

УДК 378:006

DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2021-72-78-86>

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ГАЛУЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

© Букрєєва О. С.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Інформація про автора

Букрєєва Ольга Сергіївна: ORCID: 0000-0002-3214-5269, olga_bukreeva@ukr.net, кандидат технічних наук, доцент кафедри метрології та безпеки життєдіяльності; Харківський національний автомобільно-дорожній університет; вул. Я. Мудрого, 25, м. Харків, 61002, Україна.

Зважаючи на роль стандартизації в промисловому розвитку, формуванні глобальної та локальної економіки, виникла потреба в більш глибокому розумінні її процесів як інженерами, так і фахівцями нетехнічних сфер задля створення конструктивного діалогу між різними експертами. Цій ідеї сприяють ISO, CEN, UNECE, які випустили документи на підтримку вивчення стандартизації в навчальних закладах та відповідні рекомендації. Тому в Україні необхідний єдиний документ, який допоміг би реалізувати європейський досвід організації освіти у сфері стандартизації, а саме концепція розвитку вищої освіти. Розроблена концепція має термінологічні, філософські, наукові, методологічні, нормативні основи. У концепції сформовано мету освіти в галузі стандартизації для фахівців зі стандартизації та інших спеціальностей. Виявлено, що проблема, яка потребує вирішення, полягає в невідповідності змісту освіти зі стандартизації європейським і міжнародним рекомендаціям, її міждисциплінарному контексту, інноваційним процесам, зростанню складності продуктів і систем, новим ринкам, що динамічно розвиваються. Також визначено прояви цієї проблеми. Принципами реалізації концепції пропонується сталий розвиток, модель Рейланду, адаптивний і міждисциплінарний підхід до вибору навчальних модулів. Як шляхи і способи розв'язання проблеми запропоновано створити галузеву систему кваліфікації, розробити системи зовнішнього і внутрішнього забезпечення якості підготовки фахівців, залучити стейкхолдерів, модернізувати зміст освіти, розвивати постформальну освіту. Результатами реалізації розробленої концепції очікуються сформована система освіти в галузі стандартизації, розвинене партнерство стейкхолдерів, підвищення якості та практичної орієнтованості підготовки фахівців, зростання конкурентоспроможності випускників на ринку праці, більш активне залучення підприємств, фахівців та інших зацікавлених сторін до технічного регулювання на національному рівні і, як наслідок, збільшення впливу українських представників на міжнародні процеси технічного регулювання. Подальші дослідження доцільно направити на розроблення практичних рекомендацій щодо впровадження концепції у вищу освіту в Україні.

Ключові слова: стандартизація, вища освіта, концепція розвитку освіти, стейкхолдер, міждисциплінарний контекст, принципи освітньої діяльності, компетентність спеціалістів.

O. Bukrieva "The Concept of Higher Education Development in the Standardization Sphere of Ukraine"

Taking into account the role of standardization in industrial development, the global and local economy formation, a demand has arisen for a deeper understanding of its processes by both engineers and non-technical specialists in order to create a constructive dialogue between various experts. This idea is facilitated by ISO, CEN, UNECE, which have issued documents in support of studying the standardization issues in education institutions as well as related recommendations. In this regard, a unified document should be developed in Ukraine that would help implement the European experience of organizing education in the standardization sphere, namely, the concept of higher education development. The developed concept has terminological, philosophical, scientific, methodological and regulatory fundamentals. The concept comprises the defined education goal in the standardization sphere for specialists in standardization and other areas. It has been revealed that the problem that needs to be addressed lies in the inconsistency of the education content on standardization with European and international recommendations, its interdisciplinary context, innovation processes, an increase in the complexity of products and systems, new dynamically developing markets. Along with this, the manifestations of this issue have been also identified. The Reiland models, sustainable development, adaptive and interdisciplinary approaches to the choice of training modules have been proposed as the principles for the concept implementation. It has been proposed to create

a sectoral qualification system as one of the ways and means of solving the problem, as well as develop systems of external and internal quality assurance for training specialists, attract stakeholders, modernize the education content, and develop post-formal education. The results of the implementation of the developed concept are expected as follows: the formed education system in the standardization sphere, the developed partnership of stakeholders, improved quality and practical orientation of specialists' training, increased competitiveness of graduates in the labor market, stepped-up involvement of enterprises, specialists and other interested parties in technical regulation at the national level and, as a result, an increase in the influence of Ukrainian representatives on international processes of technical regulation. Further investigations should be directed towards developing practical recommendations for the implementation of the concept in higher education of Ukraine.

Keywords: standardization, higher education, concept of education development, stakeholders, interdisciplinary context, principles of educational activities, specialists' competence.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У сучасному світі стрімкого і безперервного промислового розвитку стандартизація відіграє значну роль у формуванні як глобальної, так і локальної економіки. Крім того, вона розглядається міжнародним співтовариством не тільки як фактор підвищення якості та конкурентоспроможності продукції, процесів та послуг, а й як елемент стратегічного управління. Наприклад, Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) докладає багато зусиль для популяризації серед малих та середніх підприємств висновку, що знання стандартів та їх широке застосування є необхідною умовою для успішного ведення бізнесу, забезпечують якомога більш високу ефективність бізнес-операцій, підвищують продуктивність і допомагають компаніям отримати доступ до нових ринків [1].

У зв'язку з цим, виникає потреба в більш глибокому розумінні процесів стандартизації як інженерами, так і фахівцями нетехнічних сфер.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Важливість вивчення стандартизації в міждисциплінарному контексті підкреслюється результатами досліджень багатьох учених, як от: Н. J. de Vries, D. Choi, W. Hesser, D. E. Purcell та ін. Знаковим є збірник праць міжнародного колективу авторів «Сталий розвиток. Знання та освіта в галузі стандартизації» [2]. Так, автор [3] зазначає, що у зв'язку з існуванням багатьох форм і типів стандартів, їх впливом на різні види діяльності виникає непорозуміння між інженерами, економістами, юристами, менеджерами, що викликає потребу в міжгалузевому навчанні стандартизації для створення конструктивного діалогу між експертами кількох галузей. Також у різний час авторами з України [4], Китаю [5], США [6], Росії [7, 8] було відзначено, що знання зі

стандартизації є конкурентною перевагою для інженерів, а також для фахівців сфери управління, економіки, соціальних наук, міжнародних відносин, стратегії, підприємництва та управління інноваціями. Оцінивши потребу суспільства, Міжнародна організація зі стандартизації (ISO), Європейський комітет зі стандартизації (CEN), Європейська економічна комісія ООН (UNECE), Європейський інститут телекомунікаційних стандартів (ETSI) дійшли висновку про необхідність співпраці та утворили спільну робочу групу з освіти у сфері стандартизації (JWG-EaS) для підвищення загальної поінформованості та обміну передовим досвідом. Ця група є співавтором відповідних документів на підтримку вивчення стандартизації в навчальних закладах та відповідних рекомендацій [9-16], зокрема політики, майстер-плану і типових навчальних програм.

Крім того, потребу в знаннях зі стандартизації відзначають й суб'єкти підприємницької діяльності. Так, Міжнародна федерація користувачів стандартів (IFAN) розробила керівництво «Освіта та навчання в галузі стандартизації. Різні потреби для різних ролей», що містить загальну картину необхідності тих чи інших знань про стандартизацію серед співробітників компанії, що виконують різні функції [17]. На її думку, «хороші знання» зі стандартизації потрібні топ-менеджменту, відділу продажу, метрологічній службі, конструкторському бюро, виробничим відділам, відділу стандартизації. «Деякі знання» зі стандартизації корисні відділу постачання, маркетинговій службі, відділам менеджменту (екологічному, якості, безпеки праці тощо). При цьому «хороші знання» – це знання про те, як стандарти можуть допомогти сталому розвитку в контексті стратегії компанії на світовому ринку; «деякі знання» – це уявлення про те, як впливати на зміст

стандартів із точки зору стратегії компанії, як визначати стандарти і технічні регламенти, яким товари повинні відповідати [17].

Постановка завдання. На підставі цього, а також порівнюючи європейську систему освіти зі стандартизацією з національною, у роботі [18] був зроблений висновок, що в Україні необхідний єдиний документ, який допоміг би реалізувати європейський досвід організації освіти у сфері стандартизації. Прикладом такого документу може служити стратегія освіти зі стандартизації в Румунії [19], яка містить визначення потреби в освіті та знаннях про стандарти і стандартизацію; встановлення перешкод на шляху до цієї мети у Румунії; виявлення суб'єктів, які можуть створювати і реалізовувати стратегії освіти в галузі стандартизації; аналіз зроблених кроків; визначення рішень для реалізації кращих стратегій і зменшення перешкод. Аналізуючи її положення і враховуючи, що стратегія є загальним планом дій на тривалий період, більш доцільним вбачається створення концепції освіти в сфері стандартизації в Україні, що й є **метою** нашої роботи.

Крім того, підтвердженням актуальності розроблення такого документу можуть бути вже затверджені органами влади концепції розвитку професійно-технічної [20], природничо-математичної [21], громадянської [22], дуальної [23], аграрної [24] освіти, а також пропонувані педагогами концепції освіти дорослих [25], неформальної освіти дорослих [26], безперервної [27], інженерно-педагогічної [28], професійної [29], дистанційної [30] освіти тощо.

Теоретичні основи розробленої концепції. У сучасній літературі існує безліч визначень поняття «концепція», зокрема в контексті освіти, детальний аналіз яких представлений у роботі [31]. Автор відмічає, що з філософської точки зору його можуть трактувати як сукупність положень концепту, провідний задум, спосіб розуміння, форму наукового знання; з педагогічної – ідею педагогічної теорії, систему поглядів на педагогічне явище, форму педагогічного проектування тощо. У даній статті під «концепцією розвитку освіти» будемо розуміти «конкретний документ, який є основою проектування змісту освіти за основними предметними галузями, що визначає організаційні форми розвитку системи освіти» [32, с. 99], а також інструмент, який дозволяє сформулювати місію і бачення розвитку освіти. Крім того, термінологічну базу розробленої концепції складуть визначення, що їх містять:

– для сфери стандартизації: закон України «Про стандартизацію» (2014 р.), ДСТУ 1.1:2015 «Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів»;

– для сфери педагогіки: закон України «Про освіту» (2017 р.), закон України «Про вищу освіту» (2014 р.), український педагогічний словник [33].

Оскільки концепція освіти може розглядатися як вираз певної філософії освіти, яка відповідає актуальним глобальним і національним суспільним потребам, філософською основою розробленої концепції приймемо підходи, сформульовані у роботі [34], що їх визначили автори з огляду на тенденції розвитку сучасної освіти, її історичних передумов та актуальних завдань: догматичний реалізм, академічний раціоналізм, прогресивістський прагматизм та соціальний реконструкціонізм.

Науковою основою розробленої концепції служать загальна й порівняльна педагогіка, загальна дидактика, теорія і методика професійного навчання, педагогіка вищої школи. Методологічною основою, в свою чергу, є теоретичні та емпіричні методи наукового пізнання: спостереження за функціонуванням української системи освіти у галузі стандартизації; порівняння чинних систем освіти зі стандартизації у Європі та в Україні; узагальнення висновків щодо цього порівняння; аналізування наявних у науковому та освітньому просторі концепцій; синтез концепції розвитку освіти у галузі стандартизації в Україні.

Крім зазначених раніше документів, в якості нормативної основи будемо керуватися Конституцією України, національною рамкою кваліфікації, довідником кваліфікаційних характеристик професій, національною доктриною розвитку освіти України у 21 столітті, стратегією розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки, ІВА 30-1:2019 «Компетентність фахівців в сфері стандартизації. Частина 1. У компаніях», ІВА 30-2:2019 «Компетентність фахівців у сфері стандартизації. Частина 2. В організаціях, пов'язаних із розробленням стандартів», ISO 9001:2015 «Системи менеджменту якості. Вимоги», ISO 21001: 2018 «Освітні організації. Системи менеджменту для освітніх організацій. Вимоги та настанови щодо використання», ISO 29993:2017 «Освітні послуги в сфері неформальної освіти. Вимоги до послуг», ISO

29994:2021 «Послуги освіти та навчання. Вимоги до дистанційного навчання».

Також, проєктована концепція повинна базуватися на принципах освітньої діяльності, зазначених у статті 6 закону України «Про освіту» (2017 р.), головними з яких для розробленої концепції на наш погляд є цілісність і наступність системи освіти, інтеграція з ринком праці, сприяння навчанню впродовж життя, інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір, державно-приватне партнерство [35].

Щодо структури концепції розвитку освіти, вона залежить від її типу, специфіки розглянутого процесу, явища, предмета, системи, тобто об'єкта теорії. У статті [36] пропонується чотириох компонентна схема освітньої концепції на підставі аналізу загальних ознак існуючих типів концепцій і теорій, принципів їх побудови і структур. Автори включають в неї проблемний блок, який може містити місію, цілі, завдання, основні чинники, вимоги до об'єкту дослідження; базис (передумови, джерела концепції, сукупність первинних припущень, загальних законів, моделей); змістовний блок (ідеї, принципи, стратегії діяльності, моделі, основні концептуальні положення); прикладний блок (методи і засоби побудови системи і процесів, механізми їх реалізації, інструменти діагностики). Будемо використовувати цю схему для розроблення концепції розвитку освіти у сфері стандартизації.

Базуючись на сказаному, а також беручи до уваги можливість створення міждисциплінарних освітніх програм для рівня молодшого бакалавра, магістра та доктора філософії [37], нижче викладено концепцію розвитку освіти у сфері стандартизації в Україні, положення якої обґрунтовані у висновках попередніх робіт [4, 18].

Концепція розвитку вищої освіти в галузі стандартизації. Мета освіти у сфері стандартизації для фахівців зі стандартизації – формування компетентностей, знань, умінь, навичок та особистих якостей, необхідних для виконання функцій фахівця зі стандартизації на підприємствах і в організаціях зі стандартизації.

Мета освіти у сфері стандартизації для фахівців інших спеціальностей – формування компетентностей, необхідних для забезпечення якості, безпеки, конкурентоспроможності продукції, процесів, послуг, здійснення ефективного менеджменту, реалізації державної політики, захисту прав споживачів.

Проблема, яка потребує вирішення, полягає в невідповідності змісту освіти зі

стандартизації європейським і міжнародним рекомендаціям, її міждисциплінарному контексту, інноваційним процесам, зростанню складності продуктів і систем, новим ринкам, що динамічно розвиваються.

Прояви проблеми:

– невідповідність змісту освіти європейським і міжнародним рекомендаціям;

– недостатня кількість практичної підготовки на підприємствах і в органах стандартизації;

– недостатня увага викладачів до міждисциплінарного контексту навчального предмета;

– недостатнє використання проблемного підходу до навчання, заснованого на спільних дослідженнях, нових компетентнісно-орієнтованих методах навчання;

– низька поінформованість випускників про переваги використання стандартизації у різних сферах;

– підхід викладачів до стандартизації як до формального, державно регульованого процесу, а не до гнучкого інструменту стратегічного управління.

Мета концепції – створення умов та реалізованого плану дій для модернізації змісту освіти в сфері стандартизації, спрямованих на вирішення зазначеної проблеми та її проявів.

Принципи реалізації концепції:

– сталий розвиток: використання мети №4 в галузі сталого розвитку ООН «Забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх»;

– модель Рейланду: використання управлінського підходу, заснованого на концепціях співпраці, консенсусу, соціальної справедливості та служіння інтересам багатьох зацікавлених сторін;

– адаптивний і міждисциплінарний підхід до вибору навчальних модулів.

Шляхи і способи розв'язання проблеми:

1. Створення галузевої системи кваліфікацій:

– зміна довідника кваліфікаційних характеристик професій «начальник відділу стандартизації», «інженер зі стандартизації», «спеціаліст зі стандартизації, сертифікації та якості» відповідно до IWA 30-1:2019 і IWA 30-2:2019;

– розроблення професійних стандартів;

– редагування стандартів вищої освіти, додавання в них компетентності та програмні результати навчання, пов'язані зі стандартизацією.

2. Розроблення системи зовнішнього і внутрішнього забезпечення якості підготовки фахівців на основі ISO 21001:2018.

Хоча ISO 9001:2015 є більш популярним та широко відомим, застосування ISO 21001:2018 вбачається переважнішим, оскільки він містить особливі терміни, спеціально призначені для навчання, які є дуже специфічні: «учень» (включаючи «інші бенефіціари»), «навчальна програма», «курси», а також пов'язані з ними атрибути, такі як результати навчання, оцінки, продукти. У ISO 21001:2018 також наголошується, що замовники освітніх установ, на відміну від клієнтів звичайних компаній, активно беруть участь у процесі, таким чином, вимагаючи більш інтенсивної взаємодії між установою як постачальником послуг і його учнями. Крім того, галузь дії ISO 21001 ширше і глибше, ніж ISO 9001, як видно з додаткових пунктів та підпунктів. Це частково вказує на те, що управління навчальним закладом складніше, ніж управління більшістю інших організацій.

3. Залучення зацікавлених в якості освіти сторін.

3.1. Групи стейкхолдерів:

– розробники стандартів: міжнародні, європейські, національні органи зі стандартизації, інші організації зі стандартизації (професійні асоціації, відповідні консорціуми);

– академічна інфраструктура: національні / регіональні органи управління та освіти, викладачі та педагоги, університети й академії, професійно-технічні коледжі, дослідні організації, відповідні фінансувальні органи;

– бенефіціари: підприємства, торгові асоціації та спілки, органи влади, організації споживачів;

– цільові групи: студенти професійних навчальних закладів, студенти університетів, працівники галузі, менеджери і керівники компаній.

3.2. Форми співпраці: спільне розроблення освітніх програм, навчальних курсів; співавторство та рецензування навчальних матеріалів; організація практик; організація дуальної освіти; проведення бінарних лекцій із запрошеними лекторами, семінарів, гостьових лекцій та інших спеціальних заходів; підвищення кваліфікації викладачів на підприємствах і в органах стандартизації, організація тренінгів; участь викладачів у розробленні стандартів; організація екскурсій і стажувань для студентів;

організація конкурсів і нагород для студентів і викладачів; посилення просвітницької діяльності, орієнтованої на бізнес, громадські та регулювальні органи.

4. Модернізація змісту освіти

4.1. Форми організації вивчення стандартизації в рамках 1-3 рівнів вищої освіти:

– окрема тема, включена в курси, присвячені конкретним дисциплінам;

– тема, порушена в рамках спеціальної лекції, семінару або студентського завдання, пов'язана з одним або декількома курсами;

– конкретна дисципліна, яка може міститися в декількох освітніх програмах (як обов'язковий або вибірковий курс);

– значна частина освітньої програми, що включає певну кількість курсів, присвячених стандартизації та суміжним питанням;

– спеціалізована освітня програма (ступінь бакалавра або магістра в галузі стандартизації, метрології та якості, де стандартизація є одним з основних питань навчальної програми, або в якості спеціалізації докторського ступеня).

4.2. Методи викладання і дидактичні матеріали: розроблення програм навчальних дисциплін відповідно до моделей UNECE та CEN; використання сховищ навчальних матеріалів і дистанційних курсів UNECE, CEN, ISO, OIML, а також національних органів стандартизації інших країн; розроблення та впровадження активних методів навчання, проблемного і компетентнісно-орієнтованого підходів; розроблення відповідних дидактичних матеріалів.

5. Професійний розвиток і навчання протягом життя шляхом постформальної освіти відповідно до ISO 29993:2017 та ISO 29994:2021.

ISO 29993:2017 визначає вимоги до освітніх послуг, які виходять за рамки формальної освіти, включаючи всі види безперервного навчання. Ключовими його особливостями є визначення цілей навчання та оцінювання наданих послуг, а також взаємодія з учнями, навчання дистанційними технологіями або поєднанням того й іншого. Цей стандарт не направлений на заклади середньої, фахової або вищої освіти, але може бути їм корисним, якщо вони надають послуги за межами формальної освіти як підвищення кваліфікації, додаткові курси тощо, а також як інструмент самооцінювання.

ISO 29994:2021 містить вимоги до надання послуг з дистанційного навчання, що не були вказані у ISO 29993:2017, він може

бути застосований також закладами формальної освіти, якщо вони пропонують дистанційну форму навчання, але тільки до неї. Зміст ISO 29994:2021 дозволяє зробити висновок, що він спрямований не на те, щоб спробувати відтворити атмосферу очної освіти онлайн, а на те, щоб максимально використовувати можливості, які можуть принести нові технології, а також підвищити якість програм навчання і поліпшення доступу до них.

Очікувані організаційні результати: сформована система освіти в сфері стандартизації; розвинене партнерство стейкхолдерів; правове закріплення механізмів формування компетентностей зі стандартизації; розроблені професійні стандарти «начальника відділу стандартизації», «інженера зі стандартизації», «спеціаліста зі стандартизації, сертифікації та якості»; створені умови для професійного розвитку упродовж життя.

Очікувані педагогічні результати: підвищення якості та практичної орієнтованості підготовки фахівців; підвищення кваліфікації викладачів у галузі стандартизації та їх педагогічної майстерності; розроблені дидактичні матеріали для реалізації компетентісно-орієнтованого підходу; розроблені інноваційні засоби навчання.

Очікувані соціально-економічні результати: швидка професійна адаптація випускників; зростання кокурентоспроможності випускників на ринку праці; збільшення економічної ефективності вітчизняних підприємств, їх сталого розвитку та конкурентоспроможності на світовому ринку; більш активне залучення підприємств, фахівців та інших зацікавлених сторін до технічного регулювання на національному рівні і, як наслідок, збільшення впливу українських представників на міжнародні процеси технічного регулювання.

Можливі ризики:

1. Системні (зовнішні): політичні (невизначеність політичних умов), законодавчі (нестабільність законодавства), економічні

(змінення реальних доходів населення), демографічні (зменшення народжуваності, надання переваги закордонним закладам освіти), психологічні (погіршення умов для психологічного розвитку у вищій освіті), соціальні (зменшення інтересу до вищої освіти), інноваційні (невідповідність матеріально-технічної бази та компетентностей викладачів пропонованим інноваційним технологіям освіти).

2. Специфічні для вищої освіти: фінансові (погіршення фінансово-економічного стану закладу освіти), кадрові (недостатня кількість, компетентність, мотивація викладачів), організаційні (неефективність структури навчального процесу), управлінські (невідповідність використаних ресурсів отриманим результатам), інфраструктурні (недостатнє матеріально-технічне та інформаційне забезпечення), контингент-ризика (зменшення кількості студентів).

Висновки і перспективи подальших досліджень. У ході дослідження знайшла підтвердження ідея про необхідність знань у сфері стандартизації не тільки для інженерів, а й для представників нетехнічних спеціальностей. Також встановлено, що ця ідея була підтримана авторитетними міжнародними організаціями ISO, CEN, UNECE, ETSI, IFAN, які розробили відповідні документи для сприяння розвитку освіти в галузі стандартизації. На підставі цього та базуючись на результатах попередніх досліджень, була виявлена потреба в керівному документі про освіту у сфері стандартизації, яким стала викладена в цій статті концепція. Пропонована концепція має термінологічне, філософське, наукове, методологічне і нормативне обґрунтування, а також містить проблему, шляхи і способи її вирішення, цілі та очікувані результати. Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення практичних рекомендацій щодо впровадження концепції у вищу освіту в Україні, а також способів мінімізування ризиків.

Список використаних джерел

1. The small-business advantage / ISO focus. – 2015. – March-April, 109. – 50 p.
2. Sustainable Development. CSR, Sustainability, Ethics & Governance / Idowu S., de Vries H., Mijatovic I., Choi D. (eds). – Cham : Springer, 2020. – 214 p.
3. Kanevskaia O. The Need for Multi-disciplinary Education About Standardization / O. Kanevskaia // Sustainable Development. CSR,

Sustainability, Ethics & Governance / Idowu S., de Vries H., Mijatovic I., Choi D. (eds). – Cham : Springer, 2020. – Pp. 161-178. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-28715-3_10

4. Букреева О. С. Развитие системы европейского образования в сфере стандартизации / О. С. Букреева // Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки». – 2020. – Вип. 2. – С. 93–98. DOI: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2020-2-93-98>

5. Yang You-Hong. China Institute of Metrology's Educational Model for Standardization / You-Hong Yang // China Standardization. – 2010. – Vol. 37, Is. 1. – Pp. 15-21.

6. Purcell D. E. Adding value to a standards education: Lessons learned from a strategic standardization course / D. E. Purcell, W. E. Kelly // ISO Bulletin. – July 2003. – Pp. 33–34.

7. Воробьев А. Л. О необходимости формирования профессиональных компетенций в области стандартизации у выпускников вузов. / А. Л. Воробьев // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (Оренбург, 01–03 февр. 2017 г.). – 2017. – С. 312–317.

8. Баширова Е. В. Формирование компетентности инженера в нормативно-метрологической деятельности в процессе решения учебно-профессиональных задач / Е. В. Баширова, В. И. Земцова // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 9. – С. 24–32.

9. Teaching Standards / International Organization for Standardization. – Geneva : ISO, 2014. – 100 p.

10. Policy on Education about Standardization / JWG-EaS. – Brussels : CEN, 2011. – 2 p.

11. Masterplan on Education about Standardization / JWG-EaS. – Brussels : CEN, 2011. – 13 p.

12. Implementation Plan / JWG-EaS. – Brussels : CEN, 2011. – 14 p.

13. Model Standardization Curriculum for Educational Establishments / JWG-EaS. – Brussels : CEN, 2011. – 5 p.

14. Model Curriculum for Training on Standards in Vocational Education and Training (VET) / JWG-EaS. – Brussels : CEN, 2012. – 4 p.

15. Introducing standards related issues in educational curricula / Working Party on Regulatory Cooperation and Standardization Policies : Twenty-second session of Committee on Trade of Economic Commission for Europe (Geneva, 7-9 November 2012). – Geneva : UNECE, 2012. – 10 p.

16. Bringing Standardization in University Curricula : Making the case / United Nations Economic Commission for Europe. – Geneva : UNECE, 2018. – 38 p.

17. IFAN Guide 4 «Education and Training about Standardization: Different needs for different roles» / International Federation of Standards Users. – Geneva : IFAN, 2018. – 19 p.

18. Букреева О. С. Аналіз системи освіти у галузі стандартизації в Україні / О. С. Букреева // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. – 2020. – Вип. 3. – С. 25–35. DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2020.219084>

19. Puiu S. Strategies on Education About Standardization in Romania / S. Puiu // Sustainable Development. CSR, Sustainability, Ethics & Governance / Idowu S., de Vries H., Mijatovic I., Choi D. (eds). – Cham : Springer, 2020. – P. 95–110. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-28715-3_7

20. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної

(професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року : розпорядження Каб. М-в України від 12.06.2019 № 419-р // Офіційний вісник України. – 2019. – № 4. – С. 76. – Ст. 1680.

21. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : розпорядження Каб. М-в України від 05.08.2020 № 960-р // Урядовий кур'єр. – 2020. – № 164.

22. Про схвалення Концепції розвитку громадянської освіти в Україні : розпорядження Каб. М-в України від 03.10.2018 № 710-р // Офіційний вісник України. – 2018. – № 80. – С. 356. – Ст. 2686.

23. Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти : розпорядження Каб. М-в України від 19.09.2018 № 660-р // Офіційний вісник України. – 2018. – № 76. – С. 119. – Ст. 2548.

24. Про схвалення Концепції реформування і розвитку аграрної освіти та науки : розпорядження Каб. М-в України від 06.04.2011 № 279-р // Офіційний вісник України. – 2011. – № 26. – С. 128. – Ст. 1087.

25. Лук'янова Л. Б. Концепція освіти дорослих в Україні / Л. Б. Лук'янова // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – 2011. – № 3 (1). – С. 8–16.

26. Аніщенко О. В. Концепція розвитку неформальної освіти дорослих в Україні / О. В. Аніщенко // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – 2019. – Т. 1. – № 15. – С. 20–39. DOI: [https://doi.org/10.35387/od.1\(15\).2019.20-39](https://doi.org/10.35387/od.1(15).2019.20-39).

27. Бирка М. Ф. Розвиток концепції неперервної освіти в Україні / М. Ф. Бирка // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2014. – № 34. – С. 69–74.

28. Коваленко О. Е. Про реалізацію концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні / О. Е. Коваленко, В. І. Лобунець, М. І. Лазарев // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2007. – № 18-19. – С. 7–18.

29. Ничкало Н. Г. Українські концепції професійної освіти: тенденції і перспективи / Н. Г. Ничкало // Педагогічна і психологічна науки в Україні. – 2008. – Т. 5. – С. 39–47.

30. Глуценко В. В. Ценностный подход при формировании и реализации концепции развития дистанционного образования / В. В. Глуценко, И. И. Глуценко // Педагогика и просвещение. – 2015. – № 2. – С. 129–139. DOI: <https://doi.org/10.7256/2306-434X.2015.2.16233>.

31. Коберник О. М. Теоретико-методологічні підходи до обґрунтування концепції технологічної освіти / О. М. Коберник // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2011. – № 3. – С. 14–21.

32. Шмырева Н. А. Педагогические системы: научные основы, управление, перспективы развития / Н. А. Шмырева, М. И. Губанова, З. В. Крецан. – Кемерово : Кемеров. гос. ун-т, 2002. – 119 с.

33. Український педагогічний словник / гол. ред. С. Головка. – Київ : Либідь, 1997. – 373 с.

34. Яковлев А. О. Філософські концепції освіти: методологічний і аналітичний потенціал / А. О. Яковлев // Вісник Національного університету «Юридична академія України ім. Я. Мудрого». Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія. – 2013. – № 2. – С. 91-100.

35. Про освіту : закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII // Відомості Верховної Ради. – 2017. – № 38-39. – Ст. 308. – С. 5.

36. Пурешева Н. С. Структура образовательной концепции в педагогических исследованиях / Н. С. Пурешева, Р. В. Гурина // Образование и наука. – 2006. – № 4 (40). – С. 12-20.

37. Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм : наказ М-ва освіти і науки України від 01.02.2021 № 128 // Офіційний вісник України. – 2021. – № 29. – С. 343. – Ст. 1682.

References

1. 'The small-business advantage' 2015, *International Organization for Standardization focus*, vol. 109.

2. Idowu, S, de Vries, H, Mijatovic, I & Choi, D (eds.) 2020, *Sustainable Development. CSR, Sustainability, Ethics & Governance*, Springer, Cham.

3. Kanevskaia, O 2020, 'The Need for Multi-disciplinary Education About Standardization', in Idowu, S, de Vries, H, Mijatovic, I & Choi, D (eds.), *Sustainable Development. CSR, Sustainability, Ethics & Governance*, Springer, Cham, pp. 161-178.

4. Bukrieva, OS 2020, 'Razvitie sistemyi evropeyskogo obrazovaniya v sfere standartizatsii' [Development of the system of european education in the field of standardization], *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho, Seriya Pedahohichni nauk* [Bulletin of the Cherkasy bohdan khmelnytsky national university. Series Pedagogical sciences], vol. 2, pp. 93-98.

5. Yang You-Hong 2010, 'China Institute of Metrology Educational Model for Standardization, *China Standardization*, vol. 37, no. 1, pp. 15-21.

6. Purcell, DE & Kelly, WE 2003, 'Adding value to a standards education: Lessons learned from a strategic standardization course', *ISO Bulletin*, vol. July, pp. 33-34.

7. Vorobev, AL 2017, 'O neobhodimosti formirovaniya professionalnykh kompetentsiy v oblasti standartizatsii u vyipusknikov vuzov' [On the need for the formation of professional competencies in the field of standardization among university graduates], *Universitetskij kompleks kak regionalnyj centr obrazovaniya, nauki i kultury*, Orenburg, pp. 312-317.

8. Bashirova, EV & Zemcova, VI 2010, 'Formirovanie kompetentnosti inzhenera v normativno-metrologicheskoy deyatel'nosti v protsesse resheniya uchebno-professionalnykh zadach' [Formation of competence of the engineer in metrological standards of activities in the course of decision of educational -

professional tasks], *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal*, vol. 9, pp. 314-318.

9. International Organization for Standardization 2014, *Teaching Standards*, ISO, Geneva.

10. Joint Working Group on Education about standardization 2011, *Policy on Education about Standardization*, CEN, Brussels.

11. Joint Working Group on Education about standardization 2011, *Masterplan on Education about Standardization*, CEN, Brussels.

12. Joint Working Group on Education about standardization 2011, *Implementation Plan*, CEN, Brussels.

13. Joint Working Group on Education about standardization 2011, *Model Standardization Curriculum for Educational Establishments*. CEN, Brussels.

14. Joint Working Group on Education about standardization 2012, *Model Curriculum for Training on Standards in Vocational Education and Training (VET)*, CEN, Brussels.

15. Committee on Trade of Economic Commission for Europe 2012, *Introducing standards related issues in educational curricula*, Proceedings of the Working Party on Regulatory Cooperation and Standardization Policies: Twenty-second session of Committee on Trade of Economic Commission for Europe, UNECE, Geneva.

16. United nations economic commission for Europe 2018, *Bringing Standardization in University Curricula: Making the case*, UNECE, Geneva.

17. International Federation of Standards Users 2018, *Guide 4 Education and Training about Standardization: Different needs for different roles*, IFAN, Geneva.

18. Bukrieva, OS 2020, 'Analiz systemy osvity u haluzi standartyzatsii v Ukraini' [Analysis of the education system in the field of standardization in Ukraine], *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu* [Collection of Scientific Papers of Uman State Pedagogical University], vol. 3, pp. 25-35.

19. Puiu, S 2020, 'Strategies on Education About Standardization in Romania', *Sustainable Development. CSR, Sustainability, Ethics & Governance*, Springer, Cham, pp. 95-110.

20. Kabinet Ministriv Ukrainy 2019, 'Rozporiadzhennia Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity Suchasna profesiina (profesiino-tekhnichna) osvita na period do 2027 roku vid 12.06.2019, no. 419-r', *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, no. 4, art. 1680, pp. 76.

21. Kabinet Ministriv Ukrainy 2020, 'Rozporiadzhennia Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity) vid 05.08.2020 no. 960-r', *Uriadovy kurier*, no. 164.

22. Kabinet Ministriv Ukrainy 2018, 'Rozporiadzhennia Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku hromadianskoi osvity v Ukraini vid 03.10.2018 no. 710-r', *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, no. 80, art. 2686, pp. 356.

23. Kabinet Ministriv Ukrainy 2018, 'Rozporiadzhennia Pro skhvalennia Kontseptsii

pidhotovky fakhivtsiv za dualnoiu formoiu zdobuttia osvity vid 19.09.2018 no. 660-r', *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, no. 76, art. 2548, pp. 119.

24. Kabinet Ministriv Ukrainy 2011, 'Rozporiadzhennia Pro skhvalennia Kontseptsii reformuvannia i rozvytku ahrarnoi osvity ta nauky vid 06.04.2011 no. 279-r', *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, no. 26, art. 1087, pp. 128.

25. Lukianova, LB 2011, 'Kontseptsiiia osvity doroslykh v Ukraini' [The concept of adult education in Ukraine], *Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy* [Adult education: theory, experience, prospects], no. 3 (1), pp. 8-16.

26. Anishchenko, OV 2019, 'Kontseptsiiia rozvytku neformalnoi osvity doroslykh v Ukraini' [The concept of non-formal adult education in Ukraine], *Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy* [Adult education: theory, experience, prospects], vol. 1, no. 15, pp. 20-39.

27. Byrka, MF 2014, 'Rozvytok kontseptsii nepererвної osvity v Ukraini' [Development of the concept of continuing education in Ukraine], *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh* [Pedagogy of creative personality formation in higher and general education schools], no 34, pp. 69-74.

28. Kovalenko, OE, Lobunets, VI & Lazarev, MI 2007, 'Pro realizatsiiu kontseptsii rozvytku inzhenerno-pedahohichnoi osvity v Ukraini' [On the implementation of the concept of development of engineering and pedagogical education in Ukraine], *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity* [Problems of engineeri-pedagogical education], no. 18-19, pp. 7-18.

29. Nychkalo, NH 2008, 'Ukrainski kontseptsii profesiinnoi osvity: tendentsii i perspektyvy' [Ukrainian concepts of vocational education: trends and prospects], *Pedahohichna i psykhologichna nauky v Ukraini* [Pedagogical and psychological sciences in Ukraine], vol. 5, pp. 39-47.

30. Gluschenko, VV & Gluschenko, II 2015, 'Tsennostnyi podhod pri formirovannii i realizatsii kontseptsii rozvitiya distantsionnogo obrazovaniya' [Value approach in the formation and implementation of the concept of development of distance education],

Pedagogika i prosveschenie [Pedagogy and education], no. 2, pp. 129-139.

31. Kobernyk, OM 2011, 'Teoretyko-metodolohichni pidkhody do obgruntuvannia kontseptsii tekhnolohichnoi osvity' [Theoretical and methodological approaches to substantiation of the concept of technological education], *Naukovi zapysky Ternopil'skoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni V Hnatiuka, Seriiia Pedahohika* [The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: pedagogy], no. 3, pp. 14-21.

32. Shmyreva, NA, Gubanova, MI & Kretsan, ZV 2002, *Pedagogicheskie sistemy: nauchnye osnovy, upravlenie, perspektivy razvitiya* [Pedagogical systems: scientific foundations, management, development prospects], Kemerovskij gosudarstvennyj universitet, Kemerovo.

33. Holovko, SU (ed.) 1997, *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical vocabulary], Lybid, Kyiv.

34. Yakovlev, AO 2013, 'Filosofski kontseptsii osvity: metodolohichni i analitychni potentsial' [Philosophical concepts of education: methodological and analytical potential], *Visnyk Natsionalnoho universytetu Iurydychna akademiia Ukrainy im. Ya Mudroho, Seriiia: Filosofiia, filosofiia prava, politolohiia, sotsiolohiia* [The Bulletin of Yaroslav Mudryi National Law University. Series: Philosophy, philosophies of law, political science, sociology], no. 2, pp. 91-100.

35. Prezydent Ukrainy 2017, 'Zakon Ukrainy Pro osvitu vid 05.09.2017 № 2145-VIII', *Vidomosti Verkhovnoi Rady*, no. 38-39, art. 380, pp. 5.

36. Puryisheva, NS & Gurina, RV 2006, 'Struktura obrazovatelnoy kontseptsii v pedagogicheskikh issledovaniyah' [The structure of the educational concept in pedagogical research], *Obrazovanie i nauka* [Education and Science], no. 4 (40), pp. 12-20.

37. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy 2021, 'Nakaz Pro zatverdzhennia Vymoh do mizhdystsyplinarnykh osvitnikh (naukovykh) prohram vid 01.02.2021 no. 128', *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, no. 29, p.343.

Стаття надійшла до редакції 27.08.2021р.