

## ТРАНСФОРМАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА ЯК ОСНОВА МОДЕРНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Максим Бесєда<sup>1</sup>, [orcid.org/0009-0000-2019-5165](https://orcid.org/0009-0000-2019-5165), e-mail: [Maxbeseda@gmail.com](mailto:Maxbeseda@gmail.com)  
Олександр Кобилянський<sup>1</sup>, [orcid.org/0000-0002-9724-1470](https://orcid.org/0000-0002-9724-1470), e-mail: [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com)  
Наталія Васаженко<sup>2</sup>, [orcid.org/0000-0003-3896-2128](https://orcid.org/0000-0003-3896-2128), e-mail: [ntl\\_apriori@yahoo.com](mailto:ntl_apriori@yahoo.com)

1. Вінницький національний технічний університет, Вінниця

2. Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, Вінниця

Стаття присвячена дослідженню трансформації компетентісного підходу в контексті цифрового суспільства та його ролі як основи модернізації підготовки фахівців з електроенергетики у закладах вищої освіти. Актуальність дослідження зумовлена стрімким розвитком цифрових технологій, що змінюють вимоги до професійних компетентностей енергетиків. Метою статті є обґрунтування впливу цифрової трансформації на зміст, методи та структуру підготовки майбутніх фахівців галузі та визначення потенціалу оновленого компетентісного підходу для якісної модернізації освітнього процесу. У статті констатовано глибокий і системний вплив цифрової трансформації на всі аспекти підготовки фахівців з енергетики, включаючи необхідність інтеграції цифрових технологій у фахову підготовку, оновлення змісту базових курсів, забезпечення міждисциплінарності, створення методичних рекомендацій для використання цифрових платформ та симуляторів, впровадження інтерактивних методів навчання, забезпечення мобільності та гнучкості освітніх траєкторій, оновлення освітніх програм, посилення взаємодії з ІТ-сферою та промисловістю, а також формування цифрової освітньої екосистеми. Доведено ефективність компетентісного підходу та запропоновано перспективи подальшого підвищення ефективності практичної підготовки через використання прямого підключення до систем управління енергетичними об'єктами та візуалізації виробничих процесів.

**Ключові слова:** компетентісний підхід, цифрова трансформація, електроенергетика, модернізація освіти, вища школа, цифрові компетентності, практична підготовка, освітні програми.

**Постановка проблеми.** Сучасний світ стрімко змінюється під впливом науково-технічного прогресу, глобалізації та цифровізації, що вимагає від вищої освіти адаптації до нових викликів та потреб ринку праці. Однією з ключових галузей, яка потребує постійного оновлення знань і навичок, є електроенергетика. В умовах переходу до сталого розвитку, впровадження інноваційних технологій, таких як відновлювальні джерела енергії та інтелектуальні енергетичні системи, підготовка фахівців у цій сфері вимагає комплексного підходу, який би забезпечував не лише глибокі теоретичні знання, а й розвинені практичні навички, критичне мислення, здатність до самонавчання та командної роботи, необхідні для ефективної професійної діяльності в динамічному середовищі.

Компетентісний підхід, як одна з провідних стратегій модернізації освітніх систем, стає основою для формування нової парадигми навчання, спрямованої на розвиток ключових компетенцій студентів, потрібних для успішної професійної діяльності та особистісного зростання. Цей підхід передбачає не лише засвоєння студентами фундаментальних теоретичних знань, а й їхню практичну інтеграцію з розвитком професійних умінь, навичок, а також важливих особистісних якостей, таких як відповідальність, ініціативність, здатність до співпраці та самостійного навчання. Саме така цілісна інтеграція знань, умінь та особистісних якостей дозволяє випускникам ЗВО бути конкурентоспроможними на динамічному ринку праці, швидко адаптуватися до нових технологій та ефективно вирішувати складні професійні завдання в умовах постійних змін. У контексті підготовки фахівців з електроенергетики, компетентісний підхід набуває особливого значення, оскільки ця галузь вимагає не лише глибоких технічних знань, але й умінь застосовувати їх на практиці, приймати обґрунтовані рішення та працювати в міждисциплінарних командах.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** У публікації В. Радкевич, О. Радкевич та М.

Пригодій (2022) здійснено аналіз ключових тенденцій розвитку відновлювальної енергетики, серед яких технологічні інновації, зростання обсягів інвестицій, зміни в споживчих перевагах та політична підтримка «зелених» технологій. Особливу увагу науковці приділили характерним особливостям практико-орієнтованої підготовки фахівців, виокремлюючи її відмінності від традиційних теоретично спрямованих підходів через акцентування на практичному застосуванні знань, інтеграції теоретичного матеріалу з практичною діяльністю та тісному зв'язку з представниками промисловості. О. Суходоля (2017) розглянув актуальні проблемами забезпечення відповідності системи підготовки та перепідготовки кадрів для підприємств паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) сучасним викликам у сфері енергетичної безпеки, що постають перед галуззю та державою. Науковець проаналізував основні етапи удосконалення системи підготовки фахівців за напрямом «менеджмент» в енергетиці, враховуючи динаміку розвитку управлінських моделей у галузі, а також існуючі виклики та загрози для стабільного функціонування ПЕК та виокремив пріоритетні напрями удосконалення навчальних дисциплін та спеціальностей з метою кращого задоволення потреб підприємств енергетичної галузі та системи органів державної влади, відповідальних за енергетичну безпеку.

А. Зелінська, Л. Тарасович та С. Лавриненко (2023) запропонували авторську модель цифрової компетенції студентів закладів вищої освіти. Автори акцентують на ключовій ролі цифрової компетентності як необхідної складової професіоналізму в сучасному цифровому світі та підкреслюють актуальність її формування в системі вищої освіти України. Важливим висновком цього дослідження є обґрунтування необхідності інтеграції спеціальних курсів з цифрової компетентності до навчальних планів усіх спеціальностей з метою забезпечення комплексного розвитку як фахових, так і цифрових компетенцій майбутніх фахівців.

Теоретичною базою дослідження послужили публікації багатьох дослідників, як-от: Кобилянська, І. М., & Кобилянський, О. В. (2014); Попова І. О., Попрядухін В. С., Коваль О. Ю. (2022); Попова І. О., Петров В. О., Попрядухін В. С. (2019); Попова І. О., Петров В. О., Попрядухін В. С. (2018); Попрядухін В. С., Попова І. О., Борохов І. В. (2019); Dembitska, S., Kobylianskyi, O., Kobylianska, I., Tatarchuk, V. (2024); Dembitska, S., Kuzmenko, O., Savchenko, I., Demianenko, V., Hanna, S. (2024); Kobylianskyi, O., & Dembitska, S. (2022); Kobylianskyi, O., Stavnycha, T., Dembitska, S., Kobylianska, I., Miastkovska, M. (2024); Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylianska, I., Kobylianskyi, O. (2024); Puhach, S., Dembitska, S., & Kobylianskyi, O. (2022) та інші, що досліджували проблеми формування професійної компетентності в закладах вищої освіти. Погоджуємося з твердженнями науковців в тому, що проблема недостатнього розвитку практичного досвіду в освітніх програмах підготовки фахівців для енергетичної галузі може мати суттєві негативні наслідки. Випускники, які не мають достатньої практичної підготовки, можуть відчувати труднощі при зіткненні з реальними виробничими завданнями, що може призвести до невпевненості, підвищеного рівня стресу та зниження ефективності їхньої професійної діяльності. Крім того, це може негативно вплинути на їхню конкурентоздатність на ринку праці, оскільки роботодавці часто надають перевагу кандидатам, які вже мають практичний досвід.

**Метою дослідження** є обґрунтування впливу цифрової трансформації суспільства на змістове наповнення, методичне забезпечення та структурну організацію підготовки майбутніх фахівців з енергетики.

**Виклад основного матеріалу.** Цифрова трансформація суспільства зумовлює глибокий і системний вплив на усі аспекти підготовки фахівців з енергетики у закладах вищої освіти. Зокрема, зазначені зміни обумовлюють необхідність перегляду традиційних навчальних планів та програм, а також впровадження інноваційних педагогічних технологій, що сприяють формуванню у майбутніх енергетиків цифрових компетентностей та навичок роботи з сучасним обладнанням. Це, своєю чергою, вимагає від закладів вищої освіти гнучкості та здатності до оперативного реагування на динамічні потреби ринку праці. Необхідні зміни можна схарактеризувати у трьох ключових вимірах:

1. *Змістове наповнення професійної підготовки.* Цей напрям передбачає:

- інтеграцію цифрових технологій у фахову підготовку. Це проявляється у введенні до навчальних планів новітніх дисциплін, що відображають актуальні тенденції розвитку галузі, зокрема автоматизації виробничих процесів, технологій Інтернету речей (IoT) для енергетичних систем, інтелектуальних енергетичних мереж (Smart Grid), цифрових систем керування енергетичними мережами, принципів функціонування та інтеграції відновлюваних джерел енергії, а також застосування методів штучного інтелекту в енергетичному секторі. Опанування цих дисциплін є

необхідною умовою для формування у майбутніх фахівців компетентностей, що відповідають вимогам цифрової економіки та забезпечують їхню конкурентоздатність на ринку праці;

- оновлення змісту базових курсів. Традиційні дисципліни, такі як електротехніка, енергетичні системи та електромашини, не втрачаючи своєї фундаментальної значущості, збагачуються сучасними практичними кейсами, цифровими сценаріями моделювання та аналізу, а також конкретними прикладами застосування інформаційних технологій в різних аспектах енергетичної галузі. Таке доповнення дозволяє студентам краще зрозуміти практичну цінність теоретичних знань та набути первинних навичок роботи з цифровими інструментами, що є необхідними для їхньої майбутньої професійної діяльності;

- забезпечення міждисциплінарності. Майбутні енергетики мають володіти не лише ґрунтовними технічними знаннями в електротехніці, енергетичних системах та інших профільних дисциплінах, але й розвиненими ІТ-компетенціями, включаючи основи програмування, аналіз даних та роботу з цифровими платформами. Крім того, зростає важливість знань у галузі енергоменеджменту для оптимізації енергоспоживання, кібербезпеки для захисту критичної інфраструктури та принципів сталого розвитку для впровадження екологічно відповідальних технологій. Така інтеграція знань з різних галузей забезпечить майбутнім енергетикам здатність ефективно розв'язувати складні міждисциплінарні завдання та успішно працювати на перетині різних технологій.

### *2. Оновлення методичного забезпечення, зокрема:*

- створення детальних методичних рекомендацій для ефективного використання цифрових платформ та спеціалізованих симуляторів, що є необхідним елементом якісної підготовки енергетиків. В освітній процес дедалі більше інтегрують віртуальні лабораторії, такі як MATLAB, Simulink та LabView, а також різноманітні тренажери й емулятори, що дозволяють здійснювати безпечно та наочне моделювання роботи складних енергетичних систем у різних режимах. Методичні матеріали повинні містити не лише інструкції з використання програмного забезпечення, але й практичні завдання, що сприяють глибокому розумінню фізичних процесів, розвитку навичок аналізу даних та прийняття обґрунтованих рішень у віртуальному середовищі, готуючи студентів до роботи з реальним обладнанням;

- впровадження інтерактивних методів навчання є важливим елементом модернізації підготовки фахівців з електроенергетики. Активне залучення студентів до освітнього процесу забезпечується через застосування кейс-методів, які базуються на аналізі реальних виробничих ситуацій, проєктного підходу, що передбачає самостійне розв'язання комплексних завдань, інтеграції STEM/STEAM-освіти для поєднання науки, технологій, інженерії, мистецтва та математики, використання змішаного навчання для комбінування онлайн та офлайн форматів, а також навчання на основі проблем, де студенти самостійно шукають шляхи розв'язання проблемних ситуацій. Ці методи стимулюють розвиток критичного мислення, творчих здібностей, навичок командної роботи та самостійного навчання, що є ключовими компетентностями майбутніх фахівців в умовах цифрового суспільства;

- забезпечення мобільності та гнучкості, які стають ключовими характеристиками сучасної освітньої парадигми, особливо в контексті підготовки фахівців з електроенергетики. Активне використання онлайн-курсів, пропонування мікрокреденціалів, що засвідчують набуття конкретних навичок, та надання доступу до відкритих освітніх ресурсів сприяють формуванню персоналізованих освітніх траєкторій для студентів. Це дозволяє їм самостійно визначати темп і послідовність навчання, обирати найбільш релевантні для їхніх потреб та кар'єрних планів навчальні матеріали та отримувати визнання за кожний опанований модуль чи компетенцію, підвищуючи таким чином ефективність та індивідуалізацію освітнього процесу.

### *3. Оновлення структури професійної підготовки, зокрема:*

- оновлення освітніх програм має бути безперервним процесом, спрямованим на забезпечення їхньої відповідності динамічним вимогам цифрової економіки та актуальним потребам ринку праці. Модернізація програм підготовки фахівців з електроенергетики повинна здійснюватися зі значним акцентом на практико-орієнтованість навчання, що передбачає збільшення обсягу практичних занять, стажувань на підприємствах та розв'язання реальних виробничих завдань. Водночас, особлива увага має приділятися формуванню у студентів високого рівня цифрової компетентності, включаючи навички роботи з сучасним програмним забезпеченням, аналізу великих даних, кібербезпеки та використання цифрових інструментів у професійній діяльності, що є критично важливим для успішної кар'єри в енергетичній галузі;

- посилення взаємодії з ІТ-сферою та промисловістю має бути стратегічним напрямом розвитку підготовки фахівців з електроенергетики. Це знаходить відображення у активному впровадженні

дуальних форм навчання, що передбачають поєднання теоретичної підготовки в закладі вищої освіти з практичним навчанням на виробництві, розробці спільних навчальних курсів із провідними енергетичними та ІТ-компаніями, а також організації систематичних стажувань студентів у сучасних цифрових енергетичних компаніях. Така інтеграція освітнього процесу з практичною діяльністю дозволяє студентам набувати актуальних професійних навичок, розуміти реальні потреби галузі та успішно адаптуватися до майбутньої роботи в умовах цифрової трансформації енергетичного сектору;

- формування цифрової освітньої екосистеми. Активне впровадження та ефективне використання систем управління навчанням (LMS), електронних журналів для обліку успішності, централізованих систем управління освітнім контентом та різноманітних хмарних сервісів не просто автоматизує окремі аспекти освітнього процесу, а фундаментально змінює саму логіку його організації. Це створює гнучке, доступне та інтерактивне навчальне середовище, що сприяє ефективній взаємодії між викладачами та студентами, забезпечує оперативний доступ до навчальних матеріалів, полегшує контроль за навчальними досягненнями та відкриває нові можливості для застосування інноваційних педагогічних методів.

У контексті дослідження підготовки фахівців з електроенергетики заслуговує на увагу досвід кафедри електричних станцій та систем (ЕСС) Вінницького національного технічного університету. Організація та забезпечення освітнього процесу на кафедрі здійснюється кваліфікованим науково-педагогічним складом, що включає 4 професори, 10 доцентів, 4 асистенти та 3 інженери. З метою посилення практичної складової освітнього процесу кафедрою застосовуються такі форми навчальної діяльності, як екскурсії на профільні підприємства, проведення усіх видів практик та стажувань, спільні науково-дослідні проєкти, участь здобувачів вищої освіти у науково-практичних заходах, що проводяться на підприємствах-партнерах, а також у нарадах і круглих столах із представниками роботодавців, і впровадження наукових розробок науково-педагогічних працівників ВНТУ на енергетичних підприємствах, які є основними місцями працевлаштування випускників кафедри. Зокрема, в рамках освітнього процесу на кафедрі організуються екскурсії на профільні підприємства енергетичних об'єднань, такі як НЕК «Укренерго», ДП «НАЕК «Енергоатом», ПрАТ «Укргідроенерго» та інші об'єкти, розташовані у Вінницькій та суміжних областях. Зазначені заходи сприяють поглибленню професійної компетентності здобувачів вищої освіти шляхом розширення їхніх теоретичних знань та підвищення рівня практичної підготовленості.

Під час навчальних екскурсій здобувачі вищої освіти отримують можливість безпосередньо ознайомитися зі структурними елементами, функціональними принципами та технічними аспектами експлуатації потужних енергетичних об'єктів, включаючи електричні станції різного типу та підстанції, системи передачі й розподілу електричної енергії. Особливе враження на студентів справляє масштабність та технологічна складність таких об'єктів, як обладнання Дністровського гідроенергетичного комплексу, Хмельницької атомної електростанції та потужних сонячних електростанцій. На прикладі цих енергетичних установок вони усвідомлюють не лише масштаби та організаційну складність електроенергетичної інфраструктури, але й зростаючу важливість дотримання суворих екологічних стандартів на етапах їхнього будівництва та подальшої експлуатації, а також необхідність активного впровадження технологій використання відновлюваних джерел енергії як ключового напрямку сталого розвитку енергетичної галузі. Під час безпосереднього ознайомлення з роботою диспетчерських щитів управління енергетичними об'єктами студенти отримують цінний практичний досвід у сфері оперативного обслуговування та стратегічного планування надійної й ефективної роботи електроенергетичних систем і мереж. Це включає набуття навичок забезпечення стабільності їхнього функціонування, управління потенційними ризиками та підвищення енергетичної ефективності, а також засвоєння вимог і норм технічної та безпечної експлуатації електричних станцій, підстанцій, а також систем передачі та розподілу електроенергії, що є критично важливим для їхньої майбутньої професійної діяльності. Окрім того, перебування в реальному виробничому середовищі сприяє формуванню відповідального ставлення до виконання професійних обов'язків та усвідомленню важливості командної роботи в енергетичній галузі.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз результатів впровадження компетентнісного підходу в підготовку фахівців з електроенергетики у ЗВО підтвердив його позитивний вплив на якість освіти. У статті представлено досвід кафедри електричних станцій та систем Вінницького національного технічного університету в контексті підготовки конкурентоздатних та компетентних випускників, здатних успішно працювати на сучасному ринку праці в умовах євроінтеграції України. Перспективним напрямом подальшого підвищення ефективності практичної підготовки студентів є проведення навчальних занять з використанням прямого підключення до систем

управління реальними енергетичними об'єктами та візуалізацією виробничих процесів у комп'ютерних класах. Такий підхід дозволить значно оптимізувати часові та фінансові витрати на проведення традиційних екскурсій, забезпечуючи при цьому ефект безпосередньої професійної та квазіпрофесійної участі студентів у виробничих процесах, що сприятиме глибшому засвоєнню практичних навичок.

Перспективами подальших досліджень є розробка та експериментальна перевірка ефективності інтегрованих навчальних програм, спрямованих на формування цифрових компетентностей майбутніх фахівців з електроенергетики на засадах трансформованого компетентнісного підходу, з урахуванням специфіки цифрового суспільства та вимог ринку праці.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Dembitska, S., Kobylanskyi, O., Kobylanska, I., & Tatarchuk, V. (2024). Application of a risk-oriented approach in the process of professional training of specialists in energy industry. *Przegląd elektrotechniczny*, 6, 248-252.
- Dembitska, S., Kuzmenko, O., Savchenko, I., Demianenko, V., & Hanna, S. (2024). Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, 901. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34)
- Kobylanskyi, O., & Dembitska, S. (2022). Formation of work safety culture of the technical specialists. *Professional Pedagogics*, 2 (25), 138-146.
- Kobylanskyi, O., Stavnycha, T., Dembitska, S., Kobylanska, I., & Miastkovska, M. (2024). Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, 911. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1).
- Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylanska, I., & Kobylanskyi, O. (2024). Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, 899. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21).
- Puhach, S., Dembitska, S., & Kobylanskyi, O. (2022). Improvement of professional training of technical specialists according to requirements of integration methodological approach. *Науково-методичний журнал «Нова педагогічна думка»*, 3(111), 14-23.
- Зелінська, А., Тарасович, Л., & Лавриненко, С. (2023). Цифрові компетенції як основа трансформації професійної освіти майбутніх менеджерів. *Економіка та суспільство*, 49. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-51>.
- Кобилянська, І. М., & Кобилянський, О. В. (2014). Практичні аспекти формування компетентності фахівців. *Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2(6), 120–124. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка.
- Попова І. О., Попрядухін В. С., & Коваль О. Ю. (2022). Компетентнісний підхід у підготовці здобувачів-енергетиків у процесі вивчення теоретичних основ електротехніки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Збірник наукових праць. МОН України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова* (випуск 86, с. 165-169). Київ: Видавничий дім «Гельветика». DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.86.32>.
- Попова, І. О., Петров, В. О., & Попрядухін, В. С. (2018). Щодо питання мотивації студентів освітнього ступеню «бакалавр» до успішної професійної підготовки. *Удосконалення навчально-виховного процесу в ВНЗ. Збірник науково-методичних праць ТДАТУ* (21, 41-47). Мелітополь: ТДАТУ.
- Попова, І. О., Петров, В. О., & Попрядухін, В. С. (2019). Особливості формування професійних якостей при підготовці фахівців-енергетиків. *Удосконалення навчально-виховного процесу в закладах вищої освіти: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ* (22, 118-123). Мелітополь: ТДАТУ.
- Попрядухін, В. С., Попова, І. О., & Борохов, І. В. (2019). Роль пізнавальної самостійної роботи студентів в освітньому процесі при вивченні теоретичних основ електротехніки. *Вітчизняна*

наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку: всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція, 22 січня 2019 року (48, 161-162). Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди»,

- Радкевич, В. О., Радкевич, О. П., & Пригодій, М. А. (2022). Практико-орієнтована підготовка педагогів професійної освіти з відновлювальної енергетики для повоєнної відбудови України. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 76, 29-40. DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2022-76-29-40>.
- Суходоля, О.М. (2017). Забезпечення енергетичної безпеки та стійкості енергетики України: питання підготовки та перепідготовки персоналу підприємств паливно-енергетичного комплексу. *Енергетика: економіка, технології, екологія*, 2, 124-130.

## REFERENCES

- Dembitska, S., Kobylanskyi, O., Kobylanska, I., & Tatarchuk, V. (2024). Application of a risk-oriented approach in the process of professional training of specialists in energy industry. *Przegląd elektrotechniczny*, 6, 248-252.
- Dembitska, S., Kuzmenko, O., Savchenko, I., Demianenko, V., & Hanna, S. (2024). Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 901. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34)
- Kobylanskyi, O., & Dembitska, S. (2022). Formation of work safety culture of the technical specialists. *Professional Pedagogics*, 2 (25), 138-146.
- Kobylanskyi, O., Stavnycha, T., Dembitska, S., Kobylanska, I., & Miastkovska, M. (2024). Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 911. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1).
- Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylanska, I., & Kobylanskyi, O. (2024). Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 899. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21).
- Puhach, S., Dembitska, S., & Kobylanskyi, O. (2022). Improvement of professional training of technical specialists according to requirements of integration methodological approach. *Науково-методичний журнал «Нова педагогічна думка»*, 3(111), 14-23.
- Zelinska, A., Tarasovych, L., & Lavrynenko, S. (2023). Tsyfrovi kompetentsii yak osnova transformatsii profesiinoi osvity maibutnikh menedzheriv [Digital competences as a basis for transforming the professional education of future managers]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 49. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-51>. [in Ukrainian].
- Kobylanska, I. M., & Kobylanskyi, O. V. (2014). Praktychni aspekty formuvannia kompetentnosti fakhivtsiv [Practical aspects of developing the competence of specialists]. *Kirovohradskiy derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Volodymyra Vynnychenka. Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 2(6), 120–124. Kirovohrad: RVV KDPU im. V. Vynnychenka. [in Ukrainian].
- Popova I. O., Popriadukhin V. S., & Koval O. Yu. (2022). Kompetentnisnyi pidkhid u pidhotovtsi zdobuvachiv-enerhetykiv u protsesi vyvchennia teoretychnykh osnov elektrotekhniki [Competence-based approach in the training of power engineers in the process of studying the theoretical foundations of electrical engineering]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy. Zbirnyk naukovykh prats. MON Ukrainy, Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova* (vyпуск 86, s. 165-169). Kyiv: Vydavnychiy dim «Helvetyka». DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.86.32>. [in Ukrainian].
- Popova, I. O., Petrov, V. O., & Popriadukhin, V. S. (2018). Shchodo pytannia motyvatsii studentiv osvitnoho stupeniu «bakalavr» do uspishnoi profesiinoi pidhotovky [On the issue of motivation of bachelor's degree students for successful professional training]. *Udoskonalennia navchalno-vykhovnoho protsesu v VNZ. Zbirnyk naukovo-metodychnykh prats TDATU*. (21, 41-47). Melitopol: TDATU. [in Ukrainian].
- Popova, I. O., Petrov, V. O., & Popriadukhin, V. S. (2019). Osoblyvosti formuvannia profesiinykh yakosteï

- pry pidhotovtsi fakhivtsiv-enerhetykiv [Peculiarities of forming professional qualities in the training of energy specialists]. *Udoskonalennia navchalno-vykhovnoho protsesu v zakladakh vyshchoi osvity*: zb. nauk.-metod. prats TDATU. (22, 118-123). Melitopol: TDATU. [in Ukrainian].
- Popriadukhin, V. S., Popova, I. O., & Borokhov, I. V. (2019). Rol piznavalnoi samostiinoi roboty studentiv v osvitnomu protsesi pry vyvchenni teoretychnykh osnov elektrotekhniki [The role of cognitive independent work of students in the educational process in the study of theoretical foundations of electrical engineering]. *Vitchyzniana nauka na zlami epokh: problemy ta perspektyvy rozvytku: vseukrainska naukovo-praktychna internet-konferentsiia*, 22 sichnia 2019 roky (48, 161-162). Pereiaslav-Khmelnyskyi: DVNZ «Pereiaslav-Khmelnyskyi DPU imeni Hryhoriia Skovorody». [in Ukrainian].
- Radkevych, V. O., Radkevych, O. P., & Pryhodii, M. A. (2022). Praktyko-oriientovana pidhotovka pedahohiv profesiinoi osvity z vidnovliuvalnoi enerhetyky dlia povoiennoi vidbudovy Ukrainy [Practice-oriented training of vocational teachers in renewable energy for post-war reconstruction of Ukraine]. *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, 76, 29-40 DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2022-76-29-40> [in Ukrainian].
- Sukhodolia, O.M. (2017). Zabezpechennia enerhetychnoi bezpeky ta stiikosti enerhetyky Ukrainy: pytannia pidhotovky ta perezpidhotovky personalu pidpriemstv palyvno-enerhetychnoho kompleksu [Ensuring Energy Security and Sustainability of Ukraine's Energy Sector: Training and Retraining of Personnel of Fuel and Energy Sector Enterprises]. *Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia*, 2, 124-130 [in Ukrainian].

**Максим Бєсєда** – аспірант кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: Maxbeseda@gmail.com.

**Олександр Кобиланський** – д. пед. н., професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

**Наталія Васаженко** – к. пед. н., доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, Вінниця, e-mail: ntl\_apriori@yahoo.com.

## **TRANSFORMATION OF THE COMPETENCE-BASED APPROACH IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL SOCIETY AS THE BASIS FOR MODERNIZATION OF ELECTRIC POWER SPECIALISTS TRAINING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Maksym Biesieda** – Postgraduate Student, Department of Life Safety and Safety Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Email: Maxbeseda@gmail.com

**Oleksandr Kobylanskiy** – Doctor of Sciences (Pedagogical), Professor, Head of the Department of Life Safety and Safety Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, Email: akobilanskiy@gmail.com.

**Nataliia Vasazhenko** – Candidate of Sciences (Pedagogical), Associated Professor of the Chair of Law and Humanities, Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics, Western Ukrainian National University, Vinnytsia, Email: ntl\_apriori@yahoo.com.

The article is devoted to the study of the transformation of the competence approach in the context of the digital society and its role as the basis for modernising the training of electricity specialists in higher education institutions. The relevance of the study is due to the rapid development of digital technologies that change the requirements for the professional competencies of power engineers. The purpose of the article is to substantiate the impact of digital transformation on the content, methods and structure of training future specialists in the industry and to determine the potential of the updated competence-based approach for the qualitative modernisation of the educational process. The article states the profound and systemic impact of digital transformation on all aspects of training energy specialists, including the need to integrate digital technologies into professional training, update the content of basic courses, ensure interdisciplinarity, create guidelines for the use of digital platforms and simulators, introduce interactive teaching methods, ensure mobility and flexibility of educational trajectories, update educational programmes, strengthen interaction with the IT sector and industry, and form a new generation of energy specialists. The article proves the effectiveness of the competence-based approach and suggests prospects for further improving the effectiveness of practical

training through the use of direct connection to energy facility management systems and visualisation of production processes.

**Keywords:** competence-based approach, digital transformation, electric power industry, modernisation of education, higher education, digital competences, practical training, educational programmes.

*Дата надходження статті до редакції: 24 грудня 2024 р.*