

Звіт про громадське обговорення проєкту наказу Міністерства освіти і науки України

1. Найменування органу виконавчої влади, який проводив обговорення:
Міністерство освіти і науки України.

2. Зміст питання або назва проєкту документу, що виносилися на обговорення:

проєкт наказу «Про затвердження Переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої, вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією), за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення» (далі – проєкт наказу).

Проєкт наказу розроблено з метою ефективного розміщення державного (регіонального) замовлення на підготовку здобувачів фахової передвищої та вищої освіти за спеціалізаціями спеціальності G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво та для забезпечення потреб ринку праці відповідними фахівцями.

Громадське обговорення проводилося у формі електронних консультацій. Проєкт наказу було розміщено 24 січня 2025 року на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України за посиланням: <https://mon.gov.ua/news/mon-proponuie-do-hromadskoho-obhovorennia-proiekty-nakaziv-pereliku-spetsializatsii-ta-pro-zatverdzhennia-pereliku-spetsializatsii>

Зауваження та пропозиції до проєкту наказу приймалися до 05 лютого 2025 року на електронну адресу: svitlana.didusenko@mon.gov.ua.

3. Інформація про осіб, що взяли участь в обговоренні:

Протягом встановленого для обговорення з громадськістю терміну надійшли зауваження та пропозиції від: ГО «Науково-технічна спілка енергетиків та електротехніків України»; Державного біотехнологічного університету; закладів фахової передвищої освіти; Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова; Національного університету харчових технологій; Одеського національного технологічного університету; Спілки холодильщиків України; Українського державного університету науки і технологій; кафедри електротехніки та електроенергетики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

4. Інформація про пропозиції, що надійшли до Міністерства освіти і науки України за результатами обговорення:

Пропозиція ГО «Науково-технічна спілка енергетиків та електротехніків України»:

Освітня спеціалізація С4.05 «Електроенергетичні системи і мережі» охоплює широкий спектр питань, пов'язаних з проектуванням, експлуатацією та модернізацією систем виробництва, передачі та розподілу електричної енергії. В ряді провідних вищих навчальних закладів України ця спеціалізація представлена такими освітньо-професійними програмами як «Електричні станції», «Електричні системи і

мережі», «Управління, захист та автоматизація енергосистем» першого (бакалаврського), другого (магістерського) та третього (доктор філософії) рівнів вищої освіти, які відповідають діючому стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» затвердженого наказом МОН України (наказ №867 від 20 червня 2019 року), у відповідності до якого здійснювались процедури акредитації даних освітніх програм.

При цьому основний фокус спеціалізації зосереджений на застосуванні фундаментальних законів електротехніки до вивчення та дослідження процесів генерації, перетворення та транспорту електричної енергії, що узагальнюється напрямом (спеціальністю) Електрична інженерія.

Освітні програми «Електричні станції», «Електричні мережі та системи» та «Управління, захист та автоматизація енергосистем» завжди знаходились в рамках спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», яка згідно нового переліку перейменована в G3 «Електрична інженерія», відповідно до діючого наказу «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021, і забезпечували підготовку фахівців, здатних вирішувати практичні задачі у електроенергетичній, електротехнічній і електромеханічній галузі.

Наведені міркування підтверджуються також аналізом світового досвіду підготовки фахівців в області електроенергетичних систем. Так, в Массачусетському технологічному інституті (MIT) вивчення електроенергетичних систем відбувається в межах напрямку Електрична інженерія.

Зважаючи на це, просимо вилучити спеціалізацію G4.05 «Електроенергетичні системи і мережі» із переліку спеціалізацій проекту наказу МОН України «Про затвердження переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової вищої освіти за спеціальністю 04 Енерговиробництво (за спеціалізацією), за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення».

Пропозиція Державного біотехнологічного університету:

Згідно наказу МОН України від 19.11.2024 за № 1625 спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування» віднесена, зокрема, у новому переліку до спеціальності G4 Енерговиробництво (за спеціалізаціями). В той же час, у запропонованому до громадського обговорення проекту наказу Про затвердження Переліку спеціалізацій спеціальностей 04 Енерговиробництво (за спеціалізаціями) відсутня спеціалізація, яка відповідає напряму підготовки фахівців в галузі холодильної та кліматичної індустрій.

На сьогодні у закладах вищої освіти України в рамках спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» реалізуються наступні освітні програми за вище зазначеним напрямом, зокрема: «Холодильні техніка та технології» (Національний університет харчових технологій); «Холодильні машини, установки і кондиціонування повітря» (Одеський національний технологічний університет); «Холодильні машини і установки» (Національний університет кораблебудування ім. Адмірала Макарова); «Опалення, вентиляція, кондиціонування повітря та штучний холод» (Сумський державний університет); «Процеси та обладнання систем охолодження й кондиціонування» (Державний біотехнологічний університет). Компетенції та програмні результати навчання, які відповідають існуючому

стандарту спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», на нашу думку, можуть бути реалізовані в рамках спеціальності G4 за окремою спеціалізацією пов'язаною зі штучним охолодженням, обладнанням холодильної та кліматичної індустрії.

Системи та обладнання холодильної та кліматичної індустрії відіграють важливу роль у будівництві та підтримці інфраструктури, що забезпечує життєдіяльність сучасних міст та сільських громад і буде дуже актуальним в післявоєнний період відбудови.

Розробка нового холодильного та кліматичного обладнання, відповідних технологій сприяє підвищенню енергоефективності та зниженню залежності від зовнішніх поставок енергоносіїв. Це особливо важливо для нашої країни, яка прагне енергетичної незалежності та стабільності енергопостачання. Крім того впровадження інноваційних технологій у різних галузях в галузі систем охолодження та кондиціонування веде до підвищення продуктивності, зниження витрат на ресурси та зменшення впливу на довкілля.

Розвиток сучасних холодильних систем і технологій стимулює економічне зростання, створюючи нові робочі місця та сприяючи розвитку індустрій, пов'язаних із виробництвом, обслуговуванням та модернізацією холодильного обладнання. Ці аспекти розвитку індустрії не узгоджуються із наведеними у проекті спеціалізаціями за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізаціями).

Таким чином, пропонуємо додати до наказу за спеціальністю 04 Енерговиробництво нову спеціалізацію C4.06 «Холодильні енерготехнології», яка є надзвичайно важливою для забезпечення стабільного розвитку суспільства та сталого майбутнього нашої країни.

Пропозиція закладів фахової передвищої освіти, що здійснюють підготовку здобувачів освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування»:

Пропонуємо в таблицю переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією), за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення, внести зміни у такому вигляді:

- G4.01 Атомна енергетика
- G4.02 Теплоенергетика
- G4.03 Відновлювані джерела енергії
- G4.04 Гідроенергетика
- G4.05 Електроенергетичні системи і мережі
- G4.06 Холодильні енерготехнології

Дана редакція буде відповідати діючому Європейському переліку спеціальностей і спеціалізацій.

Пропозиція Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Висловлюємо занепокоєння через включення спеціалізації G4.05 – «Електроенергетичні системи і мережі» до спеціальності G4 «Енерговиробництво». Дана спеціалізація направлена на підготовку фахівців здатних вирішувати практичні інженерні задачі ефективного функціонування обладнання електричних мереж та електроенергетичних систем, розрахунків їх експлуатаційних параметрів і керування

ними при передачі та розподіленні електричної енергії. З огляду на те, що електричні мережі та електроенергетичні системи не є виробниками електричної енергії, не зрозуміло якою логікою керувалися розробники даного проекту закону.

Зважаючи на це, просимо вилучити спеціалізацію G4.05 «Електроенергетичні системи і мережі» із переліку спеціалізацій проекту наказу МОН України «Про затвердження переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією), оскільки даний напрямок відноситься до спеціальності G3 «Електрична інженерія».

Просимо включити до переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої, вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією), за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення, спеціалізацію «Енергогенеруючі установки» (спеціальність 142 Енергетичне машинобудування з переліку спеціальностей, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 07 липня 2021 року № 762).

Пропозиція Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»:

Вважаємо доцільним додати до спеціалізацій за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення спеціальності 04 Енерговиробництво, нову спеціалізацію «Енергогенеруючі установки».

Науково-методичну основу цієї спеціалізації в НТУ «ХПІ» буде складати науково-методичне забезпечення спеціальності 142 Енергетичне машинобудування, за якою в теперішній час відбувається навчальний процес на рівні бакалаврів, магістрів та докторів філософії в НТУ «ХПІ».

Вважаємо, що навчання студентів на всіх трьох рівнях вищої освіти повністю відповідає спеціальності G4 Енерговиробництво, оскільки безпосередньо пов'язано з підготовкою фахівців у напрямку експлуатації, ремонту, модернізації і реконструкції енергетичних установок, які входять до складу енергогенеруючих потужностей різного типу і різного призначення, в тому числі атомних і теплових електростанцій, газотурбінних і газопоршневих когенераційних установок, котельних установок опалювальних і промислових котелень та інших об'єктів виробництва теплової та електричної енергії.

Вважаємо, що введення спеціалізації «Енергогенеруючі установки» до спеціальності 04 Енерговиробництво сприятиме підготовці висококваліфікованих фахівців які, особливо у теперішній час, вкрай необхідні для галузі виробництва енергії в Україні.

Пропозиція Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова:

Видалити з переліку спеціалізацій спеціальності G4 Енерговиробництво спеціалізацію G4.05 Електроенергетичні системи і мережі.

Обґрунтування: Спеціальність Енерговиробництво в своєму розумінні має готувати спеціалістів з проектування, обслуговування та експлуатації енергетичних об'єктів, що виробляють енергію, а не розподіляють. Ця спеціалізація за змістом більш підходить під спеціальність G3 Електрична інженерія. Якщо дивитись на європейський досвід, в них не має відокремлення Електричної інженерії та

енергетики (код і найменування відповідної деталізованої галузі Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013 – 0713 Electricity and energy). Саме так було в Україні до Постанови КМУ №1021 від 30 серпня 2024 року, коли в галузь знань 14 Електрична інженерія входили і електростанції за видами, і електрична узагальнена спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Недоліком 14 галузі був акцент в назві саме на електричний напрям, хоча сюди входили і спеціальності, що свої освітні програми спрямовували на перетворення та виробництво енергій інших видів, наприклад, теплової та механічної. Але, якщо було прийнято рішення про відкриття окремих спеціальностей G3 та G4, маємо розуміти, що загальні риси та група спеціальних компетентностей для спеціалізацій G4 має бути однаковою. Які спеціальні компетентності робити однаковими для Атомної енергетики, Теплової енергетики та систем розподілу електроенергії? Чому спеціалізація атомна енергетика з освітньою програмою, яка, наприклад, спрямована на проектування теплотехнічної частини станції, ядерного реактора, має включати в себе компетентності електричних систем та мереж? І навпаки. Для фахівця з систем першочерговим є характеристики окремих складових цієї системи та вміння аналізувати властивості системи, вміння за характеристиками змінювати структуру та проектувати нові структури, але при цьому їм не має потреби вміння проектувати електростанції і знати досконало особливості енерговиробництва. Такі питання зникають, якщо «електроенергетичні системи та мережі» залишити спеціальності G3 Електрична інженерія, яка в своїй назві координує всі питання вироблення, транспортування, розподілу та перетворення електричної енергії.

Пропозиція № 2: Розділити Спеціалізацію G4.03 Відновлювальні джерела енергії на дві окремі: Сонячна енергетика та Вітрова енергетика.

Обґрунтування: До відновлювальних джерел енергії відноситься також і гідроенергія, а вона має свою окрему спеціалізацію. З іншого боку, в Міжнародній стандартній класифікації освіти ISCED-F 2013 в спеціальності 0713 Electricity and energy виокремлені наступні кваліфікаційні програми: Nuclear, hydraulic and thermal energy – атомна, гідро та тепла енергетика; Power production – виробництво електроенергії; Solar power – сонячна енергія; Wind turbines – вітрові турбіни. Тобто терміну відновлювальні джерела в класифікації не має.

Пропозиція № 3: Пропонуємо доповнити перелік спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої, вищої освіти за спеціальністю G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)» наступними спеціалізаціями G4.06 та G4.07:

- G4.01 Атомна енергетика
- G4.02 Теплоенергетика
- G4.03 Відновлювані джерела енергії
- G4.04 Гідроенергетика
- G4.05 Електроенергетичні системи і мережі
- G4.06 Системи кондиціонування повітря та кліматична інженерія
- G4.07 Холодильна техніка

Обґрунтування. Згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти (INTERNATIONAL STANDARD CLASSIFICATION OF EDUCATION Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions), визначальною для формування освітніх програм та відповідних кваліфікацій за галузями освіти, холодильна техніка та системи кондиціонування повітря віднесено до галузі 0713

"Electricity and energy", що підтверджує включення до цієї галузі наступних напрямків підготовки та кваліфікацій:

Air-conditioning trades (Кондиціювання повітря); Climate engineering (Кліматична інженерія); Refrigeration (Холодильна техніка).

Визначення окремих спеціалізацій G4.06 «Кондиціювання повітря та кліматична інженерія» та G4.07 «Холодильна техніка» в межах спеціальності G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)» дозволить у повній мірі узгодити запропонований проєкт наказу з Європейським переліком спеціальностей.

Пропозиції Національного університету харчових технологій:

Пропонуємо включити зміни до переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої, вищої освіти за спеціальністю G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)», доповнивши його наступними спеціалізаціями G4.06 та G4.07:

Системи кондиціювання повітря та кліматична інженерія та Холодильна техніка відповідно.

Згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти яка є визнаним міжнародним стандартом для організації освітніх програм та відповідних кваліфікацій за галузями освіти холодильна техніка та системи кондиціювання повітря однозначно віднесені до галузі 0713 «Electricity and energy». Це підтверджується включенням до цієї галузі наступних напрямків підготовки та кваліфікацій: Air-conditioning trades (технології кондиціювання повітря), Climate engineering (кліматичний інжиніринг), Refrigeration (холодильна техніка), Heating trades (опалювальні системи).

У чинному переліку спеціалізацій G4 відсутні зазначені вище напрямки, хоча інші спеціалізації галузі 0713, такі як: атомна, гідро- та теплоенергетика, Відновлювальні джерела енергії та інші вже включені до G4.

З метою гармонізації української системи вищої освіти з міжнародними стандартами, пропонуємо доповнити перелік G4 спеціалізаціями, що вже належать до галузі 0713: G4.06 «Системи кондиціювання повітря та кліматична інженерія» та G4.07 «Холодильна техніка», що є логічним кроком у напрямку гармонізації української системи вищої освіти з міжнародними стандартами.

Виділення окремих спеціалізацій G4.06 «Системи кондиціювання повітря та кліматична інженерія» та G4.07 «Холодильна техніка» в рамках спеціальності G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)» дозволить:

- Привести структуру підготовки фахівців у повну відповідність до міжнародних освітніх стандартів.
- Забезпечити чітке позиціонування освітніх програм у галузі холодильно-і. техніки та кондиціювання повітря.
- Створити прозорі умови для формування державного замовлення на підготовку фахівців за цим напрямком.

Таким чином, запропоновані зміни забезпечать належні умови для підготовки фахівців у галузі холодильної техніки та систем кондиціювання повітря.

Пропозиції Одеського національного технологічного університету:

Рішення важливих для України проблем сталого ефективного енергопостачання та ресурсозбереження, зниження антропогенного забруднення навколишнього середовища та забезпечення конкурентоспроможності нової генерації енергетичного

обладнання і технологій виробництва холоду значною мірою залежить від рівня підготовки кадрів та науково-технічних досліджень у галузі холодильної, кріогенної техніки та кондиціонування повітря.

Індустрія R&HVAC (холод, обігрів та кондиціонування) - найважливіша складова щодо забезпечення продовольчої безпеки та технологічних процесів у всіх сферах економіки (включаючи ключові: сільське господарство, цивільне будівництво, енергетику, промислове виробництво, транспорт, торгівлю, рибне господарство та ін.). Саме ці проблеми – забезпечення продовольчої безпеки та процес впровадження у всі сфери економіки енергоефективних, екологічно безпечних технологій, що забезпечують збереження природи, вважається центральною проблемою сталого розвитку нашої планети. Однак індустрія R&HVAC не відображена в переліку спеціалізацій.

Пропозиція: внести зміни (доповнення) в таблицю переліку спеціалізацій підготовки здобувачів фахової передвищої, вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією), за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення, додавши G4.06 Холодильні енерготехнології.

Пропозиції Спілки холодильщиків України:

Рішення важливих для України проблем сталого ефективного енергопостачання та ресурсозбереження, зниження антропогенного забруднення навколишнього середовища та забезпечення конкурентоспроможності нової генерації енергетичного обладнання і технологій виробництва холоду значною мірою залежить від рівня підготовки кадрів.

Підготовка кадрів та науково-технічних досліджень у галузі холодильних технологій, енергоефективності та ресурсозбереження, охорони навколишнього середовища з використанням низькотемпературних технологій, поновлюваних видів енергії є важливою задачею сучасного світу.

Зміна кліматичних умов та зростання потреб населення викликають необхідність зберігання відповідних запасів протягом часу, що перевищує природні терміни збереження харчової сировини.

Впровадження підготовки кадрів дозволить сталі підтримувати структуру холодильного господарства для зберігання продовольчої продукції (холодильний ланцюг) України на сучасному рівні.

У зв'язку з вище згаданим, наша професія набула значно більшої важливості та впливу, відповідно, потребує відокремлення у форматі спеціалізації.

Враховуючи все, надаємо Вам пропозицію і маємо прохання почути думку галузі (роботодавці та заклади освіти): Пропонуємо, відповідно до запиту щодо громадського обговорення, внести зміни до переліку спеціалізацій підготовки здобувачів освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво, додавши спеціалізацію G4.06 Холодильні енерготехнології.

Пропозиції Українського державного університету науки і технологій

Заради ефективного розміщення державного замовлення на підготовку фахівців, розширення можливостей здобуття освіти за кошти державного замовлення здобувачами фахової передвищої, вищої освіти пропонуємо викласти назву спеціалізації G4.05 Електроенергетичні системи і мережі в редакції: G4.05 Теплові та електричні системи і мережі або G4.05 Енергетичні системи і мережі.

Така спеціалізація дозволить підготувати фахівців, які одночасно володіють фундаментальними теплофізичними і електричними процесами що відбуваються в енергетичних системах, мережах та обладнанні (це необхідно майже для кожного підприємства), та найкраще відповідають галузі 0713 Electricity and energy згідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти.

Пропозиції кафедри електротехніки та електроенергетики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна:

1. На нашу думку до предметної галузі спеціальності G4 Енерговиробництво (за спеціалізаціями) повинні належати об'єкти енергетичної промисловості, які у своєму технологічному циклі мають принаймні один (або більше) циклів перетворення різних видів енергії. Саме таке перетворення інших видів енергії на електричну відповідає класичному визначенню «виробництва електричної енергії». У випадку спеціалізації G04.05 «Електроенергетичні системи і мережі» (з огляду на те, що усі об'єкти генерації електроенергії прописані іншими окремими спеціалізаціями) ми не бачимо перетворення інших видів енергії в електричну. Предметна галузь даної спеціалізації містить лише об'єкти перетворення параметрів самої електричної енергії та системи її подальшого використання. Таким чином за своєю предметною галуззю вона дублює спеціальність G3 «Електрична інженерія».

2. Гідроенергетика є класичним прикладом відновлюваної енергетики, яка за всіма технологічними та фізичними циклами використовує відновлювані джерела енергії (кінетичну енергію течії річок, енергію хвиль, енергію приливів, тощо...) та має первинним робочим середовищем в якому накопичена вказана енергія воду. Усі технологічні процеси які відбуваються при генерації електричної енергії на об'єктах гідроенергетики є процесами які притаманні іншим видами електростанцій відновлюваної енергетики. Окрім цього велику долю відновлюваних (альтернативних) джерел енергії складають джерела робота яких заснована на використанні енергії маси води (малі та мікро ГЕС, хвильові та приливні ГЕС, рідинні гравітаційні накопичувачі енергії, тощо..) Тому не зрозуміло чому гідроенергетика має окрему спеціалізацію G4.04 відмінну від спеціалізації G4.03 Відновлювані джерела енергії.

5. Інформація про рішення, прийняті за результатами обговорення:

При доопрацюванні проєкту наказу зауваження та пропозиції, отримані під час громадського обговорення враховані частково.