

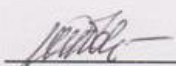
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

Третього рівня вищої освіти
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»
галузь знань 13 «Механічна інженерія»
Кваліфікація: Доктор філософії з матеріалознавства

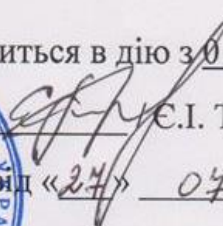
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 / О.М. Дубовий /
(протокол № 7 від « 30 » 06 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2023 р.



Ректор  С.І. Трушляков /
Наказ № 127 від « 24 » 07 2023 р.

Миколаїв, 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

Проект освітньо-наукової програми «Матеріалознавство» розглянуто на спільному засіданні кафедр Матеріалознавства і технології металів та Зварювального виробництва

Протокол № 1 від «15» травня 2023 р.

Завідувач кафедри
Матеріалознавства і технології металів



О. М. Дубовий

В.о. завідувача кафедри
Зварювального виробництва

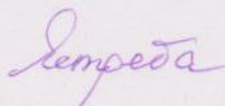


С. В. Драган

Проект освітньо-наукової програми «Матеріалознавство» розглянуто навчально-методичною радою Кораблебудівного навчально-наукового інституту

Протокол № 4 від «24» травня 2023 р.

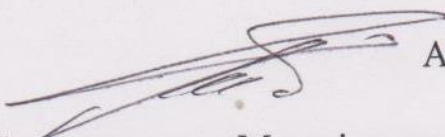
/ Голова



О. В. Бондаренко

Проект освітньо-наукової програми «Матеріалознавство» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

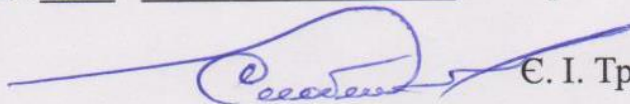


А. В. Лабарткава

Проект освітньо-наукової програми «Матеріалознавство» розглянуто Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 5 від «28» 06 2023 р.

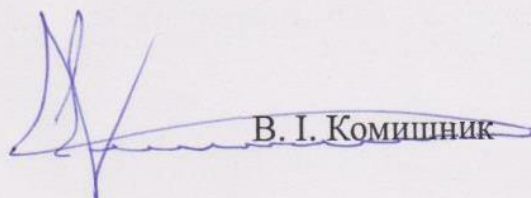
Голова НМР НУК



Є. І. Трушляков

Освітньо-наукова програма «Матеріалознавство» зареєстрована в Єдиній державній базі з питань освіти. ID програми 37365

Начальник відділу ЕР



В. І. Комишник

ПЕРЕДМОВА

При розробці освітньої програми враховано:

- Постанову 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)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Положення КМУ № 261);
- пропозиції здобувачів та викладачів за даною освітньою програмою; – пропозиції роботодавців та наукової спільноти.

Освітньо-наукову програму розроблено робочою групою у складі:

1. Казимиренко Юлія Олексіївна, доктор технічних наук., доцент, професор кафедри матеріалознавства і технології металів, гарант освітньо-наукової програми

2. Дубовий Олександр Миколайович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри матеріалознавства і технології металів

3. Драган Станіслав Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри зварювального виробництва

Для розробки ОНП також безпосередньо залучені:

1. Квасницький Вячеслав Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри зварювального виробництва

2. Лебедєва Наталія Юріївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства і технології металів

3. Бутурля Євген Андрійович, PhD, викладач кафедри зварювального виробництва

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Шебанін В. С., д.т.н., проф., ректор Миколаївського національного аграрного університету

Сімутенков І. В., к.т.н., головний технолог суднобудівного заводу «Океан»

Ярос Ю. О. , к.т.н., директор ООО «АМІТІ»

Освітня програма запроваджена у 2023 р.

Термін перегляду ОНП - 1 рік

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 132 «Матеріалознавство»	5
2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність	15
3. Наукова складова	17
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	18
5. Матриця відповідності визначених ОП компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікації	19
6. Матриця відповідності визначених ОП результатів навчання та компетентностей	20
7. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	23
8. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми	23

**Профіль освітньої програми зі спеціальності
132 «Матеріалознавство»**

1 Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова Кораблебудівний навчально-науковий інститут Кафедра матеріалознавства і технології металів Кафедра зварювального виробництва м. Миколаїв, проспект Героїв України, 9, 54007
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	132 «Матеріалознавство»
Офіційна назва освітньої програми	Матеріалознавство Material science
Форма навчання	Очна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства
Кваліфікація в дипломі	Освітня програма «Матеріалознавство» Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність 132 «Матеріалознавство» Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 48 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Первинна акредитація планується у 2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень FQ-EHEA – третій цикл FQF-LL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста Вимоги до вступників визначаються Правилами прийому НУК на освітньо-наукову програму PhD доктор філософії.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Адреса сторінки ОП на сайті університету http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/osvitni-programy.php

2 Мета освітньо-наукової програми	
Розвиток академічних, професійних і творчих компетентностей науковців і науково-педагогічних кадрів з галузі знань «Механічна інженерія» за рахунок більш глибокого розуміння проблем матеріалознавства, спроможних розв'язувати науково-технічні задачі дослідницько-інноваційного характеру, самостійно проводити оригінальні наукові дослідження, результати яких матимуть наукову новизну та практичне значення, а також здійснювати науково-педагогічну діяльність в навчальних закладах різного рівня акредитації. Підготовка фахівця, який здатний продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми матеріалознавства 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	
3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація наявності))	Галузь знань – 13 Механічна інженерія Спеціальність – 132 Матеріалознавство <i>Об'єкт діяльності:</i> явища і процеси, пов'язані з формуванням структури і властивостей матеріалів (металевих, неметалевих, порошкових, композиційних, покриттів) та з'єднань з них, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатацією, атестацією. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців з матеріалознавства, здатних вирішувати складні науково-технічні задачі, пов'язані з розробкою, обробкою, випробуваннями, експлуатацією матеріалів (металевих, неметалевих, порошкових, композиційних, покриттів), та з'єднань з них, що передбачатиме глибокого переосмислення наявного знання, створення нового знання та/або професійної практики в результаті проведення самостійного дослідження. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття і принципи фундаментальних знань щодо створення нових матеріалів зі спеціальними властивостями, процесів зварювання, паяння, нанесення покриттів; методи управління процесами структуроутворення з формуванням необхідних фізичних, хімічних, технологічних, експлуатаційних та інших властивостей. <i>Методи, методики та технології.</i> Методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування; теоретичні і експериментальні методи і методики діагностики матеріалів та їх з'єднань, досліджень структури, фізико-механічних, функціональних

	і технологічних властивостей; методи математичного і фізичного моделювання. <i>Інструменти та обладнання:</i> Програмно-технічні засоби, інформаційні ресурси, комп'ютерні технології конструювання, прогнозування матеріалів і виробів в умовах експлуатації, моніторингу їх якості та економічної ефективності. Обладнання для дослідження структури та тонкої структури матеріалів, покриттів, зварних, паяних та інших видів з'єднань; фазового та хімічного складу, фізичних, механічних, технологічних, функціональних та інших властивостей.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство, що надає знання та навички з професійних функцій. Явища і процеси, пов'язані з формуванням структури матеріалів (металевих, неметалевих, порошкових, композиційних, покриттів), та з'єднань з них, технологіями їх зміцнення та обробки для використання під час експлуатації. Ключові слова: матеріалознавство, металознавство, інженерія матеріалів, захист матеріалів, обробка матеріалів, з'єднання матеріалів, зварювання, паяння, металеві сплави, неметалеві матеріали, композиційні матеріали, порошкові матеріали, наноматеріали, покриття, зварні з'єднання, паяні з'єднання, моделювання, структура, властивості, експлуатація
Особливості програми	Програма є багатoproфільною: підготовка аспірантів проводиться на базі двох кафедр: Матеріалознавства і технології металів і Зварювального виробництва, науково-педагогічні працівники яких мають різні напрями та специфіку наукових досліджень. Під час науково-педагогічної практики обов'язковим є ознайомлення зі структурою та науково-виробничим комплексом підприємств, наукових і проєктних установ.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Класифікатора професій України ДК 003:2010 випускники можуть займати посади: 2149.1 Наукові співробітники (галузь матеріалознавство) 2149.2 Інженери (галузь матеріалознавство)

	1237.1 Головні фахівці – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники 1238 Керівники проєктів та програм 2310 Викладачі закладів вищої освіти
Подальше навчання	Можливість продовжувати освіту на здобуття наукового ступеня доктора наук та/або професійних компетентностей шляхом участі в освітніх програмах, дослідницьких грантах у системі освіти дорослих
5 Викладання і оцінювання	
Викладання та навчання	<i>Підходи до навчання:</i> студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, проєктно-орієнтоване навчання. <i>Форми навчання:</i> лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами та науковим керівником, робота над власним науковим дослідженням, публікація статей, участь у конференціях, науково-педагогічна практика
Оцінювання	<i>Поточний контроль</i> у вигляді: презентацій, доповідей, письмових робіт оцінюються відповідно до критеріїв рейтингової системи оцінювання. <i>Семестровий контроль</i> у формі заліків, письмових та усних екзаменів оцінюються відповідно до критеріїв рейтингової системи оцінювання. <i>Проміжний контроль</i> у формі семестрового та річного звітів відповідно до індивідуального плану. <i>Апробація результатів</i> досліджень проводиться на наукових конференціях. <i>Публікація результатів наукових досліджень</i> висвітлюється у фахових наукових виданнях. <i>Публічний захист</i> наукових досягнень проводиться у формі дисертації у спеціалізованій разовій вченій раді відповідно до вимог законодавства.
6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК01. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне і практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

	ЗК02. Здатність до проведення самостійних досліджень на сучасному рівні ЗК03. Здатність розробляти та управляти науковими проєктами. ЗК04. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики загального культурного кругозору ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК06. Здатність працювати в міжнародному контексті
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі матеріалознавства та суміжних міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з матеріалознавства та суміжних галузей СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, опрацьовувати наукову літературу з матеріалознавства та суміжних галузей, ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел. СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність в закладах вищої освіти. СК04. Здатність ініціювати, розробляти, реалізовувати та управляти науковими проєктами у матеріалознавстві і міждисциплінарних напрямках з метою представлення їх на міжнародних конференціях, симпозіумах. СК05. Здатність до впровадження результатів власних досліджень у сфері матеріалознавства і суміжних галузей СК06. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності
7 Програмні результати навчання	
	РН01. Передові концептуальні та методологічні знання з матеріалознавства і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з матеріалознавства і суміжних галузей

	державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН03. Формулювання і перевірка гіпотез; використання для обґрунтування висновків належних доказів, зокрема результатів теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного і комп'ютерного моделювання. РН04. Планування і виконання теоретичних і експериментальних досліджень з матеріалознавства і суміжних галузей з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН05. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проєктів з матеріалознавства, зварювання і споріднених технологій. РН06. Уміння розробляти техніко-економічне обґрунтування проєктів за матеріалознавчим напрямком та оцінювати економічну ефективність їх впровадження. РН07. Розуміння іншомовних наукових текстів матеріалознавчого спрямування. РН08. Уміння користуватися системою науково-технічної інформації та здійснювати інформаційний пошук. РН09. Узагальнення і впровадження у навчальний процес інновацій матеріалознавства та інших технічних наук. РН10. Застосування сучасних методів ведення науково-дослідницьких робіт, зокрема експериментальних, з використанням сучасного обладнання та інформаційних технологій. РН11. Знання та вміння використовувати в професійній діяльності методи аналізу, синтезу та оптимізації об'єктів, явищ і процесів. РН12. Уміння управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проєктів в матеріалознавстві та суміжних областях з відповідністю вимогам міжнародних стандартів. РН13. Знання філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній
--	---

	діяльності у різних предметних галузях, зокрема в матеріалознавстві. РН14. Знання та дотримання правил академічної доброчесності в науковій та навчальній діяльності.
8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на принципах: - відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників кафедри Матеріалознавства і технології металів та кафедри Зварювального виробництва освітній галузі знань та спеціальності «Матеріалознавство»; - обов'язковості та періодичності проходження науково-педагогічного стажування у провідних наукових установах та вишах, зокрема країн Євросоюзу; - систематичного моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; - впровадження результатів науково-педагогічного стажування та наукової діяльності у освітній процес. У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, доктори філософії, які мають відповідний досвід практичної наукової та педагогічної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету у повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам (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 березня 2021 р.). В умовах воєнного стану у освітньому процесі використовуються сучасні мультимедійні засоби навчання з впровадженням цифрових технологій та програмно-апаратних засобів. Для проведення досліджень наявні наукові лабораторії, зокрема «Неметалевих матеріалів», «Газотермічного напилення покриттів», «Електронної мікроскопії та мікроаналізу», «Вакуумних технологій», «Високотемпературної металографії» з доступним для здобувачів книжковим фондом кафедральних бібліотек. У навчальних корпусах НУК передбачено можливість бездротового доступу до мережі Інтернет з безлімітним

	користуванням. Для організації навчання у дистанційному режимі застосовується платформа Moodle та освітні сервіси Google, надано необмежений доступ до електронних ресурсів наукової бібліотеки. Університет має об'єкти соціально-побутової інфраструктури (гуртожитки, пункти харчування, бібліотеки, у тому числі читальні зали, актові зали, спортивні зали, спортивні майданчики).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях та включає: - бібліотеку, читальний зал з достатнім фондом навчальної, наукової літератури та фахових періодичних видань; - електронну бібліотеку з електронним читальним залом (http://lib.nuos.edu.ua/); - офіційний сайт НУК (www.nuos.edu.ua), на якому викладено матеріали навчально-методичного забезпечення, освітні програми, інформацію про навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; - віртуальне навчальне середовище; - необмежений доступ до мережі Інтернет, точки бездротового доступу до мережі; - навчально-методичне забезпечення за освітніми компонентами; - репозитарій НУК (http://eir.nuos.edu.ua/home)
9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність реалізується в рамках міжуніверситетських договорів та договорів про встановлення науково-освітніх відносин, укладених з Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова та іншими університетами України з метою задоволення потреб розвитку освіти і науки. 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	Міжнародна кредитна мобільність регулюється Положенням про порядок організації права на академічну мобільність у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова та угодами з університетами-партнерами. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проєкту Еразмус + КА107. Індивідуальна академічна мобільність на конкурсній основі за програмою ЄС Еразмус Мундус 545653-ЕМ-1-2013-1-PL-ERA MUNDUS-EMA21.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до Правил прийому в Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
10 Форма атестації здобувачів вищої освіти	
Форма атестації	Атестація здобувачів освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 132 Матеріалознавство у галузі знань 13 Механічна інженерія здійснюється у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи. Обов'язковою умовою допуску до атестації є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану.
Вимоги до дисертації	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблему у сфері матеріалознавства 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 та розміщується для обговорення на сайті НУК (спеціалізовані вчені ради https://nuos.edu.ua/nauka/specializovani-vcheni-radi), а після захисту - в репозиторії наукової бібліотеки НУК (http://eir.nuos.edu.ua/home)
11 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості 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 складу; 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 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 роботах працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти; 9) інші процедури і заходи.
--	--

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

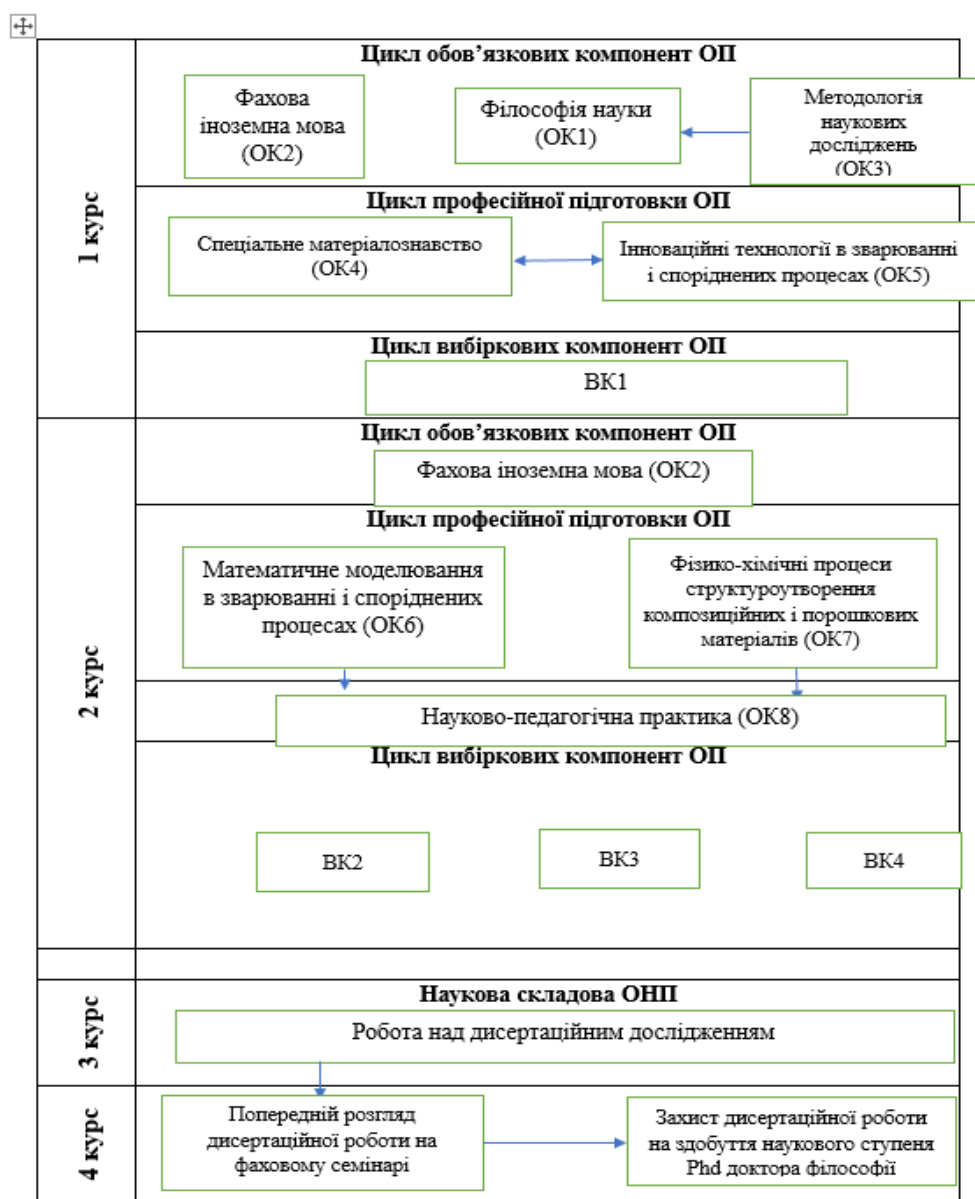
Код за ОПП	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Обов'язкові загальні компоненти			
ОК1	Філософія науки	4	екзамен
ОК2	Фахова іноземна мова	8	екзамен
ОК3	Методологія наукових досліджень	6	залік
Всього за циклом загальної підготовки		18	
Обов'язкові професійні компоненти			
ОК4	Спеціальне матеріалознавство	4	екзамен
ОК5	Інноваційні технології в зварюванні і споріднених процесах	4	екзамен
ОК6	Математичне моделювання в зварюванні і споріднених процесах	3	екзамен
ОК7	Фізико-хімічні процеси структуроутворення композиційних та порошкових матеріалів	4	екзамен
ОК8	Науково-педагогічна практика	3	залік
Всього за циклом професійної підготовки		18	
Вибіркові компоненти ОП*			
ВК1		3	залік
ВК2		3	залік
ВК3		3	залік
ВК4		3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		48	

* Згідно із Законом України “Про вищу освіту” студенти мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”.

Вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми представлено у вигляді наступного графа



3. Наукова складова

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	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. Підготовка та публікація не менше 1 статті (як правило, оглядової) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді Навчально-наукового інституту. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта 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 про хід виконання індивідуального плану аспіранта 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 про хід виконання індивідуального плану аспіранта 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 про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю «132 Матеріалознавство», результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю «132 Матеріалознавство» та оприлюднені у відповідних публікаціях.

3.1. Тематики наукових досліджень по кафедрі матеріалознавства і технології металів

- Наноструктурування компактних металів і напилених покриттів
- Стабілізація полігонізаційної структури в металах і сплавах
- Підвищення експлуатаційних властивостей виробів воєнного та інфраструктурного призначення
- Розробка та удосконалення технологій нанесення зміцнювальних і захисних покриттів.
- Розробка нових композиційних і порошкових матеріалів з комплексно-захисними властивостями.
- Створення нових поліфункціональних матеріалів і покриттів за технологіями рециклінгу відходів

3.2. Тематики наукових досліджень по кафедрі зварювального виробництва

- Наноструктурування зварних і паяних з'єднань.
- Реноваційні технології зварювання і споріднених процесів.
- Автоматизація і механізація технологічних процесів зварювального виробництва.
- Інноваційні технології зварювання в суднобудуванні, газотурбобудуванні, обслуговування інфраструктурних об'єктів.
- З'єднання різнорідних матеріалів з керованим напружено-деформованим станом.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Матеріалознавство» спеціальності 132 «Матеріалознавство» проводиться у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії за даною спеціальністю. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності визначених ОП компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Відповідальність і автономія
Загальні компетентності				
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+		
ЗК02. Здатність до проведення самостійних досліджень на сучасному рівні		+		+
ЗК03. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.	+		+	
ЗК04. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики загального культурного кругозору			+	
ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)		+		+
ЗК06. Здатність працювати в міжнародному контексті		+	+	
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі матеріалознавства та суміжних міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з матеріалознавства та суміжних галузей	+			+
СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, опрацьовувати наукову літературу з матеріалознавства та суміжних галузей, ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел.		+	+	
СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність в закладах вищої освіти.	+	+	+	
СК04. Здатність ініціювати, розробляти, реалізовувати та управляти науковими проектами у матеріалознавстві і міждисциплінарних напрямках з метою представлення їх на міжнародних конференціях, симпозиумах.	+		+	+
СК05. Здатність до впровадження результатів власних досліджень у сфері матеріалознавства і суміжних галузей	+	+		+
СК06. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності		+	+	

6. Матриця відповідності визначених ОП результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові) компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
РН01. Передові концептуальні та методологічні знання з матеріалознавства і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій	+	+	+			+		+			+		+
РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з матеріалознавства і суміжних галузей державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	+	+		+					+		+		
РН03. Формулювання і перевірка гіпотез; використання для обґрунтування висновків належних доказів, зокрема результатів теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного і комп’ютерного моделювання.	+	+					+	+				+	+
РН04. Планування і виконання теоретичних і експериментальних досліджень з матеріалознавства і суміжних	+	+		+			+				+		+

Результати навчання	Компетентності												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові) компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
галузей з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.													
РН05. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проєктів з матеріалознавства, зварювання та споріднених технологій	+	+	+		+				+		+		+
РН06. Уміння розробляти техніко-економічне обґрунтування проєктів за матеріалознавчим напрямком та оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	+			+			+				+		+
РН07. Розуміння іншомовних наукових текстів матеріалознавчого спрямування.	+	+					+				+		+
РН08. Уміння користуватися системою науково-технічної інформації та здійснювати інформаційний пошук.	+				+		+						+
РН09. Узагальнення і впровадження у навчальний процес інновацій матеріалознавства та інших технічних наук.	+	+			+	+				+			+
РН10. Застосування сучасних методів ведення науково-дослідницьких робіт, зокрема експериментальних, з	+		+		+			+				+	+

Результати навчання	Компетентності												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові) компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
використанням сучасного обладнання та інформаційних технологій.													
РН11. Знання та вміння використовувати в професійній діяльності методи аналізу, синтезу та оптимізації об'єктів, явищ і процесів	+	+			+		+			+			+
РН12. Уміння управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проєктів в матеріалознавстві та суміжних областях з відповідністю вимогам міжнародних стандартів.	+	+		+		+			+		+		
РН13. Знання філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній діяльності у різних предметних галузях, зокрема в матеріалознавстві.	+	+			+		+			+		+	+
РН14. Знання та дотримання правил академічної доброчесності в науковій та навчальній діяльності.	+			+	+		+		+	+	+		

**7. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	Наукова складова
ЗК01	+		+						+
ЗК02	+		+	+				+	+
ЗК03	+	+	+				+	+	+
ЗК04	+	+	+					+	
ЗК05	+		+	+	+	+	+		+
ЗК06		+						+	
СК01	+	+	+	+	+	+	+		+
СК02	+	+	+		+	+		+	
СК03	+	+	+			+	+	+	
СК04		+		+	+	+	+		+
СК05				+	+				+
СК06		+			+			+	+

**8. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	Наукова складова
РН01			+	+	+	+	+		+
РН02	+	+		+	+		+	+	+
РН03	+		+			+			+
РН04	+	+	+	+	+	+	+		+
РН05	+	+			+		+		+
РН06				+		+	+		+
РН07		+						+	+
РН08		+		+	+		+		+
РН09			+			+		+	
РН10		+	+				+		+
РН11	+		+			+			+
РН12		+	+				+		
РН13	+							+	+
РН14	+		+					+	+