючих (рис. 4.29).

Ж

Технологія експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва швейної галузі

#### Додаток М.9. Технічна документація для виготовлення бюстгальтера бренду «Prometeo», дизайнер OLIVIA DIVIETTI

http://divadivivelli.blogspot.com/2014/05/fichas-tecnicas-olivia.html

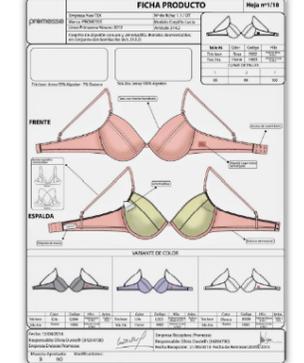


Рис. Б.11.11. Схема розробки калібрувальних кроючих у версії [2]

М

Найти 1

Технологія експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва швейної галузі

**Багатокомплектні або комбіновані** – це розкладки, які складаються з 2, 2,5; 3; 3,5 та більше комплектів лекал швейних виробів. Кількість комплектів у розкладці залежить від асортименту (рис. 2.36).

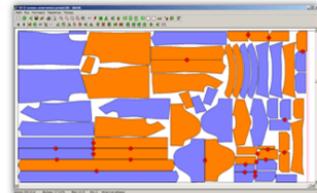


Рис. 2.36. Довгокомплектна розкладка лекал, виконана за допомогою САІРР

Розкладку виконують з урахуванням способу настигання матеріалу на стіл.

**Настиг** – це покладка матеріалу, призначений для розкроювання на настільному столі, накладений одне на одне з вирівнювання їх по лінії відсічення і одному з пружин.

У промисловості використовують три способи настигання матеріалу (рис. 2.37).

В

Технологія експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва швейної галузі

повинні бути з різницею в 0,1...0,25 м, між найкоротшим та найдовшим настільним різницею не повинна перевищувати 1 м.

Якщо у куску є текстильні дефекти, які неможливо допустити на лицевій поверхні деталей, то кусок вкладається умовно розрізаним. Його розмірнок виконують як розмірнок двох окремих кусків. Ліній умовного розрізу повинна проходити через дефект. Якщо дефект більший, ніж 3 см, то виконують два умовних розрізи, між якими знаходиться дефект. Якщо умовно розрізані куски не вкладаються розкрійними без зашпину, то на дефект не звертається увага. Деталь, на яку попадає дефект, підкріплюється окремо.

<http://suiri.liqzibi>

За посиланнями представлена презентація на тему «Технологічний процес підготовки матеріалів до розкрою у масовому виробництві (підготовчий цех)»

#### Контрольні запитання до теми 3

1. Які основні завдання підготовчого виробництва?
2. Які види робіт виконують у підготовчому цеху?
3. Які види обладнання та на яких етапах застосовують для зберігання матеріалів у підготовчому цеху виробництва?
4. У чому полягає суть операції «Промір та розкрій матеріалів»?
5. Що таке фактична ширина тканини?

К

Додаток Б.3. Найменшане деталі крою, їх ліній та крою

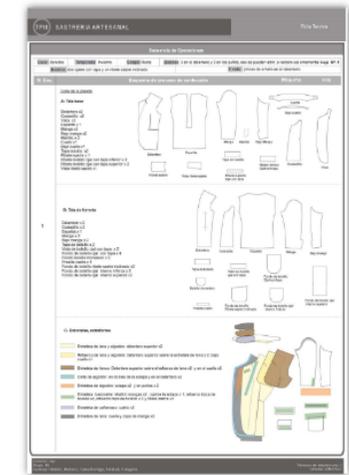


Рис. Б.3.6. Фрагмент технологічної документації із специфікацією деталей із основного матеріалу, складання і процедури для підлягає чогового. (https://vrbnforbr.com/2016/12/26/натяжная-сетчатая-руб-3)

Н

Рис. 1. Фрагменти розробленого навчального посібника

підтверджено у відомостях успішності груп, індивідуальних навчальних планах студентів та електронному журналі успішності студентів <https://ed.knutd.edu.ua/>.

Динаміку успішності здобувачів вищої освіти за результатами освоєння дисципліни «Технології швейних виробів» в контрольних та експериментальних групах представлено в таблиці 1.

**Таблиця 1**

Динаміка успішності здобувачів вищої освіти за результатами освоєння дисципліни «Технології швейних виробів»

Оцінка (100-бальна шкала)	Групи без е-посібника (2022/2023 н. р., N=36)	Групи з е-посібником (2023/2024 н. р., N=39)	Групи з е-посібником (2024/2025 н. р., N=35)
Відмінно (90-100 балів)	36,1%	52% (Збільшення)	44,4% (Збільшення)
Добре (74-89 балів)	16,7%	24,7% (Збільшення)	33,4% (Збільшення)
Задовільно (60-73 балів)	47,2%	23,3% (Зменшення)	22,2% (Зменшення)

Результати дослідження наочно демонструють зростання кількості відмінних оцінок (від 90 до 100 балів за 100-бальною шкалою) в групах, які навчались з використанням електронного навчального посібника – БШ-21 та БШМК-21 (52% оцінок «відмінно»), БШ-22 та БШМК-22 (44,4% «відмінно») у порівнянні з групами, студенти яких не користувались навчальним посібником – БШ-20 та БШМК-20 (36,1% оцінок «відмінно»).

Також значно збільшилась кількість оцінок «добре» (74–89 балів) — 24,7% та 33,4% в експериментальних групах проти 16,7% у контрольній. При цьому відбулось суттєве зменшення кількості задовільних оцінок (60–73 балів) в групах, які навчались з електронним посібником (23,3% та 22,2% відповідно), порівняно з контрольною групою (47,2%). Покращення рівня успішності студентів в експериментальних групах свідчить про зростання рівня опанування фаховими компетентностями завдяки ефективному використанню електронного навчального посібника.

*Анкетне опитування здобувачів вищої освіти.*

Для врахування думки безпосередніх споживачів розробленого електронного продукту, складено анкети та проведено опитування студентів третього та четвертого курсів (всього 26 осіб), які користувались електронним навчальним посібником під час вивчення фахової дисципліни протягом одного семестру. Опитувальний лист для студентів складався з 20 питань.

Результати проведеного опитування здобувачів вищої освіти щодо задоволеності від користування навчальним посібником наступні. Усі 26 респондентів (100%) користувались навчальним посібником під час вивчення дисципліни «Технології швейних виробів». На питання «Чи зрозуміла та легка структура навчального посібника (легко знайти потрібну тему, визначення, відповідь на питання тощо)?» 92% респондентів дали позитивну відповідь. 100% студентів підтвердили відповідність змісту навчального посібника робочій програмі дисципліни. Деякі зазначили, що інформації навіть набагато більше. 84% респондентів підтвердили, що мова написання навчального посібника є легкою та зрозумілою. 62% респондентів вподобали колористичне оформлення, 85% респондентів погодились із застосування інфографіки як методу активізації засвоєння матеріалу, 69% визнали дуже цікавим відеоконтент, до якого можна перейти, скориставшись QR-кодами та активними посиланнями. Доцільність наведення тестів для перевірки рівня засвоєння матеріалу визнали 69% респондентів. Усі респонденти (100%) визнали корисність додатків, у яких

наведено приклади оформлення технічної документації.

Більшість респондентів (54%) визначились з думкою про більш зручне користування електронною версією навчального посібника, 31% висловились за паперову версію, а решта (15%) зупинились на обох варіантах (паперова та електронні версії). На питання про можливість повної заміни паперової версії навчального посібника на електронну 69% респондентів висловились за можливість користування двома версіями за потреби, що свідчить про неготовність здобувачів освіти повністю відмовитись від друкованої версії навчальної літератури.

Усі респонденти (100%) визнали, що навчальний посібник може бути базовим при вивченні дисципліни «Технології швейних виробів». Згідно відповідей, здобувачі освіти користувались ним під час виконання завдань із самостійної роботи (написання рефератів, презентацій), для підготовки до поточного, модульного та підсумкового контролів, для виконання лабораторних робіт. 92% респондентів зазначили, що користувались електронними версіями підручників та посібників з інших дисциплін. Але всі вони не є інтерактивними, а лише електронними версіями друкованих видань, що підтверджує думку про недостатність сучасних електронних навчальних посібників та підручників у вищій школі, особливо з вузьких фахових дисциплін.

Результати опитування дозволили виділити основні моменти, які найбільше сподобались студентам у розробленому навчальному посібнику:

- приклади оформлення технічної документації з підприємств у додатках;
- інфографіка;
- реальні приклади виробничих процесів (відеоматеріали).

Анкетне опитування науково-педагогічних працівників університету та представників швейної галузі.

З метою з'ясування переваг та недоліків розробленого електронного продукту, оцінювання його рівня якості розроблено анкети та проведено опитування науково-педагогічних працівників профільних кафедр КНУТД, які мають відношення до підготовки фахівців за спеціальністю G15 / 182 Технології легкої промисловості. Також до опитування було залучено провідні фахівців

промислового сектору швейної галузі. Всього в опитуванні взяли участь 17 осіб. Із 17 осіб 88% респондентів мають науковий ступінь кандидата або доктора наук. Анкета складалася із 21 питання, кожне з яких оцінювалось від 1 до 5 балів, де 5 – краща оцінка. Також в анкету входили 10 питань з відкритими відповідями.

Виконано аналіз результатів опитування науково-педагогічних працівників університету та представників швейної галузі. Встановлено, що 30% респондентів мають власний досвід написання друкованої версії навчального посібника або підручника, що підтверджує їх високу кваліфікацію. З опитаних респондентів ніхто не розробляв електронний підручник, що свідчить про новизну обраного напрямку роботи. Один з респондентів зазначив, що розроблений навчальний посібник є першим електронним посібником такого рівня за спеціальністю G15 / 182 Технології легкої промисловості.

В цілому, електронний навчальний посібник отримав схвальні відгуки колег, що підтверджує його високу якість. Оцінювання відбувалось за п'ятибальною шкалою (де 5 балів – найвища оцінка) за такими критеріями:

- Зміст навчального посібника (науковість, доказовість і аргументованість, інформативність, відповідність сучасному рівню розвитку науки, висвітлення історії питань, використання прикладів, фактів із практики) – 100% відповідей – 5 балів («відмінно»);

- Методичний рівень (формування професійного світогляду студента, зв'язок теоретичного матеріалу із практичним досвідом предметної галузі, відповідність змісту навчального посібника робочій програмі дисципліни, використання елементів зворотного зв'язку (питань для самоконтролю, тестів), доступність роз'яснення нових термінів і понять, застосування методів і прийомів активізації пізнавальної діяльності студентів (інфографіка, рисунки, схеми, таблиці, виділення тексту шрифтом, кольором тощо), наявність сучасних прийомів для передачі відеозображень) – 100% відповідей – 5 балів («відмінно»);

- Структура навчального посібника (структуризація навчального посібника (розподіл на розділи, підрозділи, пункти тощо), логічне викладення матеріалу в межах кожної теми (вступ, основна частина, висновки) та в цілому в навчальному посібнику, наявність плану до кожної теми) – 88,2% відповідей «добре»;

- Стиль написання (ясність, чіткість і доступність викладення думок, діловий стиль викладення матеріалу) – 100% відповідей – 5 балів («відмінно»);

- Оформлення (колеристична гама, дизайн обкладинки, шрифти, рисунки, інфографіка тощо) – 76,5% відповідей «відмінно».

У відкритих відповідях анкети респонденти (100%) вказали, що доцільно користуватись як електронною, так і паперовою версіями навчального посібника. В умовах навчання більш доцільна електронна версія, в умовах виробництва бажана друкована. Усі респонденти (100%) відмітили, що навчальний посібник може бути використаний як базовий для підготовки студентів з дисципліни «Технології швейних виробів».

До переваг навчального посібника респонденти віднесли наступні: доступність та мобільність; можливість швидкого оновлення та інтеграції мультимедійного контенту; економія ресурсів (екологічний аспект); комплексне охоплення всіх ключових аспектів технологічних процесів експериментального, підготовчого та розкрійного виробництва швейної галузі; відповідність програмі обов'язкової навчальної дисципліни; актуальність та практична спрямованість; викладення матеріалу в доступній формі; можливість користуватися посібником не лише студентам, а й фахівцям-практикам швейної галузі; наявність інтерактивних посилань, які дозволяють краще опанувати теоретичний матеріал; наявність у додатках матеріалу, що дозволяє набути практичного досвіду; сучасність подання інформації; виділення інформації шрифтами та кольором; наявність довідкової інформації та документації з діючих підприємств.

Серед найбільш вагомих зауважень щодо розробленого навчального посібника колеги зазначили про необхідність:

1. Додати план до кожної теми навчального посібника (71%);

2. Скласти словник термінів із зазначенням сторінок, на яких вони зустрічаються у тексті (50%);

3. Розробити інтерактивні тести (в гугл-формах, в середовищі додатку Moodle тощо) з автоматичним оцінюванням відповідей (82%);

4. Виправити поодинокі технічні неточності по тексту, які стосуються,

переважно, оформлення, шрифтів (88%).

Також були індивідуальні зауваження колег:

1. Включити блок «Ключові моменти теми» наприкінці кожного розділу для кращого закріплення матеріалу;

2. Скласти практичні кейси;

3. Надати більше інформації у розділі про автоматизацію та сучасні цифрові технології, які застосовуються у швейному виробництві (3D-моделювання, штучний інтелект у швейній індустрії тощо).

Звертає на себе увагу оцінка критерію «Структура навчального посібника» (88,2% «Добре»), яка корелюється із зауваженнями щодо необхідності додати план до кожної теми (71%) та скласти словник термінів (50%). Це свідчить про наявність конкретних шляхів для подальшого вдосконалення видання.

Апробація основних результатів роботи на конференціях.

Основні положення та результати роботи доповідались та отримали схвальну оцінку на: II Міжнародній науково-практичній конференції «Вища технічна освіта XXI століття: виклики, проблеми, перспективи», яка пройшла на базі Донбаської національної академії будівництва та архітектури та Жешувської політехніки ім. Ігнасія Луцасевича у грудні 2023 року [20]; VII Міжнародній науково-практичній конференції текстильних та фешн-технологій KyivTex&Fashion у жовтні 2023 року у КНУТД, м. Київ [21]; Конференції «Електронні освітні ресурси в підготовці фахівців технічних спеціальностей», яка проведена 31 жовтня 2025 р. в межах XVII Міжнародної виставки «Інноватика в сучасній освіті» [22].

В межах XVII Міжнародної виставки «Інноватика в сучасній освіті» [22], автори взяли участь у конкурсі з тематичних номінацій з конкурсною роботою «Створення електронного підручника з технічної дисципліни: методологія та результати тестування». Представлена робота виборола золоту медаль у номінації «Упровадження інноваційних освітніх екосистем, засобів навчання, проєктів і комплексних рішень як інструменту підвищення якості знань здобувачів освіти» [23].

Подяка. Висловлюємо вдячність керівництву Київського національного університету та дизайну, керівництву факультету

мистецтв і моди та особисто начальнику науково-дослідної частини КНУТД Людмилі Галавській, д.т.н., професору, за системну підтримку інноваційних освітніх проєктів у КНУТД, що є необхідною умовою для створення та впровадження високоякісних електронних навчальних посібників для технічних дисциплін. Висловлюємо подяку науково-педагогічним працівникам КНУТД та провідним фахівцям швейної галузі за те, що вони ознайомились з нашим навчальним посібником та відверто відповіли на запитання анкети. Отримані конструктивні зауваження та побажання будуть враховані в нашій подальшій роботі!

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження було розроблено та апробовано інноваційний електронний навчальний посібник з фахової технічної дисципліни «Технології швейних виробів», що підтверджує можливість ефективної діджиталізації освітнього процесу у сфері вузькоспеціалізованих технічних дисциплін.

Розроблений електронний навчальний посібник, завдяки використанню мультимедійних інструментів, інфографіки та QR-кодів, дозволяє значно підвищити якість освітнього процесу, продуктивність праці викладача та сприяє розвитку інформаційної культури і креативного мислення студентів. Його функціональність забезпечує мобільність, доступність та інклюзивність навчання, що є критично важливим в умовах змішаної та дистанційної освіти.

#### **Список використаної літератури**

1. Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (наук. електрон. вид.) / за ред. А. І. Книша. Київ : ДНУ «Інститут освітньої аналітики», 2022. 360 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/book-of-abstracts\\_ssi-iea\\_2022.pdf](https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/book-of-abstracts_ssi-iea_2022.pdf)
2. Шпарик О. Цифрова трансформація середньої освіти: спільні стратегічні вектори США та країн ЄС // Український педагогічний журнал. 2022. № 3. С. 33–43. DOI: 10.32405/2411-1317-2022-3-33-43
3. Актуальні питання функціонування та розвитку системи освіти України в умовах збройної агресії РФ проти України : монографія / за ред. С. Л. Лондара. Київ : ДНУ «Інститут освітньої аналітики», 2022. 226 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/monografiya-2022.pdf>
4. Річний звіт Національного агентства із

Ефективність застосування посібника для формування професійних компетентностей підтверджено результатами педагогічного експерименту (зростання рівня успішності студентів в експериментальних групах) та анкетним опитуванням. Згідно з опитуванням, 100% студентів та викладачів визнали посібник корисним, а найбільшу цінність отримали практична спрямованість (документація з підприємств) та відеоконтент. При цьому, дані опитування вказують на доцільність змішаного використання (54% студентів віддали перевагу електронній версії, але 69% не готові повністю відмовитись від друкованої).

Подальша робота авторів буде зосереджена на вдосконаленні електронного освітнього ресурсу з урахуванням конструктивних зауважень науково-педагогічних працівників. Робота буде зосереджена на: створенні інтерактивних тестів з автоматичним оцінюванням (наприклад, у середовищі Moodle); впровадженні гіпертекстового середовища для основних термінів та оформлення термінологічного словника для індустрії моди, що включатиме переклад термінів англійською мовою; розміщенні посилань на «живі» лекції з субтитрами по кожній темі, що посилить доступність матеріалу для здобувачів освіти з порушеннями функції слуху і зору, а також для дистанційного навчання.

Також перспективною є розробка повноцінного електронного підручника з дисципліни «Технології швейних виробів», який би охоплював усі розділи.

#### **References**

1. Osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu: upravlinnia, tsyfrovizatsiia, yevrointehratsiini aspekty : zb. tez dop. IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (nauk. elektron. vyd.) / za red. A. I. Knysha. Kyiv : DNU «Instytut osvitnoi analityky», 2022. 360 s. Rezhym dostupu: [https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/book-of-abstracts\\_ssi-iea\\_2022.pdf](https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/book-of-abstracts_ssi-iea_2022.pdf)
2. Shparyk O. Tsyfrova transformatsiia serednoi osvity: spilni stratehichni vektory SShA ta krain YeS. Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal. 2022. № 3. S. 33–43. DOI: 10.32405/2411-1317-2022-3-33-43
3. Aktualni pytannia funktsionuvannia ta rozvytku systemy osvity Ukrainy v umovakh zbroinoi ahresii RF proty Ukrainy : monohrafiia / za red. S. L. Londara. Kyiv : DNU «Instytut osvitnoi analityky», 2022. 226 s. Rezhym dostupu: <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/monografiya-2022.pdf>
4. Richnyi zvit Natsionalnoho ahentstva iz

забезпечення якості вищої освіти за 2022 рік / упоряд. О. Осіюк, О. Хименко ; за заг. ред. А. Бутенка, О. Єременка. Київ : НАЗЯВО, 2023. 111 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Річний-звіт-за-2022-рік.pdf>

5. Стратегія сталого розвитку Київського національного університету технологій та дизайну до 2030 року / за заг. ред. І. М. Грищенка. Київ : КНУТД, 2024. 16 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://knutd.edu.ua/files/dostupdopi/sustainable\\_development\\_strategy\\_KNUTD.pdf](https://knutd.edu.ua/files/dostupdopi/sustainable_development_strategy_KNUTD.pdf)

6. Lamanauskas V. Education from the systemic point of view: The context of (non)-constant transformations // Problems of Education in the 21st Century. 2023. Vol. 81, No. 4. P. 422–430. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:173762897/173762897.pdf>

7. Ілійчук Л. Електронний підручник як інноваційний засіб навчання // Освітні обрії. 2020. № 1 (50). С. 61–65. DOI: 10.15330/obrii.50.1.61-65

8. Zhenchenko M., Melnyk O., Miroshnychenko V., Zhenchenko I. Electronic Textbooks for Ukrainian Education: Statistics, Models of Development, Quality Problems // CEUR-WS. 2020. Vol. 2732. P. 13. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ceur-ws.org/Vol-2732/20200721.pdf>

9. Brnic M., Greefrath G. Ein digitales Schulbuch im Mathematikunterricht einsetzen // MNU-Journal. 2021. Nr. 3. S. 224–227. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication/351750724>

10. Yazici N. Investigation of use cases of mathematics textbooks in the teaching process from a developmental perspective // Problems of Education in the 21st Century. 2021. Vol. 79, No. 6. P. 880–893. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1334242.pdf>

11. Stakhiv M. The interactive e-textbooks in Ukraine: typological problems // Proceedings of Research and Scientific Institute for Periodicals. 2020. № 1. DOI: 10.37222/2524-0331-2020-10(28)-20

12. Положення про електронний підручник : наказ МОН України від 02.05.2018 № 440. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18>

13. Mengliboyevich A. M. Development of media literacy of students in the process of studying informatics and information technologies in our country // Web of Teachers: Inderscience Research. 2024. Vol. 2, Issue 6. P. 113–118. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://webofjournals.com/index.php/1/article/download/1512/1464>

14. Технології експериментального та підготовчо-розкрийного виробництв швейної галузі : навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко. Київ : КНУТД, 2023. 340 с. ISBN 978-617-7763-17-7. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24485>

zabezpechennia yakosti vyshchoi osvity za 2022 rik / uporiad. O. Osiuk, O. Khymenko ; za zah. red. A. Butenka, O. Yeremenka. Kyiv : NAZIAYO, 2023. 111 s. Rezhym dostupu: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Річний-звіт-за-2022-рік.pdf>

5. Stratehiia staloho rozvytku Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dyzainu do 2030 roku / za zah. red. I. M. Hryshchenka. Kyiv : KNUTD, 2024. 16 s. Rezhym dostupu: [https://knutd.edu.ua/files/dostupdopi/sustainable\\_development\\_strategy\\_KNUTD.pdf](https://knutd.edu.ua/files/dostupdopi/sustainable_development_strategy_KNUTD.pdf)

6. Lamanauskas V. Education from the systemic point of view: The context of (non)-constant transformations. Problems of Education in the 21st Century. 2023. Vol. 81, No.4. P. 422–430. Rezhym dostupu: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:173762897/173762897.pdf>

7. Iliichuk L. Elektronnyi pidruchnyk yak innovatsiinyi zasib navchannia. Osvitni obrii. 2020. № 1 (50). S. 61–65. DOI: 10.15330/obrii.50.1.61-65

8. Zhenchenko M., Melnyk O., Miroshnychenko V., Zhenchenko I. Electronic Textbooks for Ukrainian Education: Statistics, Models of Development, Quality Problems. CEUR-WS. 2020. Vol. 2732. P. 13. Rezhym dostupu: <https://ceur-ws.org/Vol-2732/20200721.pdf>

9. Brnic M., Greefrath G. Ein digitales Schulbuch im Mathematikunterricht einsetzen. MNU-Journal. 2021. Nr. 3. S. 224–227. Rezhym dostupu: <https://www.researchgate.net/publication/351750724>

10. Yazici N. Investigation of use cases of mathematics textbooks in the teaching process from a developmental perspective. Problems of Education in the 21st Century. 2021. Vol. 79, No. 6. P. 880–893. Rezhym dostupu: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1334242.pdf>

11. Stakhiv M. The interactive e-textbooks in Ukraine: typological problems. Proceedings of Research and Scientific Institute for Periodicals. 2020. № 1. DOI: 10.37222/2524-0331-2020-10(28)-20

12. Polozhennia pro elektronnyi pidruchnyk : nakaz MON Ukrainy vid 02.05.2018 № 440. Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18>

13. Mengliboyevich A. M. Development of media literacy of students in the process of studying informatics and information technologies in our country. Web of Teachers: Inderscience Research. 2024. Vol. 2, Issue 6. P. 113–118. Rezhym dostupu: <http://webofjournals.com/index.php/1/article/download/1512/1464>

14. Tekhnolohii eksperymentalnoho ta pidhotovcho-rozkriinoho vyrobnytstv shveinoi haluzi : navch. posib. / S. M. Bereznenko, O. I. Vodzinska, L. B. Bilotska, S. Yu. Lozovenko. Kyiv : KNUTD, 2023. 340 s. ISBN 978-617-7763-17-7. Rezhym dostupu: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24485>

15. Ниткові з'єднання швейних виробів : навч. посіб. Ч. 1. / Бакан Л. А., Білоцька Л. Б., Лозовенко С. Ю., Полька Т. О. Київ : КНУТД, 2017. 212 с.
16. Основи технологій експериментального та підготовчо-розкрийного виробництва : навч. посіб. / С. М. Березненко, Л. Б. Білоцька, О. І. Водзінська, С. В. Донченко. Київ : КНУТД, 2017. 171 с.
17. Технології волого-теплого оброблення, клейових, зварних з'єднань та хімізації у швейній галузі : навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. В. Донченко. Київ : КНУТД, 2020. 300 с.
18. Лозовенко С. Ю. Законодавчі аспекти створення електронного підручника // Відкрита та дистанційна освіта: від теорії до практики : зб. матер. III Всеукр. електрон. наук.-практ. конф., 27 вересня 2018 р. Київ : ДВНЗ «Ун-т менеджменту освіти» НАПН України, 2018. С. 76–79.
19. Методологічні засади дисципліни «Основи технології швейних виробів» при створенні навчального посібника / С.Ю. Лозовенко // Тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції «Інженерія та технології: наука, освіта, виробництво», 15-16 листопада 2018 р. Луцьк : Луцький НТУ, 2018 р. С.158-161.
20. Vodzinska O., Bilotska L., Lozovenko S. The Method of Creating a Modern Training Manual for the Technical Discipline // Збірник праць II Міжнар. наук.-практ. конф. «Вища технічна освіта XXI століття: виклики, проблеми, перспективи», 14–15 грудня 2023 р. Івано-Франківськ : ДНАБА, 2023. С. 48–51. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://peers.international/paper/method-creating-modern-training-manual-technical-discipline>
21. Водзінська О., Білоцька Л., Лозовенко С. Досвід створення сучасного навчального посібника з фахової дисципліни // Збірник матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф. текстильних та фешн технологій «KyivTex&Fashion», Київ, 19 жовтня 2023 р. Київ : КНУТД, 2023. С. 340–343. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://docs.google.com/document/d/1MODxlb1R39nMbw\\_XJZYNFV25H8yYRLuW/edit](https://docs.google.com/document/d/1MODxlb1R39nMbw_XJZYNFV25H8yYRLuW/edit)
22. Програма XVII Міжнародній виставці «Інноватика в сучасній освіті», онлайн, 29-31 жовтня 2025 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://innovosvita.com.ua/index.php/uk/about-the-exhibition/program>
23. Перемога колективу Київського національного університету технологій та дизайну: золота медаль за внесок у інноваційне оновлення змісту національної освіти. Сайт КНУТД. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://knutd.edu.ua/pod-ta-publkat/news/19500/>
15. Nytkovi z'iednuvannia shveinykh vyrobiv : navch. posib. Ch. 1. / Bakan L. A., Bilotska L. B., Lozovenko S. Yu., Polka T. O. Kyiv : KNUTD, 2017. 212 s.
16. Osnovy tekhnolohii eksperymentalnoho ta pidhotovcho-rozkriinoho vyrobnytstv : navch. posib. / S. M. Bereznenko, L. B. Bilotska, O. I. Vodzinska, S. V. Donchenko. Kyiv : KNUTD, 2017. 171 s.
17. Tekhnolohii voloho-teplovoho obroblennia, kleiovykh, zvarnykh z'iednuvan ta khimizatsii u shveinii haluzi : navch. posib. / S. M. Bereznenko, O. I. Vodzinska, L. B. Bilotska, S. V. Donchenko. Kyiv : KNUTD, 2020. 300 s.
18. Lozovenko S. Yu. Zakonodavchi aspekty stvorennia elektronnoho pidruchnyka. Vidkryta ta dystantsiina osvita: vid teorii do praktyky : zb. mater. III Vseukr. elektron. nauk.-prakt. konf., 27 veresnia 2018 r. Kyiv : DVNZ «Un-t menedzhmentu osvity» NAPN Ukrainy, 2018. S. 76–79.
19. Lozovenko S. Yu. Metodolohichni zasady dystsypliny «Osnovy tekhnolohii shveinykh vyrobiv» pry stvorenni navchalnoho posibnyka. Tezy dopovidei Mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsii «Inzheneriia ta tekhnolohii: nauka, osvita, vyrobnytstvo», 15-16 lystopada 2018 r. Lutsk : Lutskyi NTU, 2018 r. S. 158–161.
20. Vodzinska O., Bilotska L., Lozovenko S. The Method of Creating a Modern Training Manual for the Technical Discipline. Zbirnyk prats II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Vyshcha tekhnichna osvita XXI stolittia: vyklyky, problemy, perspektyvy», 14–15 hrudnia 2023 r. Ivano-Frankivsk : DNABA, 2023. S. 48–51. Rezhym dostupu: <https://peers.international/paper/method-creating-modern-training-manual-technical-discipline>
21. Vodzinska O., Bilotska L., Lozovenko S. Dosvid stvorennia suchasnoho navchalnoho posibnyka z fakhovoi dystsypliny. Zbirnyk materialiv VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. tekstylnykh ta feshn-tekhnolohii «KyivTex&Fashion», Kyiv, 19 zhovtnia 2023 r. Kyiv : KNUTD, 2023. S. 340–343. Rezhym dostupu: [https://docs.google.com/document/d/1MODxlb1R39nMbw\\_XJZYNFV25H8yYRLuW/edit](https://docs.google.com/document/d/1MODxlb1R39nMbw_XJZYNFV25H8yYRLuW/edit)
22. Prohrama XVII Mizhnarodnii vystavtsi «Innovatyka v suchasni osviti», onlain, 29-31 zhovtnia 2025 r. Rezhym dostupu: <https://innovosvita.com.ua/index.php/uk/about-the-exhibition/program>
23. Peremoha kolektyvu Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dizainu: zolota medal za vnesok u innovatsiine onovlennia zmistu natsionalnoi osvity. Sait KNUTD. Rezhym dostupu: <https://knutd.edu.ua/pod-ta-publkat/news/19500/>