

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА**

ПРОЄКТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
"ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ"**

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 142 "Енергетичне машинобудування"
галузі знань 14 "Електрична інженерія"
Кваліфікація: магістр з енергетичного машинобудування**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ
РАДОЮ**

Голова Вченої ради НУК ім. адм. Макарова
_____ / О.М. Дубовий /
(протокол № __ від " __ " _____ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2022 р.
Ректор _____ / Є.І. Трушляков /
(наказ № __ від " __ " _____ 2022 р.)

Миколаїв, 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Проект Освітньо-професійної програми "Газотурбінні установки і компресорні станції" розглянуто на засіданні кафедри турбін

Протокол №__ від «__»_____2022 р.

Завідувач кафедри

В. М. Патлайчук

Проект Освітньо-професійної програми "Газотурбінні установки і компресорні станції" розглянуто Методичною комісією Машинобудівного навчально-наукового інституту

Протокол №__ від «__»_____2022 р.

Голова

С. І. Сербін

Проект Освітньо-професійної програми "Газотурбінні установки і компресорні станції" погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

А. В. Лабарткава

Проект Освітньо-професійної програми "Газотурбінні установки і компресорні станції" розглянуто Науково-методичною радою НУК

Протокол №__ від «__»_____2022 р.

Голова НМР НУК

Є. І. Трушляков

Освітньо-професійна програма "Газотурбінні установки і компресорні станції" зареєстрована в Єдиній державній базі з питань освіти. ID програми – 4979.

Начальник відділу ЕР

В. І. Комишнік

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Газотурбінні установки і компресорні станції» підготовки магістрів за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16 квітня 2021 року № 427, та є документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Гарант освітньої програми – *Патлайчук Володимир Миколайович*, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри турбін НУК ім. адм. Макарова;

2. *Сербін Сергій Іванович*, доктор технічних наук, професор, директор Машинобудівного навчально-наукового інституту НУК ім. адм. Макарова;

3. *Ващиленко Микола Віталійович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри турбін НУК ім. адм. Макарова.

4. *Кулішов Сергій Борисович*, кандидат технічних наук, заступник генерального конструктора ДП НВКГ «Зоря-Машпроект» з нової техніки.

5. *Борщов Олексій Михайлович*, здобувач вищої освіти ОПП «Газотурбінні установки і компресорні станції» НУК ім. адм. Макарова.

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою відповідає кафедра турбін Машинобудівного навчально-наукового інституту.

Освітня програма запроваджена у 2022 році.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	13
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	15
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	16
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	18

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Машинобудівний навчально-науковий інститут, м. Миколаїв, пр-т Героїв України, 9, 54025.
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	14 "Електрична інженерія"
Спеціальність	142 "Енергетичне машинобудування"
Офіційна назва освітньої програми	"Газотурбінні установки і компресорні станції" ("Gas turbine plants and compressor stations")
Форми навчання	Очна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з енергетичного машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр. Спеціальність – 142 "Енергетичне машинобудування".
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія МОН України. Сертифікат – УД № 15008151 Термін дії – до 01.07.2024.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього рівня «бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	01.07.2024.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nuos.edu.ua/studentu/polozhennya-nuk/opis-opp/opp-gazoturbinni-ustanovki-i-kompresorni-stancii-magistr/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми енергетичного машинобудування, які пов'язані із розробкою, вдосконаленням та експлуатацією газотурбінних установок та компресорних станцій і які передбачають проведення досліджень, оновлення та інтеграцію знань в умовах недостатньої інформації та суперечливих вимог.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<i>Галузь знань</i> – 14 "Електрична інженерія"; <i>Спеціальність</i> – 142 "Енергетичне машинобудування". <i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – процеси тепломасообміну, гідро- та аеродинаміки та теплонапруженого стану, які

	<p>відбуваються в газотурбінних установках, компресорному обладнанні, а також в системах та механізмах, які їх обслуговують, в умовах експлуатації.</p> <p><i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців, здатних досліджувати процеси, проектувати та експлуатувати сучасні газотурбінні установки, компресорні станції, а також системи та механізми, які їх обслуговують.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – принципи, концепції та теорії процесів і виробництва промислового обладнання для генерування, трансформації та передачі теплової енергії.</p> <p><i>Методи, методики та технології</i> – 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><i>Інструменти та обладнання</i> – сучасні засоби розрахунку, проектування, налагодження та експлуатації об'єктів галузі енергетичного машинобудування, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна.</p> <p>Освітня програма спрямована на підготовку фахівців, які мають володіти методологією наукових досліджень, сучасними методами та засобами проектування, вдосконалення та експлуатації газотурбінних установок, компресорних станцій, а також систем та механізмів, які їх обслуговують.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка фахівців, які володіють методологією наукових досліджень, сучасними методами та засобами проектування, вдосконалення та експлуатації газотурбінних установок, компресорних станцій, а також систем та механізмів, які їх обслуговують.</p> <p><i>Ключові слова:</i> енергетичне машинобудування, газотурбінна установка, компресорна станція, генерація та перетворення енергії.</p>
Особливості програми	<p>Освітня програма передбачає проведення виробничої практики обсягом 9 кредитів ЄКТС, яка сфокусована на ознайомленні з особливостями проектування, виробництва та експлуатації газотурбінних установок і компресорного обладнання.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні) та за будь-якими видами економічної діяльності.</p> <p>Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (за ДК 003:2010):</p> <p>2143.2 Інженер-енергетик</p> <p>2145.2 Інженер з технічної діагностики котельного і турбінного устаткування</p>

	<p>2149.2 Інженер-конструктор</p> <p>2149.1 Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.2 Інженер</p> <p>2149.2 Інженер з експлуатації споруд та устаткування газокompресорної служби</p> <p>2149.2 Інженер з експлуатації устаткування газорозподільних станцій</p> <p>2149.2 Інженер з ремонту</p> <p>2149.2 Інженер з керування й обслуговування систем</p> <p>2149.2 Інженер з налагодження й випробувань</p> <p>2149.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту</p> <p>2149.2 Інженер з підготовки виробництва;</p> <p>2149.2 Інженер-дослідник</p> <p>2310.2 Асистент</p> <p>2310.2 Викладач вищого навчального закладу</p> <p>2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу</p>
Подальше навчання	<p>Здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику.</p> <p>Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.</p> <p>Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань.</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; метод проблемного викладання; пошуковий; дослідницький.</p> <p>Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних та лабораторних занять, самостійної роботи з можливістю консультацій з викладачем та застосування інформаційно-комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами; передбачене виконання курсових проєктів та робіт, проведення виробничої практики та підготовки кваліфікаційної магістерської роботи з використанням авторських підручників, посібників, конспектів лекцій, методичних рекомендацій, періодичних наукових видань.</p> <p>Під час останнього семестру навчання 100% часу відводиться на виробничу практику, виконання кваліфікаційної роботи та проведення кваліфікаційної атестації.</p>
Оцінювання	<p>Поточний, модульний та підсумковий контроль, усні та письмові екзамени та заліки, захист звітів з практики, захист</p>

	курсів проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи за визначеними критеріями.
6 – Програмні компетентності	
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 style="text-align: center;"><i>Додаткові спеціальні компетентності, визначені ОП</i></p> <p>СК 09. Здатність розробляти фізичні й математичні моделі процесів в енергетичному і технологічному обладнанні з аналізом результатів і розробкою методик розрахунку.</p> <p>СК 10. Здатність розробляти методики розрахунків і проведення досліджень при проектуванні об'єктів і систем галузі енергетичного машинобудування з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>СК 11. Здатність розробляти і впроваджувати енергозберігаючі</p>

	технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН 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.</p> <p>РН 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.</p> <p>РН 3. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або дослідницькі задачі підчаспроекування, виготовлення і експлуатації енергетичного обладнання та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у інноваційних проєктах.</p> <p>РН 4. Розробляти і реалізовувати проєкти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проєкти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.</p> <p>РН 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.</p> <p>РН 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.</p> <p>РН 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.</p> <p>РН 8. Розробляти, обирати та застосовувати ефективні розрахункові методи розв'язання складних задач енергетичного машинобудування.</p> <p>РН 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.</p> <p>РН 10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усної письмово для обговорення професійних проблем і результатів досліджень та інновацій.</p> <p>РН 11. Презентувати результати досліджень та інновацій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.</p> <p>РН 12. Здійснювати ефективний захист інтелектуальної</p>

	<p>власності у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>РН 13. Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p><i>Додаткові програмні результати, визначені ОП</i></p> <p>РН 14. Використовувати сучасні інформаційні системи та технології при проектуванні об'єктів і систем галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>РН 15. Використовувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного устаткування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр Машинобудівного навчально-наукового інституту.</p> <p>Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.</p> <p>Усі науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації освітньої програми, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності та відповідають вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (постанова КМ України №1187 від 30.12.2015 р. в редакції постанови КМ України №365 від 24.03.2021 р.)</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 р.).</p> <p>У навчальних корпусах НУК передбачена можливість бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Для проведення практичних занять наявні спеціалізовані навчальні аудиторії, оснащені різноманітним демонстраційним газотурбінним та компресорним устаткуванням (газотурбінний двигун Д050 потужністю 12,5 МВт, маршовий редуктор Р076 газотурбінної установки ракетних катерів проєкту 1241.1, елементи систем, обслуговуючих газотурбінні агрегати та ін.).</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку, комп'ютерного проектування та обробки результатів є комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>

<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 р.).</p> <p>Офіційний веб-сайт www.nuos.edu.ua містить інформацію про освітню програму, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Усі зареєстровані в НУК користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі: www.nuos.edu.ua.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Національна кредитна мобільність в рамках договорів щодо реалізації академічної мобільності здобувачів вищої освіти, укладених Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова з університетами України відповідно до Положення про порядок організації права на академічну мобільність у НУК ім. адм. Макарова.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в університетах України.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах, перезараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у НУК ім. адм. Макарова.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Положенням про порядок організації права на академічну мобільність у НУК ім. адм. Макарова передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.</p> <p>Право на академічну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм та проєктів, договорів про співробітництво між університетом та іноземними закладами вищої освіти та їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізоване Учасником з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією університету, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.</p> <p>Університет повністю визнає узгоджену кількість кредитів ЄКТС, отриманих у іноземних закладах вищої освіти, перезараховує їх в освітню програму здобувача вищої освіти та використовує їх для виконання кваліфікаційних вимог.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Іноземні громадяни навчаються в університеті за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами, незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин.</p>

	<p>В університеті діє підготовче відділення щодо мовної підготовки іноземних громадян, які бажають навчатися державною мовою України. Такі громадяни мають необмежений доступ до навчання на загальних умовах або за індивідуальним графіком.</p>
10 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
<p>Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</p>	<p>В університеті розроблена, впроваджена в дію та сертифікована система управління якістю, що базується на вимогах міжнародного стандарту серії ISO 9001:2015 та Національного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Впроваджена система сертифікована з 2015 року компанією «Бюро Верітас Сертифікейшн Україна» і підлягає щорічному аудиту. Сферою сертифікації внутрішньої системи забезпечення якості є:</p> <p>надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки молодших бакалаврів, бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва.</p> <p>Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб; 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації; 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти; 9) інші процедури і заходи.

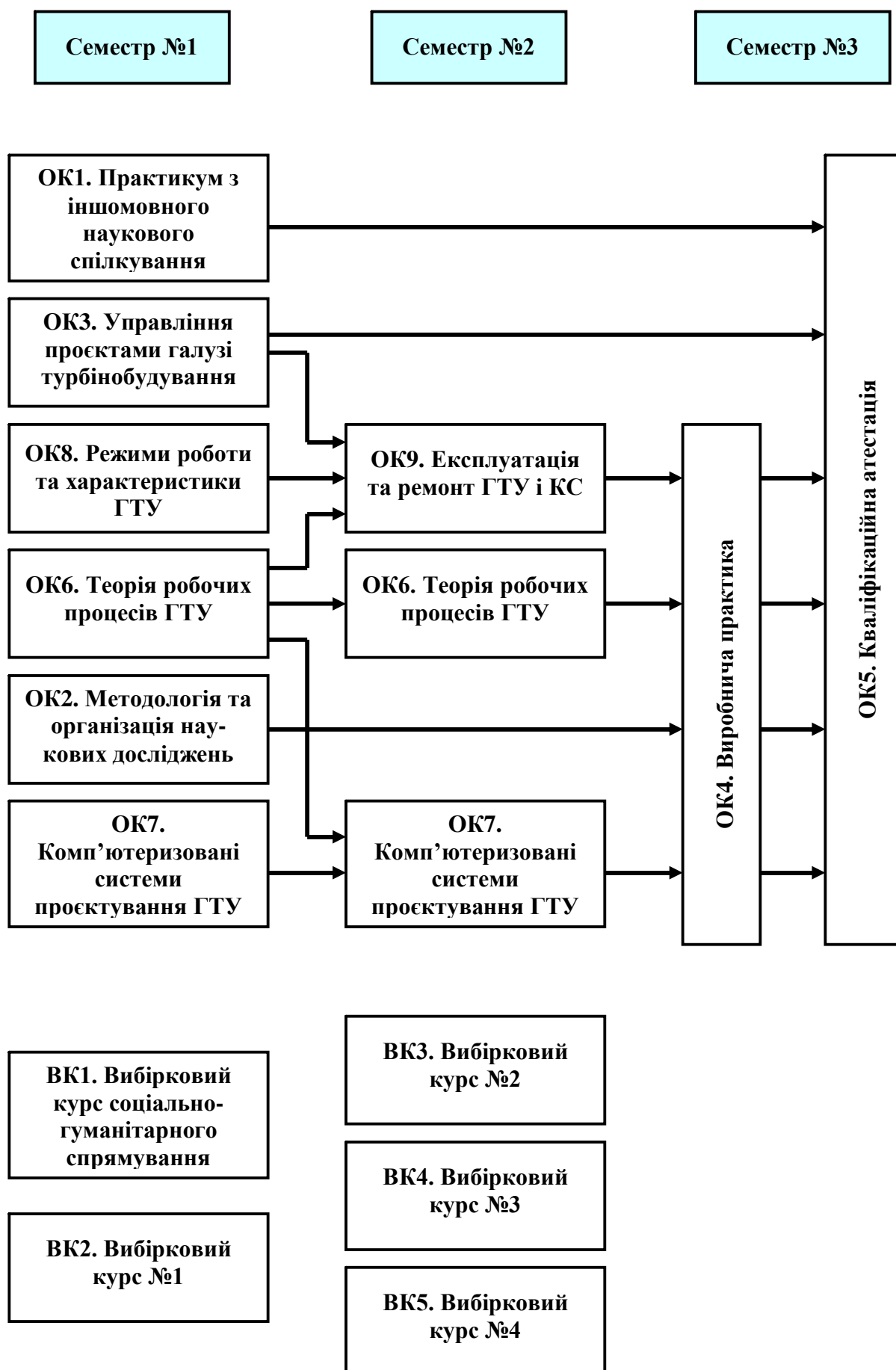
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код за ОПП	Код РПНД	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
ОК1		Практикум з іншомовного наукового спілкування	3	залік
ОК2		Методологія та організація наукових досліджень	3	екзамен
ОК3		Управління проектами галузі турбінобудування	3	залік
ОК4	–	Виробнича практика	9	залік
ОК5	–	Кваліфікаційна атестація	21	захист роботи
ОК6		Теорія робочих процесів газотурбінних установок	10	залік, екзамен, курсовий проект
ОК7		Комп'ютеризовані системи проектування газотурбінних установок	10	залік, курсова робота
ОК8		Режими роботи та характеристики газотурбінних установок	3	екзамен
ОК9		Експлуатація та ремонт газотурбінних установок і компресорних станцій	4	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент – 66 кредитів				
Вибіркові компоненти освітньої програми*				
ВК1	–	Вибірковий курс соціально-гуманітарного спрямування	4	залік
ВК2	–	Вибірковий курс № 1	5	залік
ВК3	–	Вибірковий курс № 2	5	залік
ВК4	–	Вибірковий курс № 3	5	залік
ВК5	–	Вибірковий курс № 4	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент – 24 кредита				
Загальний обсяг освітньої програми – 90 кредитів				

* Вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Перелік пропонуємих вибірових курсів оновлюється перед початком кожного навчального року.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві вищої освіти ступеня «магістр» із присвоєнням кваліфікації «магістр з енергетичного машинобудування».
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання задачі дослідницького або інноваційного характеру в галузі енергетичного машинобудування, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог, із застосуванням теорій та методів фундаментальних і прикладних наук.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Додаткових вимог до захисту (демонстрації) не має.

Компетентність	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
СК 07. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентноздатності та охорони праці.				+					+
СК 08. Здатність до усвідомлення принципів та норм академічної доброчесності.		+							
СК 09. Здатність розробляти фізичні й математичні моделі процесів в енергетичному і технологічному обладнанні з аналізом результатів і розробкою методик розрахунку.					+	+	+	+	
СК 10. Здатність розробляти методики розрахунків і проведення досліджень при проектуванні об'єктів і систем галузі енергетичного машинобудування з використанням сучасних інформаційних технологій.					+		+		
СК 11. Здатність розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.					+	+			+

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмний результат навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
РН1. 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.				+	+			+	+
РН2. 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.		+			+				
РН3. 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 проєктах.				+	+	+	+	+	+
РН4. Розробляти і реалізовувати проєкти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проєкти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.			+						
РН5. 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.				+					+
РН6. 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.					+	+	+		
РН7. 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.			+						
РН8. Розробляти, обирати та застосовувати ефективні розрахункові методи розв'язання складних задач енергетичного машинобудування.					+	+	+	+	

Програмний результат навчання	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
РН9. 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.		+			+				
РН10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів досліджень та інновацій.	+								
РН11. Презентувати результати досліджень та інновацій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.		+			+				
РН12. Здійснювати ефективний захист інтелектуальної власності у галузі енергетичного машинобудування.		+							
РН13. Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.			+						
РН 14. Використовувати сучасні інформаційні системи та технології при проєктуванні об'єктів і систем галузі енергетичного машинобудування.					+		+		
РН 15. Використовувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проєктування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного устаткування.				+	+	+			+