



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

16 04 20 21 р.

м. Київ

№ 427

Про затвердження стандарту
вищої освіти за спеціальністю
142 «Енергетичне машинобудування»
для другого (магістерського) рівня
вищої освіти

На виконання частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», підпункту 12 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30 квітня 2020 року № 584),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.

2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2021/2022 навчального року.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра з питань європейської інтеграції Вітренка А.

Т. в. о. Міністра

Микола КИЗИМ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти
і науки України
16.04.2021 р. № 427

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ***другий (магістерський)*(назва рівня вищої освіти)**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ***магістр*(назва ступеня вищої освіти)**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ***14 Електрична інженерія*(назва галузі знань)**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ***142**Енергетичне**машинобудування*(код та найменування спеціальності)*Видання офіційне***МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Київ
2021

I Преамбула

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування галузі знань 14 Електрична інженерія.

Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.04.2021 р. № 427.

Розроблено науково-методичною підкомісією 142 Енергетичне машинобудування науково-методичної комісії 9 з інженерії,

РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Голова науково-методичної підкомісії МОН України зі спеціальності:

Туз Валерій Омелянович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Члени науково-методичної підкомісії МОН України зі спеціальності:

Єфімов Олександр В'ячеславович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри парогенераторобудування Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Радченко Микола Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кондиціонування і рефрижерації Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Хмельнюк Михайло Георгійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря Одеської національної академії харчових технологій, Інститут холоду, кріотехнології і екоенергетики ім. В.С.Мартиновського

Форсюк Андрій Васильович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетики та холодильної техніки Національного університету харчових технологій

Залучені фахівці:

Лебедь Наталія Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Борисенко Ольга Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри парогенераторобудування Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 142 Енергетичне машинобудування Науково-методичної комісії № 9 з інженерії Міністерства освіти і науки України.

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 04.07.2017 р. протокол № 17.

Фахову експертизу проводили:

1. Терещенко Юрій Матвійович, доктор технічних наук, професор кафедри авіаційних двигунів Національного авіаційного університету (НАУ), Аерокосмічний інститут
2. Ванєєв Сергій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент завідувач кафедри технічної теплофізики Сумського державного університету.
3. Бойко Людмила Георгіївна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теорії авіаційних двигунів Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

Методичну експертизу проводили:

1. Драч Ірина Іванівна, доктор педагогічних наук, доцент, перший заступник директора Інституту вищої освіти НАПН України.
2. Таланова Жаннета Василівна, доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., г.н.с. Інституту вищої освіти НАПН України, менеджер з аналітичної роботи Національного Еразмус+ офісу в Україні

Стандарт розглянуто Міністерством енергетики та вугільної промисловості України та Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 142 Енергетичне машинобудування Науково-методичної комісії № 9 з інженерії Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 5 від 11.12.2020 р.).

Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти протокол від 23.02.2021 р. № 3.

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	магістр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування
Форми навчання	Очна, заочна, дуальна
Освітня кваліфікація	<i>магістр з енергетичного машинобудування за спеціалізацією (зазначити спеціалізацію за наявності)</i>
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – <i>магістр</i> Спеціальність – <i>142 Енергетичне машинобудування</i> Спеціалізація – <i>зазначити спеціалізацію за наявності</i>
Опис предметної області	<p><u>Об’єкти вивчення та діяльності:</u> процеси тепломасообміну, гідро– та аеродинаміки та теплонапруженого стану, які відбуваються в енергетичних установках (турбінах, котлах, парогенераторах, ядерних реакторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах і установках, системах кондиціонування та життєзабезпечення, теплових насосах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах) в умовах експлуатації.</p> <p><u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців, здатних досліджувати процеси, проектувати та експлуатувати сучасні енергетичні установки і системи.</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u> принципи, концепції та теорії процесів і виробництва промислового обладнання для генерування, трансформації та передачі теплової енергії.</p> <p><u>Методи, методики та технології:</u> методи наукового дослідження процесів та об’єктів енергетичного машинобудування; технології виробничих процесів і контролю їх якості; засоби та технології проектування, монтажу, налагодження та експлуатації енергетичного та теплотехнологічного устаткування, методи моделювання, обробки інформації та аналізу даних.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> сучасні засоби розрахунку, проектування, налагодження та експлуатації об’єктів галузі енергетичного машинобудування, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>

Академічні права випускників	Здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Працевлаштування випускників	Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) на підготовку до яких можуть бути спрямовані освітньо-професійні та освітньо-наукові програми за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування надано у пояснювальній записці (табл.1).

III Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання

Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр».

Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

IV Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої програми магістра:

- Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС;
- Обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим Стандартом вищої освіти. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 %.

Обсяг практики становить не менше 8 кредитів ЄКТС.

Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не може перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми.

V Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	ІК-1. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі енергетичного машинобудування.
-----------------------------------	--

Загальні компетентності	<p>ЗК 01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК 05. Здатність працювати в міжнародному контексті</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>СК 01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування.</p> <p>СК 02. Здатність критично осмислювати проблем і перспектив розвитку у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних проблем</p> <p>СК 03. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією енергетичного і теплотехнологічного обладнання.</p> <p>СК 04. Здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати науково-технічну інформацію в галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>СК 05. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>СК 06. Здатність проектувати та експлуатувати енергетичне і теплотехнологічне обладнання.</p> <p>СК 07. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці.</p> <p>СК 08. Здатність до усвідомлення принципів та норм академічної доброчесності.</p> <p>Додатково для освітньо-наукових програм</p> <p>СК 09. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>СК 010. Здатність розробляти, досліджувати та застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, розрахункові методи та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання наукових задач енергетичного машинобудування.</p>

VI Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

PH 1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі енергетичного машинобудування для розв'язування складних задач професійної діяльності.

PH 2. Здійснювати пошук необхідної інформації у науково-технічній і патентній літературі, базах даних, інших джерелах з технологій і процесів у галузі енергетичного машинобудування, на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

PH 3. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або дослідницькі задачі під час проектування, виготовлення і експлуатації енергетичного обладнання та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у інноваційних проектах.

PH 4. Розробляти і реалізовувати проекти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.

PH 5. Створювати новітні технології та процеси і обґрунтовувати вибір обладнання та інструментів, з урахуванням обмежень в енергетичному машинобудуванні на основі сучасних знань в енергетичній та суміжних галузях.

PH 6. Використовувати методи моделювання, а також методи експериментальних досліджень з метою детального вивчення тепло- і масообмінних, гідравлічних та інших процесів, які відбуваються в технологічному обладнанні та об'єктах енергетичного машинобудування.

PH 7. Приймати ефективні рішення з інженерних та управлінських питань у галузі енергетичного машинобудування в складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.

PH 8. Розробляти, обирати та застосовувати ефективні розрахункові методи розв'язання складних задач енергетичного машинобудування.

PH 9. Формулювати та вирішувати інноваційні задачі галузі енергетичного машинобудування з урахуванням вимог до результатів, технічних стандартів, а також нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, інтелектуальна власність, навколишнє середовище, економіка і виробництво) аспектів.

PH 10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів досліджень та інновацій.

PH 11. Презентувати результати досліджень та інновацій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

PH 12. Здійснювати ефективний захист інтелектуальної власності у галузі енергетичного машинобудування.

PH 13. Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів

Додатково для освітньо - наукової програми
РН 14. Виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, обирати оптимальні методи їх розв'язання.
РН 15. Планувати і виконувати наукові дослідження в галузі енергетичного машинобудування, обирати і застосовувати сучасні технології, інструменти і методи дослідження, формулювати і перевіряти гіпотези, аргументувати висновки, за результатами досліджень надавати практичні рекомендації.
РН 16. Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

VII Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Заклади вищої освіти мають право встановлювати додаткові форми атестації.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання задачі дослідницького або інноваційного характеру в галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог, із застосуванням теорій та методів фундаментальних і прикладних наук. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Додаткових вимог до захисту (демонстрації) не має.

VIII Вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань або групою спеціальностей міждисциплінарних освітньо-наукових програм

Для міждисциплінарних освітньо-наукових програм для зазначення спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» в освітній кваліфікації необхідно забезпечити набуття здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти загальних компетентностей (ЗК 01, ЗК 03), спеціальних компетентностей (СК 02, СК 03, СК 10) та результатів навчання (РН 01, РН 03, РН 05, РН 09, РН 14)

IX Вимоги професійних стандартів у разі їх наявності

Повна назва та реквізити відповідного	Професійний стандарт
--	-----------------------------

Професійного стандарту	відсутній
Особливості Стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю Професійного стандарту	

X Додаткові вимоги до організації освітнього процесу для освітніх програм з підготовки фахівців для професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Додаткове регулювання не запроваджено

XI Додаткові вимоги до структури освітніх програм, необхідних для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Додаткове регулювання не запроваджено

XII Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

- Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.
- Національна рамка кваліфікацій - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

Перелік галузей знань і спеціальностей - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

___Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.

Генеральний директор директорату
фахової передвищої, вищої освіти

Олег ШАРОВ

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить вимоги до освітніх програм підготовки магістрів за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» стосовно:

- обсягу кредитів ЄКТС, необхідного для здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»;
- рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за відповідною освітньою програмою, та результатів їх навчання;
- переліку обов'язкових компетентностей випускника;
- нормативного змісту підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованого у термінах результатів навчання;
- форм атестації здобувачів вищої освіти;
- вимог до створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм;

Вимоги до компетентностей та результатів навчання узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Заклад вищої освіти самостійно формує освітню програму і визначає перелік дисциплін, практик та інших освітніх компонентів, необхідних для набуття передбачених Стандартом компетентностей та результатів навчання. Наведений в Стандарті перелік компетентностей і результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть зазначати додаткові вимоги до компетентностей і результатів навчання. Заклад вищої освіти має право запроваджувати додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти. Заклади вищої освіти мають право використовувати власні формулювання спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, забезпечуючи при цьому, щоб сукупність вимог освітньої програми повністю охоплювала всі вимоги стандарту.

Корисні посилання

1. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // URL : <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/en.pdf>;
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // URL : http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard->

[classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf](#)

6. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

7. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя.– К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014.– 100 с. – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>

8. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protsees-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>

9. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>

10. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>

Таблиця 1.

Орієнтовний перелік професійних назв робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України ДК 003:2010 на підготовку з яких можуть бути спрямовані освітньо-професійні та освітньо-наукові програми підготовки магістрів за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування

КОД КП	КОД ЗКШТР	ВИПУСК ДКХП	Професійна назва роботи
2143.2	22502	64, 87	Інженер-енергетик
2145.2		62	Інженер з технічної діагностики котельного і турбінного устаткування
2149.2	22211	1	Інженер-конструктор
2149.1			Молодший науковий співробітник
2149.2	22177	1	Інженер
2149.2			Інженер з експлуатації споруд та устаткування газокompресорної служби
2149.2		21	Інженер з експлуатації устаткування газорозподільних станцій
2149.2	22408	1	Інженер з ремонту
2149.2	22454		Інженер з керування й обслуговування систем
2149.2	22326	1	Інженер з налагодження й випробувань
2149.2	22360		Інженер з організації експлуатації та ремонту
2149.2	22381	1, 87	Інженер з підготовки виробництва;
2149.2	22209	1	Інженер-дослідник
2149.2	22493	1**	Інженер-технолог
2310.2	20199		Асистент
2310.2			Викладач вищого навчального закладу
2320			Викладач професійно-технічного навчального закладу

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей /результатів навчання дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння/Навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Відповідальність і автономія АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК 01	Зн1			АВ3
ЗК 02			К1	
ЗК 03	Зн1	Ум3	К1	
ЗК 04	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
ЗК 05	Зн1	Ум2	К1	
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК 01	Зн1	Ум1	К1	
СК 02				
СК 03	Зн1	Ум1, Ум2		
СК 04	Зн1	Ум1, Ум2		АВ3
СК 05		Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
СК 06	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
СК 07	Зн1	Ум1, Ум3	К1	АВ2
СК 08	Зн1	Ум3	К1	АВ2
СК 09	Зн1	Ум1, Ум3	К1	АВ2
СК 10	Зн1	Ум1, Ум3		АВ2

