

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

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»**

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»**

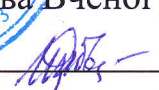
Кваліфікація: доктор філософії з енергетичного машинобудування

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Вченою радою Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова**

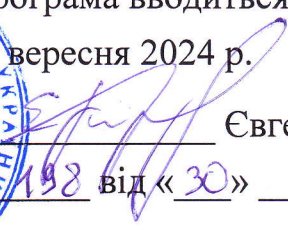
Голова Вченої ради



 **Олександр ДУБОВИЙ**
(протокол № 7 від «30» 08 2024 р.)

**Освітня програма вводиться
в дію з 01 вересня 2024 р.**



 **Євген ТРУШЛЯКОВ**
(наказ № 198 від «30» 08 2024 р.)

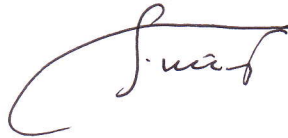
Миколаїв 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

Освітньо-наукову програму «Енергетичне машинобудування» розглянуто на засіданні кафедри турбін.

Протокол № 1 від «28» 08 2024 р.

Завідувач кафедри



Володимир ПАТЛАЙЧУК

Освітньо-наукову програму «Енергетичне машинобудування» розглянуто Навчально-методичною радою Машинобудівного навчально-наукового інституту.

Протокол № 1 від «28» 08 2024 р.

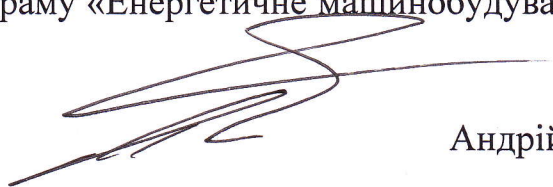
Голова



Сергій СЕРБІН

Освітньо-наукову програму «Енергетичне машинобудування» погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу



Андрій ЛАБАРТКАВА

Освітньо-наукову програму «Енергетичне машинобудування» розглянуто Навчально-методичною радою НУК ім. адм. Макарова.

Протокол № 6 від «28» 08 2024 р.

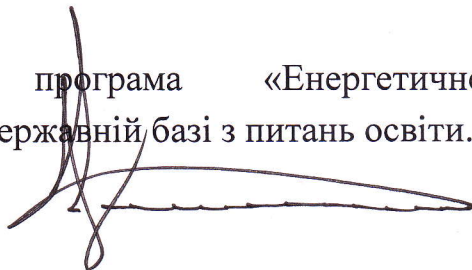
Голова НМР



Сергій СЛОБОДЯН

Освітньо-наукова програма «Енергетичне машинобудування» зареєстрована в Єдиній державній базі з питань освіти. ID програми – 37368.

Керівник ННЦ ЦК



Валерій КОМИШНИК

ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. При розробці освітньої програми враховано:

– вимоги Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (в редакції Постанови КМУ від 19 травня 2023 р. № 502);

– проект Стандарту вищої освіти для третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», підготований Науково-методичною підкомісією 142 «Енергетичне машинобудування» НМК № 9 з інженерії сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України;

– пропозиції здобувачів вищої освіти, викладачів та роботодавців.

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти «доктор філософії», перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Гарант освітньої програми – *Сербін Сергій Іванович*, доктор технічних наук, професор, директор Машинобудівного навчально-наукового інституту НУК ім. адм. Макарова (*призначений наказом НУК № 1217-уч від 13.10.2023 р.*);
2. *Радченко Микола Іванович*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кондиціонування та рефрижерації НУК ім. адм. Макарова;
3. *Тимошевський Борис Георгійович*, доктор технічних наук, професор, професор кафедри двигунів внутрішнього згоряння, установок та технічної експлуатації НУК ім. адм. Макарова;
4. *Кулішов Сергій Борисович*, кандидат технічних наук, заступник генерального конструктора АТ «НВКГ «Зоря»-«Машпроект» з нової техніки;
5. *Шмарков Олександр Андрійович*, здобувач вищої освіти ОНП «Енергетичне машинобудування» НУК ім. адм. Макарова.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. *Борисов В.С.*, в.о. директора – генерального конструктора ТОВ «Дослідно-проектний центр кораблебудування»;
2. *Булавка С.Л.*, в.о. директора Акціонерного товариства «Завод «Екватор»;
3. *Бузник А.І.*, директор Товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Хладотехника».

Освітня програма запроваджена з «01» вересня 2024 р.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	14
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	17
4. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій	18
5. Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей	19
6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	20
7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	22

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, пр-т Героїв України, 9, 54007. Машинобудівний навчально-науковий інститут
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	«Енергетичне машинобудування» («Power machinery»)
Форми навчання	Очна (денна) та заочна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з енергетичного машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – 14 Електрична інженерія Спеціальність – 142 Енергетичне машинобудування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС, термін навчання – чотири роки.
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат № 7931. Термін дії – до 14.05.2025.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність рівня вищої освіти не нижче другого (магістерського)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Чотири роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nuos.edu.ua/studentu/polozhennya-nuk/opis-opp/opp-energetichne-mashinobuduvannya-phd/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, який здатний продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми енергетичного машинобудування у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Розвиток компетентностей, необхідних для розв'язання комплексних проблем з теорії, проектування, конструювання, побудови та використання таких об'єктів енергетичного машинобудування, як газотурбінних двигунів та двигунів внутрішнього згоряння, систем кондиціювання та рефрижерації, установок комбінованого виробництва енергії, тепла та	

холоду, енергетичних установок на основі перетворювачів енергії різних типів, а також для узгодження та оптимізації процесів взаємодії компонентів у цих об'єктах.

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/або діяльності:</i> процеси тепломасообміну, гідро- і аеродинаміки та теплонапруженого стану, які відбуваються в енергетичних установках, агрегатах і машинах. <i>Цілі навчання:</i> підготовка професіоналів, які здатні ставити та розв'язувати комплексні задачі в галузі енергетичного машинобудування та дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> принципи, концепції та теорії процесів і виробництва промислового обладнання для генерування, трансформації та передачі теплової енергії. <i>Методи, методики та технології:</i> - методи термодинамічного аналізу складних енергетичних систем і установок, що працюють за зворотними та прямими термодинамічними циклами; - методи експериментальних досліджень процесів, що відбуваються в енергетичних установках; - розрахункові та експериментальні методи оцінки конструкційної міцності та надійності енергетичних, технологічних та інших машин, приладів і апаратів галузі енергетичного машинобудування. <i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні засоби і методи дослідження, моделювання та обробки даних.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Наукові дослідження в області розроблення та вдосконалення методів проєктування, конструювання і побудови таких об'єктів енергетичного машинобудування, як газотурбінних двигунів та двигунів внутрішнього згоряння, систем кондиціювання та рефрижерації, установок комбінованого виробництва енергії, тепла та холоду, енергетичних установок на основі перетворювачів енергії різних типів, а також на узгодженні та оптимізації процесів взаємодії компонентів у цих об'єктах. Ключові слова: енергетичне машинобудування, наукові дослідження, фізичне та математичне моделювання, виробництво та перетворення енергії, системний аналіз.
Особливості програми	Програма є багатопрофільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності в галузі енергетичного машинобудування. <i>Освітня складова програми</i> передбачає 18 кредитів ЄКТС для обов'язкових дисциплін загальної підготовки («Філософія науки», «Методологія наукових досліджень та педагогічної

	діяльності», «Фахова іноземна мова»), які передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських) компетенцій, мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника. Ще 27 кредитів ЄКТС передбачено на обов'язкові освітні компоненти професійної підготовки. 15 кредитів ЄКТС відведено на вибіркові дисципліни. <i>Наукова складова програми</i> передбачає здійснення самостійних наукових досліджень з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо, у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача, і є складовою частиною індивідуального навчального плану.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні, експертні, аналітичні посади у науково-дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій. Відповідно до чинного Національного класифікатора професій України ДК 003:2010 доктори філософії можуть виконувати такі професійні роботи і займати первинні посади: 1229.4 – Завідувач лабораторії (освіта); 1237.2 – Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.); 1237.2 – Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.); 1238 – Керівник проектів та програм у сфері матеріального (нематеріального) виробництва; 2149.1 – Науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.1 – Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи); 2310.1 – Докторант; 2310.2 – Викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику. 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. Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Освітній процес здійснюється на основі системного, компетентнісного, особистісно-орієнтованого та інноваційно-інформативного підходу. Застосовується творчий стиль

	навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; метод проблемного викладання; пошуковий; дослідницький. Викладання проводиться у формі: лекцій, семінарських та практичних занять, самостійної роботи з можливістю консультацій з викладачем та застосування інформаційно-комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами; проведення наукових досліджень; підготовка дисертації; участь в проведенні конференцій, семінарів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо. Передбачається написання наукових статей, що презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів
Оцінювання	Форми семестрового оцінювання: поточний контроль, екзамени, заліки, звіт з педагогічної практики. Проміжний контроль у формі щорічного звіту відповідно до індивідуального плану підготовки. Поточні атестації здійснюються згідно індивідуального плану аспіранта (два рази на рік). Методи оцінювання (форми контролю): комбінований, письмовий контроль, самоконтроль, тестовий контроль, усний контроль. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК-1. Здатність формулювати і розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері енергетичного машинобудування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї. ЗК05. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері енергетичного машинобудування та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з енергетичного машинобудування та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.

	СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері енергетичного машинобудування та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК05. Здатність формулювати наукову проблему (задачу), що має теоретичне та практичне значення в галузі енергетичного машинобудування, визначати шляхи її вирішення із залученням сучасних теоретичних та експериментальних методів та інформаційних технологій. СК06. Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки. СК07. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з енергетичного машинобудування. СК08. Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях. СК09. Здатність розробляти, застосовувати та удосконалювати математичні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення складних завдань у технічних та природничих системах.
7 – Програмні результати навчання	
	РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з енергетичного машинобудування і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі енергетичного машинобудування державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях. РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної

	проблеми. РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН07. На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у сфері енергетичного машинобудування з дотриманням норм академічної етики. РН08. Глибоко розуміти сучасні проблеми науково-технічного розвитку науки і техніки враховуючи світові досягнення в галузях енергетики та енергетичного машинобудування з урахуванням техніко-економічних і екологічних напрямів, знати і застосовувати сучасні технології енерго- та ресурсозбереження. РН09. Уміння організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін та розробляти методичне забезпечення, на рівні, що відповідає вимогам вищої освіти. Результати навчання освітньо-наукової програми у відповідності до опису кваліфікаційного рівня в Національній рамці кваліфікацій наступні: – знання (концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) – РН01, РН08; – комунікація (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому) – РН02; – комунікація (використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) – РН02; – відповідальність і автономія (демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності, тощо) – РН07; – відповідальність і автономія (здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) – РН07; – уміння/навички (спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики) – РН03, РН04, РН06, РН09; – уміння/навички (започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності) – РН05, РН07; – уміння/навички (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) – РН04.
--	--

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація освітньої програми забезпечується кадрами вищої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають досвід науково-дослідної та практичної роботи і відповідають Ліцензійним вимогам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти. Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр Машинобудівного навчально-наукового інституту. До викладання окремих дисциплін, відповідно до їх компетенції та досвіду, залучений професорсько-викладацький склад кафедр Навчально-наукового гуманітарного інституту НУК ім. адм. Макарова. Практико-орієнтовний характер освітньої програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, спеціалізованим устаткуванням, необхідними для виконання навчального плану та науково-дослідної роботи, відповідає встановленим вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Використовуються локальні мережі з виходом до Internet. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Забезпечено безкоштовний Wi-Fi доступ до Internet у всіх навчальних корпусах та гуртожитках університету. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень наявні: спеціалізовані лабораторії, оснащені експериментальними стендами (9 стендів з двигунами внутрішнього згоряння потужністю від 4 до 700 кВт, стенд для дослідження робочих процесів камер згоряння газотурбінних агрегатів, стенд для випробувань електродугових плазмотронів та плазмохімічних елементів, стенд для випробування дизельної паливної апаратури, стенди для випробовування насосів і компресорів та ін.) та різноманітне енергетичне устаткування. Усі стенди обладнані сучасною контрольно-вимірювальною апаратурою, датчиками і приборами. Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Освітню програму забезпечує наявність потужного фонду Наукової бібліотеки НУК, що містить навчально-методичну та наукову літературу, а також вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання відповідного та спорідненого профілю, в

	тому числі в електронному вигляді. Аспіранти мають можливість працювати як з друкованими, так і з електронними інформаційними ресурсами (книгами, повнотекстовими, реферативними й наукометричними базами даних, сховищами аудіо- і відео контенту). Офіційний веб-сайт www.nuos.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Освітня програма за всіма її компонентами: навчальні дисципліни, практична підготовка, кваліфікаційні роботи, забезпечується відповідною навчально-методичною документацією і матеріалами.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених з Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова та іншими університетами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до академічної довідки.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням про порядок організації права на академічну мобільність у НУК ім.адм. Макарова передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності. Право на академічну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм та проектів, договорів про співробітництво між Університетом та іноземними закладами вищої освіти (науковими установами) та їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізоване Учасником з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією Університету, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів. 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.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	В університеті діє підготовче відділення щодо мовної підготовки іноземних громадян, які бажають навчатися державною мовою. Такі громадяни мають необмежений доступ до навчання на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) дисертаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми в сфері енергетичного машинобудування або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.
11 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	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: надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва. Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; 3) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; 4) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою; 5) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; 6) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; 7) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками ЗВО та аспірантами, у тому числі створення й забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату.

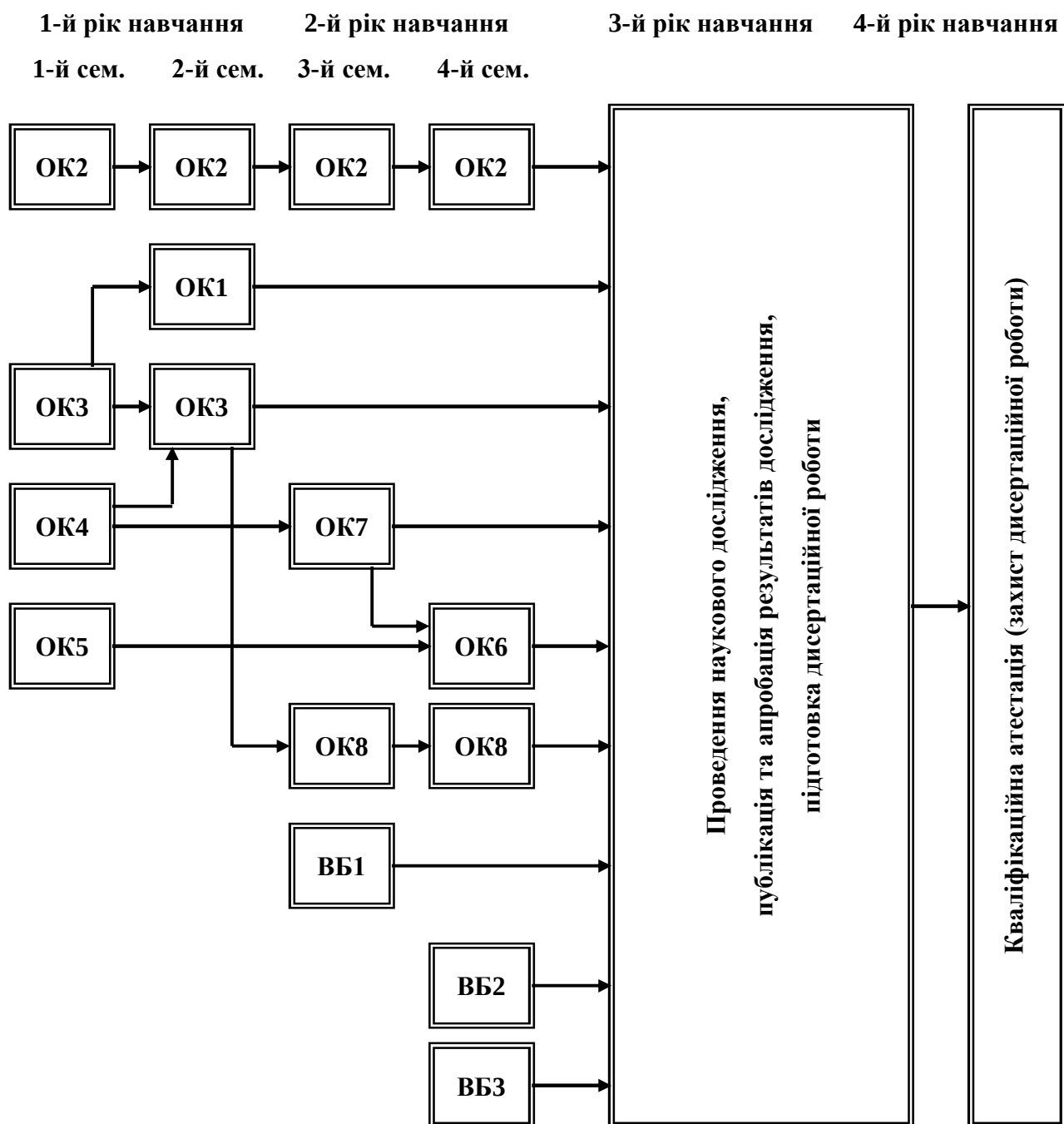
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код за ОНП	Код РПНД	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Цикл загальної підготовки				
OK1	O9314	Філософія науки	4	екзамен
OK2	O94430	Фахова іноземна мова	8	екзамен
OK3	T8506	Методологія наукових досліджень та педагогічної діяльності	6	залік
Всього за циклом загальної підготовки – 18 кредитів				
Цикл професійної підготовки				
OK4	T93624	Актуальні проблеми енергетичного машинобудування	6	екзамен
OK5	T9722	Удосконалення характеристик енергетичних апаратів та машин	3	екзамен
OK6	T92291	Інноваційні термохімічні технології обробки палив	6	екзамен
OK7	T93625	Раціональні та екологічно чисті методи перетворення енергії	6	екзамен
OK8	–	Педагогічна практика	6	залік
Всього за циклом професійної підготовки – 27 кредитів				
Загальний обсяг обов'язкових компонент – 45 кредитів				
Вибіркові компоненти освітньої програми*				
ВБ1	–	Вибірковий курс 1	5	залік
ВБ2	–	Вибірковий курс 2	5	залік
ВБ3	–	Вибірковий курс 3	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент – 15 кредитів				
Загальний обсяг освітньої програми – 60 кредитів				

* Вибіркові компоненти програми обираються аспірантом 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



2.3. Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи	Форма контролю
1	Визначення змісту, термінів виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та критичного аналізу існуючих поглядів, підходів та результатів досліджень за обраним напрямом. Рекомендовано підготовка та публікація 1 статті (як правило, оглядової) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального навчального плану та плану наукової роботи аспіранта на Вченій раді університету. Звітування аспірантом про виконання індивідуального навчального плану та плану наукової роботи двічі на рік.
2	Проведення теоретичних та експериментальних досліджень за напрямом, публікація отриманих результатів у науковій статті (статтях), доповідь на науковій конференції з публікацією тез доповідей.	Звітування аспірантом про виконання індивідуального навчального плану та плану наукової роботи двічі на рік.
3	Проведення теоретичних та/або експериментальних досліджень за напрямом, публікація отриманих результатів у науковій статті (статтях), доповіді на наукових конференціях з публікацією тез доповідей. Формулювання наукових та практичних результатів проведених досліджень як завершеної наукової роботи.	Звітування аспірантом про виконання індивідуального навчального плану та плану наукової роботи двічі на рік.
4	Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Оформлення дисертації. Подання дисертації на попередню експертизу. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування аспірантом про виконання індивідуального навчального плану та плану наукової роботи двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) дисертаційної роботи

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері енергетичного машинобудування або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НАЦІОНАЛЬНОЇ РАМКИ КВАЛІФІКАЦІЙ

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння/Навички	Комунікація	Відповідальність та автономія
	Зн1. Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	Ум1. Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики. Ум2. Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності. Ум3. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	К1. Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому. К2. Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	АВ1. Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. АВ2. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
Загальні компетентності				
ЗК 01	Зн1	Ум3		
ЗК 02	Зн1	Ум3		
ЗК 03			К1, К2	АВ1
ЗК 04	Зн1	Ум1		АВ1
ЗК 05	Зн1	Ум2		АВ2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК 01		Ум1, Ум3		АВ2
СК 02			К1, К2	АВ1
СК 03	Зн1	Ум1		АВ2
СК 04	Зн1	Ум2		АВ2
СК 05	Зн1	Ум1, Ум3	К1	АВ1
СК 06		Ум3		АВ1, АВ2
СК 07		Ум1	К1, К2	АВ1
СК 08	Зн1	Ум1, Ум3		
СК 09		Ум1, Ум2		АВ1

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Результати навчання	Компетентності													
	Інтегральна компетентність													
	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові, предметні) компетентності								
	ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09
РН 01	+	+			+	+		+		+			+	
РН 02			+		+	+	+			+		+		
РН 03	+	+		+				+		+		+	+	+
РН 04	+	+		+	+	+		+		+		+	+	+
РН 05	+	+			+	+		+	+		+	+	+	+
РН 06		+						+					+	+
РН 07				+	+				+		+	+		
РН 08		+		+						+	+		+	
РН 09		+			+	+			+		+	+		

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Компетентність	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+			+				
ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.				+			+	+
ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.		+						
ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї.	+				+			
ЗК05. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	+							+
СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері енергетичного машинобудування та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з енергетичного машинобудування та суміжних галузей.			+			+	+	
СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.		+	+					
СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.					+			
СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері енергетичного машинобудування та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.			+			+		
СК05. Здатність формулювати наукову проблему (задачу), що має теоретичне та практичне значення в галузі енергетичного машинобудування, визначати шляхи її вирішення із залученням сучасних теоретичних та експериментальних методів та інформаційних технологій.				+		+		
СК06. Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки.			+			+		
СК07. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з енергетичного машинобудування.			+					+

Компетентність	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8
СК08. Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях.				+	+		+	
СК09. Здатність розробляти, застосовувати та удосконалювати математичні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення складних завдань у технічних та природничих системах.					+			

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмний результат навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з енергетичного машинобудування і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	+			+		+	+	
РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі енергетичного машинобудування державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях.		+	+					
РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.					+		+	
РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямках.					+	+		
РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.			+		+	+		
РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.					+	+		+

Програмний результат навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
РН07. На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у сфері енергетичного машинобудування з дотриманням норм академічної етики.			+			+		
РН08. Глибоко розуміти сучасні проблеми науково-технічного розвитку науки і техніки враховуючи світові досягнення в галузях енергетики та енергетичного машинобудування з урахуванням техніко-економічних і екологічних напрямів, знати і застосовувати сучасні технології енерго- та ресурсозбереження.	+			+			+	
РН09. Уміння організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін та розробляти методичне забезпечення, на рівні, що відповідає вимогам вищої освіти.			+					+