

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

ПРОЄКТ

**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 № ____ від «____» _____ 2024 р.)

Освітня програма вводиться

в дію з 01 вересня 2024 р.

Ректор _____ Євген ТРУШЛЯКОВ
(наказ № ____ від «____» _____ 2024 р.)

Миколаїв 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

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

Протокол № ____ від «____» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри

Володимир ПАТЛАЙЧУК

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

Протокол № ____ від «____» _____ 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 № ____ від «____» _____ 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 КОМИШНІК

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);

– проєкт Стандарту вищої освіти для третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», підготований Науково-методичною підкомісією 142 «Енергетичне машинобудування» (НМК 8 з інженерії) 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 кондиціювання 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. *Шмарков Олександр Андрійович*, здобувач вищої освіти ОНП «Енергетичне машинобудування» НУК ім. адм. Макарова.

Освітня програма запроваджена з «01» вересня 2024 р.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	15
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	18
4. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій	19
5. Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей	22
6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	23
7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	25

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. Спеціальність – 142 «Енергетичне машинобудування». Освітня програма – «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> – явища та процеси в об'єктах енергетичного машинобудування: газотурбінних двигунах та двигунах внутрішнього згоряння, системах кондиціювання та рефрижерації, установках комбінованого виробництва енергії, тепла та холоду, енергетичних установках на основі перетворювачів енергії різних типів, а також в системах та механізмах, які їх обслуговують. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері енергетичного машинобудування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – теорія процесів проектування, конструювання, побудови та використання об'єктів енергетичного машинобудування різних типів. <i>Методи, методики та технології</i> – сучасні промислові технології, які використовуються у галузі енергетичного машинобудування; методи експериментальних досліджень, планування експерименту, обробки і аналізу результатів, методики розрахунків теплових і матеріальних балансів, параметрів і теплотехнічних характеристик об'єктів енергетичного машинобудування, особливості підготовки теплоносіїв, обслуговуючі системи, технологічні схеми і креслення, інформаційні технології розрахунку та проектування обладнання. <i>Інструменти та обладнання</i> – експериментальні стенди; обладнання для досліджень теплофізичних процесів; засоби забезпечення заданих режимів роботи, контрольно-вимірювальні прилади, пристрої автоматичного керування для підтримання безпечних і енергозберігаючих режимів роботи; прикладне програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Наукові дослідження в області розроблення та вдосконалення методів проектування, 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, експериментальні дослідження.

Особливості програми	Програма є багатoproфiльною та передбачає науково-педагогiчну пiдготовку для формування навичок у сферi дослiдницької та педагогiчної дiяльностi в галузi енергетичного машинобудування. <i>Освітня складова програми</i> передбачає 18 кредитів ЄКТС для обов’язкових дисциплін загальної пiдготовки («Фiлософiя науки», «Методологiя наукових дослiджень та педагогiчної дiяльностi», «Фахова iноземна мова»), якi передбачають набуття аспiрантом загальнонаукових (фiлософських) компетенцiй, мовних компетенцiй, унiверсальних навичок дослiдника. Ще 27 кредитів ЄКТС передбачено на обов’язковi освiтнi компоненти професiйної пiдготовки. 15 кредитів ЄКТС вiдведено на вибiрковi дисциплiни. <i>Наукова складова програми</i> передбачає здiйснення самостiйних наукових дослiджень з вiдповiдним оформленням одержаних результатiв у виглядi дисертацiї. Ця складова програми не вимiрюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо, у виглядi iндивiдуального плану наукової роботи здобувача, i є складовою частиною iндивiдуального навчального плану.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади наукових i науково-педагогiчних працiвникiв у наукових установах i закладах вищої освiти, iнженернi, експертнi, аналітичнi посади у науково-дослiдницьких та проектно-конструкторських пiдроздiлах пiдприємств, установ i органiзацiй. Вiдповiдно до чинного Нацiонального класифiкатора професiй України ДК 003:2010 доктори фiлософiї можуть виконувати такi професiйнi роботи i займати первиннi посади: 1222.1 – Головнi фахiвцi - керiвники та технiчнi керiвники виробничих пiдроздiлiв у промисловостi (зокрема: Головний iнженер (промисловiсть), Директор з виробництва); 1312 – Керiвники малих пiдприємств без апарату управлiння в промисловостi (зокрема: Директор (керiвник) малого промислового пiдприємства (фiрми). 2145 – Професiонали в галузi iнженерної механiки: 2145.1 – Науковi спiвробiтники (iнженерна механiка) (зокрема: Науковий спiвробiтник (iнженерна механiка); Науковий спiвробiтник-консультант (iнженерна механiка)); 2145.2 – Iнженери-механiки (зокрема: Iнженер-конструктор (механiка); Iнженер-технолог (механiка), Iнженер з механiзацiї трудомiстких процесiв, Iнженер з механiзацiї та автоматизацiї виробничих процесiв, Iнженер з ремонту, Iнженер з комплектацiї устаткування). 2149 – Професiонали в iнших галузях iнженерної справи: 2149.2 – Iнженери (iншi галузi iнженерної справи) (зокрема: Iнженер з охорони працi; Iнженер з пiдготовки виробництва; Iнженер з якостi; Iнженер iз впровадження нової технiки й технологiї; Iнженер iз стандартизацiї; Iнженер-дослiдник) 2412.2 – Iнженер з нормування працi; 2419.1 – Науковий

	співробітник (інтелектуальна власність); 2419.2 – інженер з організації керування виробництвом; 2433.2 – інженер з науково-технічної інформації 2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів. 2310.1 – Професори та доценти (зокрема: Доцент, Докторант); 2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (зокрема: 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	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)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї. ЗК5. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. 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. ФК2. 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. ФК3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. ФК4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері енергетичного машинобудування та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. ФК5. 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. ФК6. Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки. ФК7. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з енергетичного машинобудування. ФК8. Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях. ФК9. 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	
	ПРН1. 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. ПРН2. 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. ПРН3. 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. ПРН4. 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. ПРН5. 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. ПРН6. 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. ПРН7. 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. ПРН8. 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. ПРН9. 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) - ПРН1, ПРН8; – комунікація (вільне спілкування з питань, що стосуються
--	---

	сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому) – ПРН2; – комунікація (використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) – ПРН2; – 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) – ПРН7; – відповідальність і автономія (здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) – ПРН7; – 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) – ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН9; – уміння/навички (започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності) – ПРН5, ПРН7; – уміння/навички (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) – ПРН4.
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, перераховуються 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 вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Робота перевіряється на наявність текстових збігів згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертаційна робота має передбачати розв'язання комплексної проблеми у галузі енергетичного машинобудування, 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 оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у відкритому доступі в репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення дисертаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.
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.
--	--

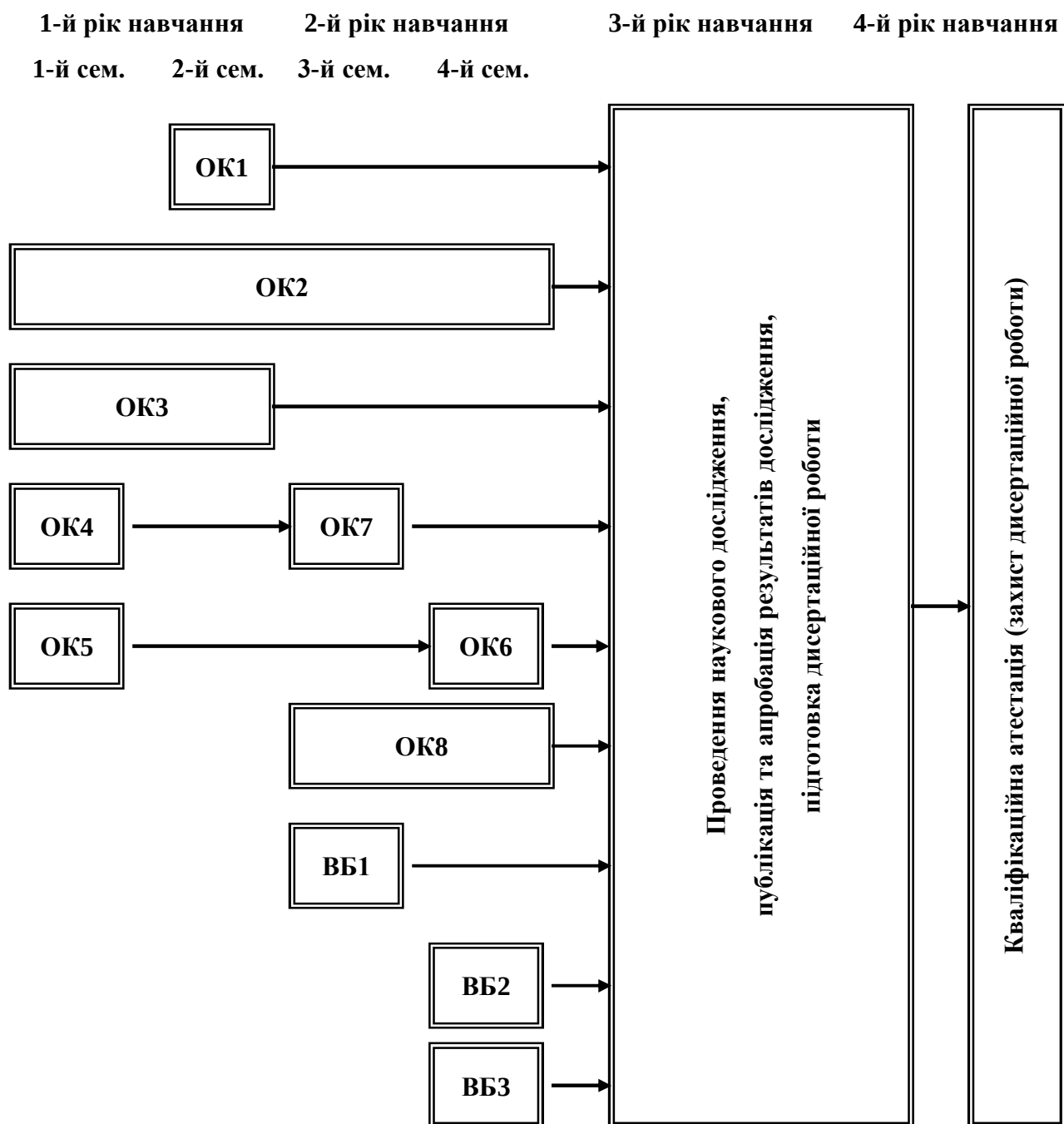
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

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		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 випускників освітньо-наукової програми підготовки за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується отриманням документу встановленого зразка про присудження освітньої кваліфікації «доктор філософії з енергетичного машинобудування».

Дисертаційна робота має передбачати розв'язання комплексної проблеми у галузі енергетичного машинобудування, 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 оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у відкритому доступі в репозитарії закладу вищої освіти.

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

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	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.	ВА1. 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. ВА2. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		Ум1		
ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Зн1	Ум1, Ум3		ВА2
ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.			К2	
ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї.		Ум3		ВА2
ЗК5. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.		Ум2		ВА1
Фахові компетентності				
ФК1. 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.	Зн1	Ум2		ВА1

ФК2. 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.			K1, K2	BA1
ФК3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	Зн1	Ум1		
ФК4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері енергетичного машинобудування та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.		Ум2, Ум3		BA2
ФК5. 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.		Ум1, Ум3		BA1
ФК6. Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки.		Ум2		BA1
ФК7. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з енергетичного машинобудування.		Ум1	K1, K2	BA1
ФК8. Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях.	Зн1	Ум1, Ум3		

ФК9. 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.		Ум1, Ум2		БА1
--	--	-----------------	--	------------

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності					Фахові компетентності								
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9
ПРН 1	+	+	+			+	+		+		+			+	
ПРН 2	+			+		+	+	+			+		+		
ПРН 3	+	+	+		+				+		+		+	+	+
ПРН 4	+	+	+		+	+	+		+		+		+	+	+
ПРН 5	+	+	+			+	+		+	+		+	+	+	+
ПРН 6	+		+						+					+	+
ПРН 7	+				+	+				+		+	+		
ПРН 8	+		+		+						+	+		+	
ПРН 9	+		+			+	+			+		+	+		

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Компетентність	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+			+				
ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.				+			+	+
ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.		+						
ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї.	+				+			
ЗК5. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	+							+
ФК1. 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.			+			+	+	
ФК2. 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.		+	+					
ФК3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.					+			
ФК4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері енергетичного машинобудування та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.			+			+		
ФК5. 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.				+		+		
ФК6. Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки.			+			+		
ФК7. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з енергетичного машинобудування.			+					+

Компетентність	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ФК8. Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях.				+	+		+	
ФК9. 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
ПРН1. 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.	+			+		+	+	
ПРН2. 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.		+	+					
ПРН3. 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.					+		+	+
ПРН4. 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.					+	+		+
ПРН5. 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.			+		+	+		
ПРН6. 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
ПРН7. 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.			+			+		
ПРН8. 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.	+			+			+	
ПРН9. Уміння організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін та розробляти методичне забезпечення, на рівні, що відповідає вимогам вищої освіти.			+					+