

**Пастушенко Сергій** 

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри прикладної механіки та технічного сервісу

ВСП Національного університету біоресурсів і природокористування України

«Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани, Тернопільська область, Україна

[52701hi@gmail.com](mailto:52701hi@gmail.com)

## **ПОТЕНЦІЙНІ АСПЕКТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ**

***Анотація.** Визначено ряд проблем при проектуванні та реалізації освітніх програм розроблених на основі чинних стандартів вищої освіти спеціальності Агроінженерія. Внесено пропозиції щодо окремих кроків трансформації змісту нових стандартів задля поліпшення якості підготовки інженерних кадрів.*

***Ключові слова:** стандарт, компетентність, інженер, викладач, цінність.*

***Annotation.** A number of problems have been identified in the design and implementation of educational programs developed on the basis of the current standards of higher education in the specialty of Agroengineering. Proposals were made regarding individual steps of transformation of the content of the new standards in order to improve the quality of training of engineering personnel.*

***Key words:** standard, competence, engineer, lecturer, value.*

**Вступ.** В останній день серпня 2024 року українська освітянська спільнота була ознайомлена з новою, зміненою редакцією «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (далі – Перелік) [1], наближеною до переліку галузей Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED [2].

Призначення цього документу полягає в тому, що у зв'язку з наміром України увійти до складу Європейського Союзу (ЄС) та набуттям статусу кандидата, держава зобов'язана впровадити норми права ЄС щоб привести у відповідність своє законодавство. Новий Перелік допомагає наблизити галузі знань прийняті в ЄС (10 галузей знань), зіставляючи їх з галузями знань в Україні (10 галузей знань + 1 – «Безпека і оборона»), на відміну від попереднього Переліку, який мав 28 галузей знань. Запровадження нової редакції Переліку заохочує та полегшує введення програм в межах окремої галузі, міждисциплінарних і міжгалузевих програм, подвійних та спільних освітніх програм із партнерами в Україні та за її межами. Він спрощує визнання документів про вищу освіту та сприяє вільному руху громадян, що відповідає особливим умовам, у яких зараз перебуває Україна.

Варто відзначити також, що статтею 9 Закону України «Про вищу освіту» визначено норму щодо розробки Переліку галузей знань та спеціальностей на основі Міжнародної стандартної класифікації освіти.

Позитивним є зобов'язання Міністерства освіти і науки України (МОН) визначити відповідність Переліку до попередньої редакції, що дозволить закладам вищої освіти (ЗВО) безплатно переоформити ліцензії на провадження освітньої діяльності та сертифікати про акредитацію освітніх програм.

Одним з важливих етапів гармонізації нового Переліку є оновлення стандартів вищої освіти. Провідним документом розроблення стандартів, окрім закону України «Про вищу освіту» є Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, які затверджено МОН у 2016 році, із змінами внесеними у 2020 і 2024 роках [3]. Зокрема, у 2020 році наказом МОН затверджено нову редакцію Методичних рекомендацій, а у 2024 році їх доповнено обов'язковою загальною компетентністю випускника – ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись неприпустимості корупції та недоброчесності.

Методичними рекомендаціями, як обов'язковими умовами, визначено проведення фахової і науково-методичної експертизи проектів стандартів фахівцями з науково-дослідних установ, об'єднаннями роботодавців та ЗВО,

науковцями Національної академії педагогічних наук України. Але зважаючи на короткочасність періоду, в який їх було проведено, і сотні проектів стандартів, які було опрацьовано, спостерігаються окремі недосконалості, що залишилися в остаточній редакції стандартів діючих на теперішній час.

За своєю процедурою, стандарти повинні були готуватися посланцями різних ЗВО і наукових шкіл, професійною спільнотою за галуззю знань, але неодноразово, ця гарна демократична ідея зводилася до того, що хтось один, з визнаних професіоналів науково-методичної комісії, підкомісії Науково-методичної ради МОН брав на себе відповідальність і готував документ у який закладав власне бачення, що базувалося на його життєвому і професійному досвіді, котрий інертно схвалювався «співавторами».

Проектування набору знань, умінь, навичок, цінностей, в освітніх програмах для інженерів, є досить складним завданням, оскільки загострюються деякі протиріччя, що призводять до виникнення проблем при проектуванні та реалізації таких програм, вирішення яких дозволить унормувати відповідність підготовки вимогам та практикам ринку праці.

По-перше, це наявність помітної протилежності між необхідністю побудови моделі інженера та різноманіттям посадових обов'язків у межах тієї галузі економіки, в якій протікає їхня професійна діяльність. Так, для оновленої у зміненому Переліку спеціальності Агроінженерія – це різноманіття галузей агровиробництва: рослинництво, тваринництво, лісове та рибне господарство і ветеринарія, кожна з яких має свої особливості інженерної практики.

По-друге, існує неоднозначність стану особистих та кваліфікаційних характеристик суб'єктів проектування та реалізації інженерних освітніх програм. Для здійснення такої діяльності необхідні інженерні та науково-педагогічні кадри, здатні виявляти актуальні на сучасний і майбутній періоди компетенції інженерів, будувати їх моделі та проектувати за ними, як за основою, затребувані роботодавцями освітні програми. Іншими словами, мати власний високий рівень компетентності, як у методичній так і в практичній площинах інженерної сфери.

По-третє, в стандартах окремих інженерних освітніх програм серед переліку *обов'язкових* компетентностей випускника чітко не представлені компетентності які дозволяють набути уміння і навички міжособистісного спілкування, етики та соціальної відповідальності, вміння співпраці та інші, що ускладнює наповнення навчального плану підготовки дисциплінами світоглядного спрямування, які допомагають йому бути більш ефективним у професійній спільноті та в особистому житті. Наприклад, введений в дію у 2019 році стандарт підготовки магістрів галузі знань – Аграрні науки та продовольство, спеціальності – Агроінженерія [4]. Адже споконвіку відомо, що все, чого тільки бажаєте, щоб чинили вам люди, те саме чинить їм і ви.

**Мета дослідження** – полягає у визначенні викликів, що сформувалися у реалізації діючих стандартів вищої освіти на прикладі підготовки фахівців з агроінженерії і формуванні потенційних аспектів трансформації змісту нових стандартів для інженерних спеціальностей введеного Переліку, що має бути спрямовано на вирішення згаданих у вступі проблем.

**Результати дослідження.** Через війну в Україні та безпрецедентний відтік кваліфікованих кадрів, сформувався чималий попит на інженерних фахівців. Про це свідчать проведені цього року дослідження стосовно компаній, які відчувають дефіцит кваліфікованих кадрів – так вважають 75,1% опитаних роботодавців [5]. Як наслідок, спостерігається запит на співпрацю з ЗВО у форматі стажування, спільної розробки освітніх програм, гостьових лекцій та інших форм комунікації. Найбільший інтерес компаній спостерігається до найму фахівців другого магістерського рівня вищої освіти.

За даними дослідження проведеного найбільшим українським он-лайн порталом з пошуку роботи та надання вакансій Work.ua, роботодавці в серпні 2024 року розмістили найбільшу кількість вакансій на їхньому сайті від початку війни – 115482 пропозиції [6]. Щодо потреби у інженерних кадрах, то передусім за все компанії потребують фахівців з електричної, механічної, комп'ютерної, хімічної інженерії. Високий запит є на професіоналів з електроніки та автоматизації. Найбільш затребувані інженерні вакансії з

Єдиного порталу вакансій Державної служби зайнятості: інженер-конструктор, системний адміністратор, інженер-енергетик та головний енергетик, інженер. Стабільно високий попит на інженерні кадри спостерігається від компаній у сфері промисловості, будівництва, агровиробництва, логістики й транспорту.

Зміни сучасного українського ринку праці є вкрай динамічними і зумовлюють значну трансформацію навичок відповідно до потреб ринку праці. І це не тільки виклик для українських професіоналів, така ж тенденція спостерігається й у всьому світі. Наприклад, за даними звіту «Shifting Skills, Moving Targets, and Remaking the Workforce» [7, с. 8] наголошується, що з 20 головних навичок, що запитують роботодавці як основу кожної роботи в базі даних Emsi Burning Glass, за останні п'ять років кожна п'ята (22%) є цілком новою. А серед вакансій в категорії інженерних професій майже 80% з 20 головних навичок змінюються на нові, або набувають суттєвої корекції.

Підготовка професійних кадрів з інженерії для різних галузей України також потребує вагомій корекції внаслідок змін, що відбулися у різних сферах діяльності завдяки двом основним чинникам: технології та війна. Тому, якщо «проекування» майбутніх навичок підготовки фахівців інженерії є завданням, яке повинні вирішувати перетворені відповідно до нових потреб стандарти вищої освіти, то «зразком/еталоном», якому повинні вони відповідати є загальні і професійні компетенції, набуття яких може свідчити про можливість правильного вирішення відповідного завдання здобувачем освітньої програми.

Створення моделі інженера є складним та неоднозначним завданням. Складність якого зумовлена великою кількістю інженерних спеціальностей та напрямів, на рівнях як бакалавра, так і магістра, навіть в рамках окремої спеціальності, наприклад Агроінженерія. До того ж кожна країна має свої (національні) уявлення про те, яким має бути інженер, та вимоги до його професійної кваліфікації. Задоволення вимог, що висуваються до випускників освітніх програм підготовки інженерних кадрів національними системами оцінки якості освітніх програм, з погляду підготовки випускників, може мати два ступені: перший ступінь – державна акредитація освітніх програм, що в

Україні реалізує Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти; другий ступінь – суспільно-професійна оцінка якості вищої освіти й акредитації освітніх програм та створення системи сертифікації професійних інженерів з урахуванням світового досвіду. Світова практика полягає в тому, щоби професійна акредитація освітніх програм була першим кроком до сертифікації і реєстрації інженера-професіонала. Наприклад, у ряді країн, щоб отримати статус професійного інженера, який суттєво зміцнює його позиції на внутрішньому та світовому ринках праці, обов'язковим є здобуття вищої освіти за акредитованою професійним співтовариством програмою. Прикладами організацій, які здійснюють суспільно-професійну акредитацію інженерів є ABET (США) [8], JABEE (Японія) [9], ENGINEERS EUROPE (ЄС) [10] та ін.

Аналіз запропонованих критеріїв та вимог сформульованих ABET, JABEE та ENGINEERS EUROPE до випускників інженерних програм різного рівня і приклад проведення ABET акредитації програми цивільного будівництва (CIE) в університеті Аль-Зайтуна в Йорданії [11], дозволив виділити ряд загальних та професійних компетенцій/здатностей, які на нашу думку сприятимуть підвищенню фахової ефективності випускників освітніх програм з інженерії:

- визнавати етичну та професійну відповідальність у інженерних ситуаціях і приймати обґрунтовані судження, які враховують вплив інженерних рішень у глобальному, економічному, екологічному і соціальному контекстах;

- демонструвати здібності пов'язані з особливістю завдань, об'єктів та видів практичної інженерної діяльності, що відповідають спеціальності підготовки, на підприємствах та в організаціях – потенційних роботодавцях;

- здатність здобувати й застосовувати нові знання за необхідності, використовуючи відповідні стратегії навчання;

- діяти і приймати рішення у заданих умовах та в умовах невизначеності (виконувати і організовувати роботу відповідно до заданих обмежень);

- здатність позитивно та ефективно спілкуватися, слухати та будувати стосунки з різними аудиторіями, презентувати та захищати результати своєї практичної інженерної діяльності;

– застосовувати інженерні методи для створення рішень, які відповідають реальним запитам з урахуванням: суспільного здоров'я; безпеки та добробуту; глобальних, культурних, соціальних, екологічних та економічних факторів;

– здатність розуміти та пояснювати ключові концепції, що використовуються в розробці та управлінні інженерними проектами, в контексті реалізації державної політики та управління, принципів лідерства.

Проектні групи освітніх програм окремих ЗВО України свідомо (вносячи косметичні зміни щодо їх осучаснення, щоб не порушувати «налаштованого» ними викладання), або несвідомо, не завжди помічають старіння програм і виявляють готовність визначити назрілі напрями їх оновлення. У ЗВО майже відсутня практика відзначати нестачу висококваліфікованих кадрів, які були б здатні розробити та провести освітні програми чи їх модулі на рівень, що є необхідним, а не недостатнім на ринку праці. Тому якість інженерної освіти помітною мірою залежить від суб'єктів, які формують здібності здобувачів, серед яких особистісні та професійні якості викладача є ключовими у трансфері всього комплексу компетенцій [12, с. 173].

Серед комплексу особистісних та професійних якостей викладача, які на думку низки авторів [13, с. 113-114] посилюють здатність захопити студентів своїм предметом, надихати та стимулювати до підвищення успішності є: високі моральні якості; правдивість, педагогічний такт, щирість у спілкуванні; турбота про студентів та їх досягнення; професійний та практичний розвиток; толерантність; лідерство; об'єктивність; емпатія; соціальна чутливість та інше.

Якщо узагальнити цей перелік і спроектувати його на товариські стосунки у здобутті освіти між старшими і молодшими друзями. то про це говорять так: Друг любить усякого часу, і у життєвих випробуваннях стає як рідний брат.

Структура компетентності, як характеристики особистісних якостей фахівця, презентує його потенційну здатність справлятися з різноманітними задачами. Для цього він послуговується набутими за період навчання знаннями, уміннями, навичками, здібностями, мотивами, переконаннями, цінностями, що забезпечує і поєднує належні рівні етично-моральної міжособистісної взаємодії

у спільноті з виконанням професійної діяльності задля досягнення очікуваного результату. При цьому, «цінності є основою будь-яких компетенцій» [14, с. 25].

До чого призводить легковажність у формуванні світоглядних цінностей в освітньо-культурному середовищі виховання української молоді, її морально-етичній підготовці у ЗВО держави, особливо виявилось після 24.02.2022 року, коли настав час «Ч», як кажуть військові. Тому, високий рівень моральності особистого життя окремої людини/здобувача, як члена суспільства, гарантовано відображається підвищенням моральності всієї громади та держави загалом.

Державні стандарти повинні поділяти принципи і цінності Європейського простору вищої освіти [3], у тому числі й «здатність зберігати та примножувати моральні, культурні цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії». Застосування моральних вимог у сфері освітнього служіння в Україні, на яке покладається суспільне очікування щодо формування прийдешніх поколінь інженерів, представників бізнесу, культури, медицини, освіти, істеблішменту в яких посяна і зрощена моральна свідомість, як міра відповідальності, має своєю кінцевою метою – віддане служіння у будь-якій сфері суспільного життя країни.

**Висновки.** Проаналізувавши потенційні аспекти трансформації стандартів вищої освіти інженерних спеціальностей нового Переліку, тенденції змін у ключових компетенціях на основі актуалізації визначених викликів, належить оновити їх зміст та, відповідно, проектні результати навчання здобувачів. Ці кроки допоможуть готувати фахівців здатних справлятися з різноманітними задачами, послуговуючись набутими за період навчання знаннями, уміннями, навичками, здібностями, мотивами, переконаннями, цінностями, та гарантують належне виконання ними професійної діяльності, досягнення очікуваного результату та їх конкурентоспроможність.

### Список використаних джерел

1. Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти :



Постанова Кабінету Міністрів України від 30.08.2024 р. № 1021. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennia-zmin-do-pereliku-haluzei-znan-i-spetsialnostei-za-iaким-a1021> (дата звернення: 09.10.2024).

2. International Standard Classification of Education (ISCED) URL: <https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced> (дата звернення: 09.10.2024).

3. Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти : наказ МОН України від 01.06.2016 р. № 600. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0600729-16#Text> (дата звернення: 09.10.2024).

4. Пастушенко С.І. Сучасні особливості впровадження життєвих орієнтирів Української хартії вільної людини для здобувачів вищої освіти. *Ціннісні орієнтири сучасної освіти в умовах сьогодення крізь призму Української Хартії вільної людини* : наукові статті Всеукраїнської науково-практичної конференції, 27 жовтня 2023 р., м. Тернопіль, ТОКІППО. С. 50 - 55. URL: <https://ippo.edu.te.ua/scientific/zbirniki> (дата звернення: 09.10.2024).

5. Що треба знати про український ринок праці у 2024 році? Дослідження та аналітика. URL: <https://budni.robota.ua/career/shho-treba-znati-pro-ukrayinskiy-rinok-pratsi-u-2024-rotsi-doslidzhennya-ta-analitika-vid-robotua> (дата звернення: 09.10.2024 р.).

6. На ринку праці – найбільше роботи від початку повномасштабного вторгнення. Дослідження Work.ua URL: <https://www.work.ua/articles/analytics/3336/> (дата звернення: 09.10.2024 р.).

7. Shifting Skills, Moving Targets, and Remaking the Workforce / Report. May 23, 2022. URL: <https://www.bcg.com/publications/2022/shifting-skills-moving-targets-remaking-workforce> (дата звернення: 09.10.2024 р.).

8. Рада з акредитації в галузі інженерії та технологій. URL: <https://www.abet.org> (дата звернення: 09.10.2024).

9. Японська рада з акредитації інженерної освіти. URL: <https://jabee.org/en/> (дата звернення: 09.10.2024).

10. Федерация професійних інженерів Європейського простору вищої освіти. URL: <https://www.engineerseurope.com> (дата звернення: 09.10.2024).

11. Rana A. M. Alhorani, Wejdan Abu Elhaija, Subhi M. Bazlamit, Hesham S. Ahmad. ABET accreditation requirements and preparation: Lessons learned from a case study of Civil Engineering Program. *Cogent Engineering*. 2021. Volume 8:1.

12. Барвінок В.Ю., Воронцова А.С., Петрушенко Ю.М. Побудова теоретичної моделі формування та перерозподілу компетенцій в системі «освіта» – «ринок праці» та трансферу знань. *Вісник Сумського ДУ. Економіка*. Суми, 2022. № 4. С. 168 - 176.

13. Паламарчук О.Ф., Скиба Ю.А. Роль викладача у розвитку лідерських якостей студента. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Теорія та методика навчання природничих наук*. Вінниця, 2023. № 5. С. 110 - 118.

14. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. *Вища освіта України. Теоретичний та науково-методичний часопис. Інститут вищої освіти АПН України*. 2008. № 3. С. 23 - 30.