

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Український державний хіміко-технологічний університет»

## ОСВІТНЬО–НАУКОВА ПРОГРАМА

### Матеріалознавство

(назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий) рівень

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 132 Матеріалознавство

(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 13 Механічна інженерія

(шифр та назва галузі знань)

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ Доктор філософії з матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ УДХТУ

Протокол № 4 від 26 травня 2022 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01 червня 2022р.

Ректор \_\_\_\_\_/Костянтин СУХИЙ/

Наказ № 85 від 30 травня 2022 р.

Дніпро 2022 р.

## Лист погодження

## ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Освітня програма	Матеріалознавство
<b>«ПОГОДЖЕНО»</b>	<b>«РОЗРОБНИКИ»</b>
Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ  _____ <u>Олександр ЗАЙЧУК</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ) „_____” _____ 2022 р.	Гарант освітньої програми  _____ <u>Олег ГРІН</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ) „_____” _____ 2022 р.
Начальник ННЦ  _____ <u>Роман СМОТРАЄВ</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)	Члени робочої групи  _____ <u>Володимир ОБЧАРЕНКО</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Навчально-методичний відділ  _____ <u>Галина ФОМЕНКО</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)	_____ <u>Віталій ТРОФИМЕНКО</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Декан факультету КН та І  _____ <u>Ігор ЛЕВЧУК</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)	
Завідувач кафедри матеріалознавства  _____ <u>Олег ГРІН</u> (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)	
<b>Голова активу</b>  _____ (підпис) _____ (ім'я ПРІЗВИЩЕ)	Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету Протокол № 9 від 25 травня 2022 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітню програму вперше розроблено у 2016 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ 26.05.2016 р., протокол № 4.

Освітню програму було переглянуто та перезатверджено у 2022 р. з урахуванням

Освітньо-наукова програма (ОНП) відповідає вимогам, встановленим Міністерством освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

ОНП поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності 132 Матеріалознавство.

Зміни до ОНП внесено членами робочої групи зі спеціальності 132 Матеріалознавство.

Склад робочої групи:

<b>Керівник (гарант освітньої програми):</b> Олег ПІРІН	– доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри матеріалознавства
<b>Члени:</b> Володимир ОВЧАРЕНКО	– кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства
Віталій ТРОФИМЕНКО	– кандидат технічних наук, с.н.с., доцент кафедри матеріалознавства

До роботи над ОНП були залучені:

– начальник навчально-наукового центру ДВНЗ УДХТУ: Роман СМОТРАЄВ.

– завідувач відділу аспірантури та докторантури ДВНЗ УДХТУ: Наталія МАКАРЧЕНКО.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів.

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

**1. Профіль освітньо-наукової програми доктора філософії  
зі спеціальності 132 Матеріалознавство**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет» Факультет комп'ютерних наук та інженерії. Кафедра матеріалознавства
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	<b>Доктор філософії (PhD).</b> <b>Доктор філософії з матеріалознавства</b>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Матеріалознавство Materials Science
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС, загальний термін навчання 4 роки.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше, Запланований термін акредитації 2023-2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеню вищої освіти магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy">https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy</a>
<b>2 – Цілі освітньої програми</b>	
<b>Цілі освітньої програми</b>	Підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці докторів філософії в галузі матеріалознавства, надання теоретичних знань та практичних умінь і навичок розв'язування проблем в області матеріалознавства, створення нових матеріалів, їх отримання і обробки, проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності, а також впровадження отриманих результатів у виробничу і невиробничу сфери.
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань: 13 Механічна інженерія Спеціальність: 132 Матеріалознавство
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова програма орієнтована на науково-дослідницьку роботу, на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та науково-педагогічна діяльність.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Орієнтована на використання теоретичних основ формування структури і властивостей матеріалів, які застосовуються в техніці, в тому числі композиційних, покриттів та інш., дослідженні технологічних шляхів удосконалення відомих та створення нових матеріалів, особливостей впливу легування, термічної, термомеханічної обробки на структуру та властивості широкого класу технічних матеріалів.

	Ключові слова: матеріалознавство, метали, сплави, покриття, структура, механічні властивості, міцність, пластичність, твердість, зносостійкість, термічна обробка, якість, контроль, екологічність.
<b>Особливості програми</b>	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом здобувача. Навчання проводиться в активному науково-дослідницькому середовищі, що передбачає розширення та поглиблення теоретико-методологічного та науково-методичного базису розвитку національних, галузевих та виробничих підприємств у сфері матеріалознавства, при використанні інтерактивних лекцій, участі у міжнародних науково-практичних конференціях, що спрямовано на поглиблення уявлень у галузі матеріалознавства та інженерії, оволодіння методологічними знаннями, необхідні при вирішенні науково-інженерних завдань та розвитку дослідницького мислення.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і провідних вищих навчальних закладах, інженерні, експертні, аналітичні посади у науково-дослідних центрах матеріалознавства та суміжних галузях, проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 2145 Професіонали в галузі інженерної механіки; 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів.
<b>Подальше навчання</b>	Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних вищих навчальних закладах і науково-дослідних центрах матеріалознавства та суміжних галузях, можливість здобуття наукового ступеня доктора наук.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні та практичні заняття; виконання проектів, аналітичних та дослідницьких робіт; консультації із викладачами, написання рефератів, доповідей, есе; навчання з використанням елементів дистанційних та інтерактивних технологій навчання; підготовка дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Тестування, опитування, заліки, іспити. Поточний контроль, підсумковий контроль, річна атестація. Публічний захист дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	ІК. Здатність до розв'язання комплексних проблем в галузі матеріалознавства під час професійної або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

<p><b>Загальні компетентності (ЗК)</b></p>	<p>ЗК.1 Компетентність у самостійному проведенні наукових досліджень в галузі матеріалознавства на рівні доктора філософії, проведенні аналізу отриманих результатів, прийнятті обґрунтованих рішень у розв'язанні проблем та вирішенні науково-прикладних завдань.</p> <p>ЗК.2 Здібності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, обґрунтування та моделювання задач, аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК.3 Спроможність користуватися сучасними інформаційними технологіями. Креативність.</p> <p>ЗК.4 Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, шукати власні шляхи вирішення наукових задач у напрямку підвищення якості матеріалів та оптимізації технологічних процесів.</p> <p>ЗК.5 Здатність виявляти проблеми та визначати цілі і завдання щодо їх вирішення, формулювати та експериментально перевіряти наукові гіпотези.</p> <p>ЗК.6 Здатність застосовувати набуті теоретичні знання на практиці.</p> <p>ЗК.7 Розуміти іншомовні професійні тексти, використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формі та для спілкування в міжнародному загальному, науковому і професійному середовищі.</p> <p>ЗК.8 Компетентність у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких інноваційно-інвестиційних проектів і програм.</p> <p>ЗК.9 Спроможність працювати у науковій та професійній групі з дотриманням етичних зобов'язань, координувати свою роботу з отриманими результатами інших членів команди, підпорядковувати цілі своєї роботи основним цілям роботи групи.</p> <p>ЗК.10 Здібність самостійно шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, робити правильні і науково обґрунтовані висновки з аналізу результатів власних досліджень.</p> <p>ЗК.11 Компетентність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки здобувачів до певного виду професійно орієнтованої діяльності.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b></p>	<p>СК.1 Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку, проблематики та наукової думки у сфері матеріалознавства.</p> <p>СК.2 Компетентність у виявленні, постановці та вирішенні актуальних наукових задач та проблем в даній області.</p> <p>СК.3 Здібності до проведення оригінальних досліджень, якість яких відповідає національному та світовому рівням.</p> <p>СК.4 Здатність самостійно планувати зміст та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.</p> <p>СК.5 Компетентність у використанні сучасних методів моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів у сфері матеріалознавства.</p> <p>СК.6 Компетентність в проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел за темою дисертації.</p> <p>СК.7 Здатність брати участь у критичному діалозі в напрямку</p>

	<p>наукових досліджень за темою дисертаційної роботи, міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну позицію.</p> <p>СК.8 Компетентність у публічному представленні та захисті результатів наукових досліджень.</p> <p>СК.9 Науково обґрунтовувати одержані нові наукові та практичні результати.</p> <p>СК.10 Здатність до генерування ідей та прояву ініціативи щодо впровадження та виробничого використання результатів наукового дослідження.</p> <p>СК.11 Компетентність в інноваційних методах навчання і методиках викладання фахових дисциплін.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПР1. Знання та розуміння методики науково-дослідної діяльності у галузі матеріалознавства з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>ПР2. Знання та розуміння стану проблеми в галузі матеріалознавства та пошуку її ідентифікації і синтезу нових знань на основі власного досвіду розв'язання проблеми.</p> <p>ПР3. Знання та розуміння закономірностей керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення.</p> <p>ПР4. Знання та розуміння принципів фізичного, математичного та імітаційного моделювання в матеріалознавстві.</p> <p>ПР5. Знання та розуміння сучасних методів виробництва та дослідження матеріалів, видів технологічного та аналітичного обладнання.</p> <p>ПР6. Знання та розуміння теоретичних засад створення нових матеріалів заданого функціонального призначення.</p> <p>ПР7. Знання та розуміння сучасних моделей для оцінювання рівня властивостей матеріалів.</p> <p>ПР8. Знання та розуміння основних тенденцій сталого розвитку світового ринку матеріалів.</p> <p>ПР9. Знання, розуміння, вміння та навички психолого-дидактичних основ навчального процесу, вести педагогічну діяльність в області матеріалознавства, розробляти відповідні навчально-методичні матеріали для проведення практичних і семінарських занять, брати участь у розробленні і вдосконаленні нормативної бази матеріалів, підготовці і атестації кадрів, участь у формуванні науково-методичних принципів і програм освіти фахівців в області матеріалознавства.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <p>– науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію за дисциплінами, що викладають, відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності у освітній процес.</p> <p>100% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю</p>
<b>Матеріально-технічне</b>	Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення

<b>забезпечення</b>	<p>провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Навчання за ОП здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін. Освітній процес забезпечений комп'ютерною технікою, сучасними програмними засобами, мультимедійним та спеціальним обладнанням; здобувачі мають безкоштовний доступ до мережі Інтернет та бібліотеки університету з читальними залами. До послуг здобувачів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актовий зал.</p> <p>Випускаюча кафедра має аудиторії для проведення лекційних занять, учбові лабораторії, кімнати для викладачів і допоміжного персоналу.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <p>Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти, навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом.</p> <p>Офіційний вебсайт <a href="https://udhtu.edu.ua">https://udhtu.edu.ua</a> (українською та англійською мовою) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: <a href="https://biblioteka.udhtu.edu.ua">https://biblioteka.udhtu.edu.ua</a>.</p> <p>Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та Web of Science.</p> <p>Для покращення навчального процесу застосовуються технології електронного навчання, у тому числі із використанням сайту дистанційного навчання ДВНЗ УДХТУ на платформі <a href="http://do.udhtu.edu.ua">http://do.udhtu.edu.ua</a>, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОП</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», університетами України, інститутами НАН України.</p>



<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Програма надає перспективи стажування та участі у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном у рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» та навчальними закладами країн-партнерів: Болгарія (Русенски університет «Ангел кьнчев», Технічний університет Варна), Норвегія (Норвезький центр міжнародного співробітництва в освіті SIU, Норвезький університет природничих наук NMBU), Великобританія (Університет м. Шеффілд, Ліверпульський університет), Польща (Технічний університет ім. К. Пуласького, Ченстоховський технологічний університет, Економічний університет у Кракові, Громадська академія наук), США (Мічиганський державний університет, Фірма Advance Research Chemicals, Inc ARC, Франція (Університет ім. П'єра та Марії Кюрі, м. Париж, Університет м. Ман, Університет м. Монпельє, Університет Жана Монне в м. Сент-Етьєн, Університет Верхнього Ельзасу), Ізраїль (Bar-Ilan University), Швейцарія (Вища Інженерна Школа (відділення Університету Прикладних Наук західної Швейцарії), Китай (Північно-західний політехнічний університет), Казахстан (Південно-Казахстанський державний університет ім. М. Ауезова).</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Можливе згідно з вимогами чинного законодавства</p>

## 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

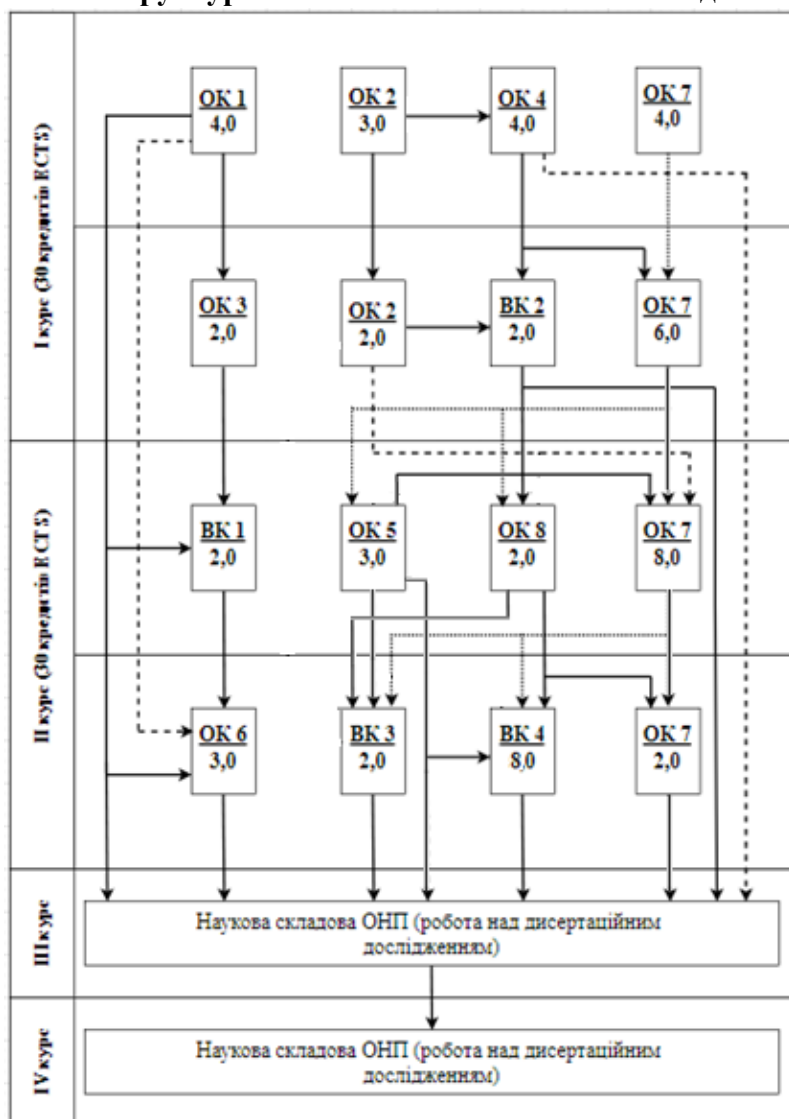
### 2.1. Перелік компонентів ОП

Код компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Обов'язкові компоненти освітньої складової</b>			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
ОК1	Філософія	4	іспит
ОК2	Іноземна мова	6	іспит
<b>РАЗОМ за циклом 1.1:</b>		<b>10</b>	
<i>1.2. Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
ОК3	Психологія та педагогіка вищої школи	3	залік
ОК4	Планування та організація виконання НДР, грантів та проектів	4	залік
ОК5	Аналіз та контроль матеріалів	3	залік
ОК6	Педагогічна практика	3	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.2:</b>		<b>13</b>	
<i>1.3. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
ОК7	Науково-дослідна практика	20	залік
ОК8	Структура та властивості матеріалів	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.3:</b>		<b>22</b>	
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>45</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти освітньої складової</b>			
<i>2.1 Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
ВК1	Одна з дисциплін з загального переліку вибірових дисциплін ДВНЗ УДХТУ	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 2.1:</b>		<b>2</b>	
<i>2.2 Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
ВК2	Одна з дисциплін:	3	залік
	Вибір та обґрунтування теми наукових досліджень		
	Академічне письмо та підготовка наукових публікацій		
ВК3	Одна з дисциплін:	2	залік
	Металознавство та обробка металів		
	Технологія термічної обробки матеріалів		
<b>РАЗОМ за циклом 2.2:</b>		<b>5</b>	
<i>2.3 Цикл дисциплін вільного вибору, що формують фахові компетентності</i>			
ВК4	Одна з дисциплін:	8	іспит
	Матеріалознавство		
	Новітні матеріали		
<b>РАЗОМ за циклом 2.3:</b>		<b>8</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>15</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ</b>		<b>60</b>	

## 2.2 Розподіл змісту освітньої складової ОНП за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності	10/16,67	2/3,33	12/20,0
2	Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника	13/21,67	5/8,33	18/30,0
3	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	22/36,67	8/13,33	30/50,0
Всього за весь термін навчання		45/75,0	15/25,0	60/100

## 2.3. Структурно-логічна схема освітньої складової



## 2.4 Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи здобувача	Форма контролю
1	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу наявних поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка наукових публікацій за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи здобувача на вченій раді університету (факультету). Звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p>
2	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів.</p> <p>Підготовка та публікація матеріалів (не менше 1-ї статті) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p>
3	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення.</p> <p>Підготовка та публікація матеріалів (не менше 1-ї статті) за темою дослідження у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних); участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p>
4	<p>Оформлення наукових досягнень здобувача у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно до чинних вимог. Формулювання наукової новизни, практичного значення та висновків дисертаційної роботи.</p> <p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Виступ з доповіддю на фаховому семінарі. Підготовка до захисту дисертації.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p> <p>Наукова доповідь на науковому семінарі з випускної атестації здобувача, затвердження висновку семінару про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p> <p style="text-align: center;">Захист дисертації.</p>

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство здійснюється у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	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 на сайті Університету для обговорення, а після захисту - в репозиторії НТБ Університету.
<b>Документи, які отримує випускник</b>	Після публічного захисту дисертаційної роботи випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з матеріалознавства.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4
IK	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1				+	+		+	+		+	+	+
ЗК2	+			+	+		+			+		
ЗК3				+		+	+		+	+		
ЗК4					+			+		+	+	+
ЗК5			+							+		
ЗК6				+	+		+	+		+	+	+
ЗК7		+	+							+		
ЗК8				+			+			+		
ЗК9				+		+						
ЗК10				+						+		
ЗК11			+			+						
СК1						+		+			+	+
СК2				+			+					
СК3				+			+					
СК4				+								
СК5				+			+					
СК6										+		
СК7		+	+							+		
СК8			+			+						
СК9				+						+		
СК10				+						+		
СК11			+			+						

**Умовні позначення:** OK<sub>i</sub> – обов’язкові компоненти, BK<sub>i</sub> – вибіркові компоненти, і – номер компоненти у переліку складових освітньої програми, IK – інтегральна компетентність, ЗК<sub>j</sub> – загальна компетентність, СК<sub>j</sub> – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку складових освітньої програми.

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4
<b>ПР1</b>				+			+					
<b>ПР2</b>					+			+			+	+
<b>ПР3</b>								+			+	+
<b>ПР4</b>				+							+	+
<b>ПР5</b>					+		+					
<b>ПР6</b>												+
<b>ПР7</b>								+				
<b>ПР8</b>								+				+
<b>ПР9</b>	+	+	+	+		+			+	+		

## **6. Наукова складова освітньо-наукової програми**

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

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

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.

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедри матеріалознавства, та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у галузі матеріалознавства.

### **6.1. Тематики наукових досліджень за спеціальністю 122 Матеріалознавство:**

1. Особливості структуроутворення металів, що формуються в процесі електрокристалізації при механічному впливі.
2. Підвищення захисної здатності олов'яних електропокриттів на лудженій жерсті.
3. Процеси інженерії поверхонь із заданими механічними, хімічними, функціональними та експлуатаційними характеристиками.
4. Особливості структуроутворення металів, що формуються в процесі електрокристалізації при магнітному впливі.
5. Підвищення зносостійкості деталей та інструментів.
6. Створення та дослідження структури і властивостей композитів на основі метало полімерів.
7. Особливості структуроутворення металів, що формуються в процесі електрокристалізації при ультразвуковому впливі.
8. Встановлення взаємозв'язку між структурою та властивостями композиційних матеріалів.
9. Підвищення корозійної стійкості деталей спецпризначення.
10. Вдосконалення традиційних та розробка нових композиційних металевих матеріалів із спеціальними властивостями.
11. Підвищення захисної здатності цинкових електропокриттів труб та деталей трубопроводів.
12. Вдосконалення та розробка нових матеріалів для покриттів, математичне моделювання фазоутворення покриттів та плівок.
13. Підвищення живучості та довговічності деталей спецпризначення.
14. Розробка і комп'ютерна реалізація математичних моделей текстуроутворення при комбінованій обробці металевих поверхонь.