



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Г. В. КАРПЕНКА

вул. Наукова, 5, м. Львів, 79060. Тел: (032) 263-30-88, (032) 263-70-38, факс: (032) 264-94-27;
pminasu@ipm.lviv.ua http://www.ipm.lviv.ua Код ЄДРПОУ - 03534506

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор Фізико-механічного інституту
ім. Г.В. Карпенка НАН України
академік НАН України



Зіновій НАЗАРЧУК

« 19 » 02 2026 р.

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Галузь знань:

G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність:

G8 Матеріалознавство

Кваліфікація:

Доктор філософії з матеріалознавства

Львів-2026

ПЕРЕДМОВА

Розроблено:

Керівник робочої групи:

Погрелюк Ірина Миколаївна – гарант освітньо-наукової програми, доктор технічних наук, професор, завідувачка відділу матеріалознавчих основ інженерії поверхні Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України.

Члени робочої групи:

Завалій Ігор Юліанович – академік НАН України, доктор хімічних наук, професор, завідувач відділу водневих технологій та матеріалів альтернативної енергетики Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України;

Труш Василь Степанович – доктор технічних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник відділу матеріалознавчих основ інженерії поверхні Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,

Кречковська Галина Василівна – доктор технічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу діагностики корозійно-водневої деградації матеріалів Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,

Студент Михайло Михайлович – доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу матеріалознавчих основ інженерії поверхні Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,

Студент Олександра Зіновіївна – доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу діагностики корозійно-водневої деградації матеріалів Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,

Тростянчин Андрій Миколайович – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри матеріалознавства та інженерії матеріалів Національного університету «Львівська політехніка»,

Гасій Олександр Богданович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної механіки і технології машинобудування Національного Лісотехнічного Університету України,

Соловей Петро Русланович – аспірант III-го курсу за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,

Подгурська Вікторія Ярославівна – кандидат технічних наук, старший дослідник, докторант I-го курсу за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України.

Дацко Богдан Миколайович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник відділу корозії та протикорозійного захисту, голова Ради молодих науковців, спеціалістів та аспірантів Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України.

ВРАХОВАНО:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556–VII із змінами, внесеними згідно із Законами.

2. Постанову Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти».

3. Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України (Ухвалено рішенням Вченої ради Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України від 19 лютого 2026 року протокол № 1).

4. Постанову Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

5. Протокол № 1 від 04.02.2026 р. засідання випускової кафедри за спеціальністю G8 Матеріалознавство.

6. Відгуки та пропозиції стейкхолдерів та здобувачів.

7. Лист МОН №1/11-8681 від 15.08.2018 «Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату та його виявлення в наукових роботах».

8. Наказ Міністерства освіти і науки України ОН № 1373 від 26.02.2026 року «Про затвердження Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2026 році» (zareєстрований у Міністерстві юстиції України 20 березня 2026 року за № 374/45768).

Ключові етапи розвитку освітньо-наукової програми

Освітньо-наукову програму (далі – ОНП) третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю 132 Матеріалознавство вперше було розроблено у 2016 р. та ухвалено Вченою радою ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України (протокол № 3 від «21» квітня 2016 р.).

У 2020 році був удосконалений зміст ОНП, оновлено перелік обов'язкових дисциплін у тематичному блоці «Гуманітарно-наукова підготовка», наведено загальну інформацію ОНП, наведено перелік компонентів ОНП, структурно-логічну схему підготовки аспіранта, матрицю відповідності програмних компетентностей компонентам ОНП, матрицю забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОНП». Також у цьому ж році було оновлено перелік вибіркових освітніх компонентів із урахуванням сучасних тенденцій розвитку матеріалознавства, а також рекомендацій і зауважень стейкхолдерів, включно зі здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та ухвалено Вченою радою ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України (протокол № 11 від «14» грудня 2020 р.).

ОНП 132 Матеріалознавство акредитовано з визначенням «зразкова» у 2021 році (сертифікат №2301 від 04.10.2021 р., строк дії до 01.07.2027 р., виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти).

У 2024 році було удосконалено зміст ОНП, оновлено перелік обов'язкових і вибіркових освітніх компонентів із урахуванням сучасних тенденцій розвитку матеріалознавства, а також рекомендацій і зауважень стейкхолдерів, включно зі здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, внесено редакторські правки в ОНП. Також у цьому ж році було оновлено орієнтовний перелік напрямів дисертаційних досліджень зі спеціальності 132 Матеріалознавство (спеціалізація «Матеріалознавство»). ОНП 132 Матеріалознавство ухвалено Вченою радою ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України (протокол №5 від «22» травня 2024 р.).

На підставі Постанови Кабінету Міністрів України (від 30 серпня 2024 р. № 1021) ОНП 132 Матеріалознавство було внесено до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти та класифіковано як ОНП G8 Матеріалознавство (галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво), що підтверджено відповідним сертифікатом Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (сертифікат №13300 від 04.06.2025 р., строк дії до 01.07.2027 р.).

У 2026 році ОНП третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю G8 Матеріалознавство було оновлено. Зокрема, оновлено перелік обов'язкових дисциплін у тематичному блоці І.2: «Професійно-наукова підготовка», перелік обов'язкових компонентів та надано право на вільний вибір навчальних дисциплін з інших ОНП Інституту (Каталог вибіркового дисциплін); зміст розділу «б. Атестація здобувача третього рівня вищої освіти» з урахуванням Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії»; орієнтовний перелік напрямів дисертаційних досліджень зі спеціальності G8 Матеріалознавство (спеціалізація «Матеріалознавство»), оновлено характеристики освітньо-наукової програми G8 Матеріалознавство, оновлено пункт ОНП «Академічна мобільність».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

підготовки доктора філософії в галузі технічних наук зі спеціальності G8 «Матеріалознавство»

Складові	Опис освітньо-наукової програми
1 – Загальна інформація	
Повна назва наукової установи	Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка Національної академії наук України
Рівень вищої освіти	Третій освітній (освітньо-науковий) рівень, перший науковий
Ступінь, що присвоюється	Доктор філософії (PhD)
Назва галузі	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Назва спеціальності	G8 Матеріалознавство
Офіційна назва освітньої програми	ОНП «Матеріалознавство»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії Обсяг освітньої складової ОНП підготовки доктора філософії становить 45 кредитів ЄТКС, термін підготовки 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Форма навчання	Очна
Інформація про акредитацію	Акредитовано Національним агентством з забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат дійсний до 01.07.2027
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти/восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до аспірантури Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України», затвердженими Вченою радою Інституту 03.04.2025 р., протокол № 2.

Мова(и) викладання	Українська
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	https://www.ipm.lviv.ua/aspirantura/aspirantura.php
Основні поняття та їх визначення	В освітньо-науковій програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 року № 1556-VII зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора науку вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 року № 261 в редакції постанови Кабінету Міністрів України зі змінами та доповненнями.
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Метою ОНП за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» є підготовка висококваліфікованих, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір конкурентноспроможних фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми механічної інженерії, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність зі спеціальності G8 «Матеріалознавство» спеціалізація «Матеріалознавство». Зокрема, забезпечення довговічності конструкцій в умовах екстремальних навантажень та корозивних середовищ, дослідження змін фізико-механічних властивостей матеріалів під дією високих температур та впливу агресивних середовищ, вирішення проблем зношування, методів та підходів до інженерії поверхні, термічна та хіміко-термічна обробка металів, зміцнення поверхонь, дослідження структури матеріалів тощо.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань –G «Інженерія, виробництво та будівництво» Спеціальність –G8 «Матеріалознавство» Спеціалізація - «Матеріалознавство»
Орієнтація освітньої програми	ОНП орієнтована на : <ul style="list-style-type: none"> ✓ отримання фундаментальних та прикладних знань у сфері матеріалознавства для використання у різних галузях промисловості під час проектування та експлуатації технологічного обладнання та металоконструкцій, для вміння керувати властивостями матеріалів через зміну їхньої структури. ✓ освоєння сучасних методів фізико-хімічних досліджень структури, складу та властивостей матеріалів та підходів до зміни їх структури, до інженерії їх поверхні для підвищення зносо- та протикорозійних характеристик. ✓ можливу подальшу наукову та/або викладацьку кар'єру здобувачів.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Програма спрямована на здобуття аспірантами теоретичних і практичних знань, умінь, навичок та формування компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем професійної, науково-дослідницької діяльності у процесі оволодіння методологією наукової діяльності, проведення власного дослідження.</p> <p>Для досліджень прийнятні актуальні теоретичні та експериментальні напрями сучасного матеріалознавства: фізико-хімічні проблеми матеріалознавства, структурна механіка руйнування та експлуатаційна деградація матеріалів, матеріалознавство конструкційних і функціональних матеріалів для водневої, атомної та теплової енергетики, високотемпературна взаємодія конструкційних матеріалів з газовими та рідкометалевими середовищами, матеріали функціональних покриттів, сучасні підходи до синтезу матеріалів методами порошкової металургії (адитивні технології 3Д друку), методи неруйнівного контролю: фізичні основи та прикладне застосування, матеріали функціональних покриттів, трибологія та зносотривкі матеріали, фізико-хімічні основи поверхневих явищ, методи інженерії поверхні для підвищення зносостійкості і корозійної стійкості матеріалів, їх біологічної сумісності, способи наплення, наплавлення, плазмоелектролітне анодування.</p>
<p>Особливості та відмінності</p>	<p>Програма акцентована на аналіз сучасного стану, проблем, основних засад і принципів матеріалознавства конструкційних матеріалів атомної, теплової та водневої енергетики, літакобудування і хімічної промисловості, на проведення теоретичних і експериментальних досліджень експлуатації конструкційних матеріалів за умов контактної взаємодії та впливу корозивного середовища, в тому числі і водню, на дослідження фазового складу, структури та фізико-механічних властивостей матеріалів, розробку шляхів підвищення їх експлуатаційних властивостей, на оцінку тріщиностійкості матеріалів і їх воднево-корозійну деградацію, на опанування методами оцінювання залишкового ресурсу елементів конструкцій за тривалих навантажень, а також впливу воднево-корозійних середовищ.</p> <p>Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується 75-річним досвідом наукової школи Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України в області фізико-хімічної механіки руйнування і міцності матеріалів, проблем водневого впливу і корозії, інженерії поверхні конструкційних матеріалів, технічної діагностики матеріалів, виробів і елементів конструкцій.</p> <p>Станом на 31.12.2025 року у Фізико-механічному інституті працювало (за основним місцем роботи) 319 співробітників (у т.ч. 104 жінки), з них – 162 наукових працівники (у т.ч. 46 - жінок), 44 - доктори наук (у т.ч. 9 - жінок) та 83 - кандидати наук/доктори філософії (у т.ч. 27 - жінок).</p> <p>Серед наукових працівників інституту 2 дійсних члени Національної академії наук України та 6 членів-кореспондентів НАН України. Наукова школа Інституту співпрацює у науковій та освітній сфері з провідними дослідними та вищими навчальними закладами України, має розвинену міжнародну співпрацю в науковій і освітній сферах (Національний університет «Львівська політехніка», Національний університет імені Івана Франка, Львівський національний лісотехнічний університет України, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського, Національний університет «Запорізька</p>

	<p>політехніка», Хмельницький національний університет, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України та ін.), Литви (Університет Вітовта Великого), Польщі (Інститут металургії і матеріалознавства Польської академії наук), Казахстан (Фізико-технічний факультет Казахського національного університету імені аль-Фарабі), Словаччина (Технологічний університет Шовака в Братиславі, факультет машинобудування) має науково-навчальні центри з Національним університетом «Львівська політехніка», науково-дослідну лабораторію з проблем нових функціональних матеріалів з Національним університетом імені Івана Франка.</p> <p>Особливістю ОНП є використання найновіших результатів фундаментальних та прикладних досліджень в області матеріалознавства, що отримані провідними науковцями Інституту.</p> <p>Аспіранти заохочуються до прослуховування навчальних дисциплін понад кредитний мінімум, зазначений у програмі, якщо це відповідає індивідуальним дослідницьким інтересам, використанню ресурсів і можливостей неформальної освіти, міжнародному стажуванню та академічній мобільності.</p> <p>Аспірантам надається можливість використання обладнання для проведення досліджень в рамках лабораторії сертифікаційних випробувань механічних характеристик матеріалів ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України, доступ до унікального обладнання та приладів Центру колективного користування науковими приладами «Центр електронної мікроскопії та рентгенівського мікроаналізу» ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України, можливість участі у конкурсах на здобуття різноманітних стипендій, премій, грантів НАН України для молодих вчених, участі у наукових проектах, цільових науково-технічних програмах, господарських договорах, які реалізуються в Інституті, академічній мобільності (навчання за програмами академічної мобільності, мовне стажування, наукове стажування), участь у наукових семінарах та конференціях за тематикою досліджень, стажування та проведення досліджень за міжнародними освітньо-науковими проектами.</p>
4 - Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть займати посади згідно з Класифікатором професій ДК 003:2010 у наукових установах, університетах, закладах вищої та фахової передвищої освіти та займатися різними видами економічної діяльності на підприємствах усіх форм власності. Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010) (Наказ Держспоживстандарту України 28.07.2010 № 327):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; • 1238 Керівники проектів та програм; • 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи); 2149.2 Інженер-матеріалознавець видавничо-поліграфічного виробництва; 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; • 2310.1 Професори та доценти; • 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки; • 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки; • 2351.1 Наукові співробітники (методи навчання); 2145.1 Науковий співробітник-консультант (інженерна механіка).
Подальше навчання	<p>Право на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ продовження освіти у докторантурі;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ здобуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти; ✓ викладацьку діяльність: працевлаштування у ЗВО ✓ участь у постдокторанських програмах; ✓ здобування наукового ступеня доктора наук; ✓ підвищення кваліфікації у наукових центрах НАН України та закладах МОН України, провідних вітчизняних та зарубіжних університетах і високотехнологічних компаніях.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. ✓ Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною та іноземною мовами. ✓ Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази інституту та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. ✓ Отримання навичок науково-педагогічної роботи у наукових установах та вищій школі.
Оцінювання	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Заліки та іспити з дисциплін обов'язкової та вибіркової компоненти. ✓ Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. ✓ Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. ✓ Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входять до наукометричних баз Scopus, Web of Science або іншої міжнародної бази). ✓ Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. ✓ Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області матеріалознавства, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, володіння методами планування експериментів та статистичної обробки результатів; оволодіння навиків наукової комунікації: підготовка статей, презентацій, участь у конференціях; оволодіння навиків роботи з сучасними приладами та програмним забезпеченням для аналізу структури й властивостей матеріалів; проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.</p> <p>ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства.</p> <p>ЗК3. Здатність до розв'язування складних завдань, розуміння відповідальності за результат роботи з</p>

	<p>урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності.</p> <p>ЗК4. Здатність до спілкування з колегами, академічною аудиторією та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми.</p> <p>ЗК5. Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність.</p> <p>ЗК6. Здатність оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливостей та гендерні проблеми.</p> <p>ЗК7. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>СК1. Наявність глибоких обґрунтованих знань в галузі матеріалознавства, детальне розуміння підходів до створення і застосування новітніх матеріалів, вміння проводити експериментальні і теоретичні дослідження у галузі матеріалознавства.</p> <p>СК2. Знання сучасного стану, засад і принципів розвитку матеріалознавства на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях.</p> <p>СК3. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі матеріалознавства з забезпеченням потреб у високоефективних матеріалах, енерго- та ресурсозберігаючих технологіях механічної обробки та інженерії поверхні.</p> <p>СК4. Здатність реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем, пов'язаних з розвитком матеріалознавства.</p> <p>СК5. Спроможність спілкуватись у сфері матеріалознавства в діалоговому режимі в різномовному середовищі.</p> <p>СК6. Здатність до ініціювання інноваційних комплексних технічних проєктів, лідерства та повної автономності під час їх реалізації.</p> <p>СК7. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних технічних рішень, пов'язаних з навколишнім середовищем.</p> <p>СК8. Здатність до постійного самовдосконалення у професійній сфері, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень в галузі матеріалознавства.</p> <p>СК9. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень стану матеріалів, методології проведення теоретичних і експериментальних досліджень.</p>
7 - Програмні результати навчання	
Знання	<p>РН1. Проявляти наукові погляди та підходи при оцінюванні структурного стану конструкційних матеріалів, його зміни під впливом різноманітних чинників та середовища.</p> <p>РН2. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі технічних наук та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.</p> <p>РН3. Інтегрувати існуючі методики та методи досліджень та адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при проведенні дисертаційних досліджень.</p> <p>РН4. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт, предмет досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до</p>

	розв'язання технічних проблем. РН5. Знати науково обґрунтовані критерії працездатності матеріалів за різних умов експлуатації ; суть фізико-хімічних явищ, які зумовлюють їх деградацію. РН6. Знати специфіку і моделі діагностичного процесу; прикладне застосування найпоширеніших методів неруйнівного контролю, методи і засоби технічної діагностики стану матеріалів.
Уміння	РН7. Застосовувати державні законодавчі акти, що регулюють технічну та інноваційну політику на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. РН8. Визначатись з факторами та критеріями, які необхідно враховувати при оцінці наслідків їх впливу на властивості конструкційних матеріалів, їх структуру. РН9. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має суттєву новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню соціальних, наукових та інших проблем. РН10. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень і актуальності наукової проблеми. РН11. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при проведенні експериментальних досліджень з матеріалознавства.
Комунікація	РН12 Володіти комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем матеріалознавства конструкційних матеріалів. РН13. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії. РН14. Володіти навичками усної і письмової презентації результатів досліджень державною та іноземною мовами. РН15. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі, у внесених до наукометричних баз Scopus, Web of Science або їм аналогічних.
Автономія і відповідальність	РН16. Координувати роботу дослідницької групи, вміти організовувати колективну роботу. РН17. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності. РН18. Знайти оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної технічної проблеми. РН19. Проводити науково-педагогічну роботу відповідно до міжнародних стандартів
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ № 180 від 03.03.2020, № 365 від 24.03.2021, № 1134 від 31.10.2023). Кадровий склад, що забезпечує реалізацію ОНП, включає професіоналів зі значним досвідом роботи, серед яких член-кореспондент НАН України, професори, доктори та кандидати наук.

Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ № 180 від 03.03.2020, № 365 від 24.03.2021, № 1134 від 31.10.2023)). Освітньо-науковий процес здійснюється у спеціалізованих матеріалознавчих лабораторіях Інституту, оснащених сучасним обладнанням та приладами. На базі Інституту функціонує Центр колективного користування науковими приладами «Центр електронної мікроскопії та рентгенівського мікроаналізу», а також лабораторія сертифікаційних випробувань механічних характеристик матеріалів ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України.
Інформаційно-методичне забезпечення	Відповідає технічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ № 180 від 03.03.2020, № 365 від 24.03.2021, № 1134 від 31.10.2023)). Для навчання використовуються монографії та авторські розробки науковців Інституту з матеріалознавства.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до міжінституційних угод із ЗВО та академічними інститутами НАН України про встановлення наукових та науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, зокрема, з: Національним університетом «Львівська політехніка» (кафедра матеріалознавства та інженерії матеріалів), Національним університетом імені Івана Франка (кафедра фізичної та колоїдної хімії; науково-навчальний центр «Фрактал»), Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя, Товариство з обмеженою відповідальністю «ІПП-ЦЕНТР», Національним університетом «Запорізька політехніка» (інженерно-фізичний факультет), Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» (кафедра фізичної хімії), Українським державним університетом науки і технологій (ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»), Інститутом надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України та ін.</p> <p>Проходження аспірантами практик, виконання науково-дослідних робіт здійснюється в рамках створеної філії кафедри матеріалознавства та інженерії матеріалів НУ «Львівська політехніка» при ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України.</p> <p>Проходження аспірантами практик, виконання науково-дослідних робіт здійснюється в рамках створеної філії кафедри матеріалознавства та інженерії матеріалів НУ «Львівська політехніка» при ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України та ін.</p> <p>До консультування при виконанні наукової роботи здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці ЗВО України та інститутів НАН України на умовах індивідуальних договорів. Національна кредитна мобільність (навчання за програмами академічної мобільності, наукове стажування) може забезпечуватись грантовою підтримкою молодих вчених (наприклад, НАН України, МОН України, НФДУ чи інших організацій) або</p>

	реалізовуватись під час виконання науково-дослідних робіт з організаціями-партнерами. Перезарахування кредитів, отриманих в інших установах України, за умови відповідності їх кількості, здійснюється відповідно до діючого законодавства.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність (навчання за програмами академічної мобільності, мовне стажування, наукове стажування) за рахунок грантової підтримки чи білатеральних проєктів (програм) (наприклад, НАН, МОН, міжнародних проєктів НФДУ, програми НАТО «Наука для безпеки», інших міжнародних фондів чи організацій). Міжнародна науково-технічна співпраця ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України проводиться на підставі двосторонніх угод в галузі науки, а також через спільні наукові дослідження з провідними закордонними науковими центрами. Налагоджено співпрацю з науковими закладами Чехії, Франції, Німеччини, Польщі, Іспанії, Мексики та інших країн. На базі ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України заснована Українська асоціація корозіоністів, до якої входять 18 співробітників інституту та яка є членом Європейської корозійної федерації (European Federation of Corrosion (EFC, https://efcweb.org/). 28 співробітників інституту входять до Європейського товариства з цілісності конструкцій (European Structural Integrity Society (ESIS, https://www.structuralintegrity.eu/), 16 – до Міжнародної організації інженерів у галузі електротехніки, радіоелектроніки та радіоелектронної промисловості (Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, https://www.ieee.org/). Загалом майже 50 співробітників інституту є членами міжнародних наукових організацій, що сприяє розширенню наукових зв'язків і значно полегшує організацію міжнародної кредитної мобільності. Перезарахування кредитів, отриманих в інших установах зарубіжжя, за умови відповідності їх кількості, здійснюється відповідно до діючого законодавства.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних аспірантів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Залежно від освітніх потреб. Викладання державною мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОНП

Код дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
I. Обов'язкові (нормативні) компоненти ОНП			
<i>Тематичний блок I.1: «Гуманітарно-наукова підготовка»</i>			
<i>Спрямований на надання аспірантам оптимальних знань та навичок, необхідних для здійснення молодими вченими професійного наукового пошуку, критичного налізу матеріалу та синтезу виважених обґрунтованих ідей</i>			
301	Філософія	6	Іспит
302	Іноземна мова за фаховим спрямуванням (англійська, німецька, французька)	8	Іспит

303	Методологія та планування дослідження	2	Іспит
304	Основи педагогічної діяльності	2	Іспит
305	Науково-педагогічна практика	2	Залік
<i>Тематичний блок I.2: «Професійно-наукова підготовка»</i>			
<i>Спрямований на надання аспірантам поглибленої інформації щодо сучасних напрямків матеріалознавства, таких як наукові основи та шляхи створення нових прогресивних конструкційних та функціональних матеріалів, структурна механіка руйнування та експлуатаційна деградація матеріалів та нових методів оцінювання властивостей конструкційних матеріалів, роботоздатності елементів конструкцій, методів інженерії поверхні, методів порошкової металургії, комірчастих технологій тощо; вироблення необхідних вмій і та навиків самостійної наукової діяльності, продукування нових ідей при розробці нових матеріалів із заданим рівнем експлуатаційних властивостей.</i>			
ПО1	Фізико-хімічні проблеми матеріалознавства	2	Іспит
ПО2	Матеріали функціональних покриттів	2	Іспит
ПО3	Метрологія матеріалів у матеріалознавстві	2	Іспит
ПО4	Фізико-хімічні основи поверхневих явищ	2	Іспит
ПО5	Науковий / кваліфікаційний семінар	3	
ПО6	Науково-дослідна практика	2	Залік
II. Варіативна складова ОНП			
<i>Варіативна складова ОНП формується з урахуванням сучасних вітчизняних та світових тенденцій у розробці матеріалів та технологій забезпечення заданого рівня функціональних властивостей, актуальних прикладних задач у цих галузях та індивідуальних освітніх запитів аспірантів. Варіативна складова створює відображає особливості вузькопрофільної підготовки в межах обраних дисциплін, а головне – для диференціації та індивідуалізації підготовки аспірантів.</i>			
<i>Варіативна частина ОНП включає в себе 4 навчальні дисципліни, які аспірант обирає з Каталогу вибіркового дисциплін (посилання).</i>			
ВО1	Освітній компонент з Каталогу вибіркового дисциплін	3	Іспит
ВО2	Освітній компонент з Каталогу вибіркового дисциплін	3	Іспит
ВО3	Освітній компонент з Каталогу вибіркового дисциплін	3	Іспит
ВО4	Освітній компонент з Каталогу вибіркового дисциплін	3	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент	<i>Тематичний блок I.1: «Гуманітарно-наукова підготовка»</i>	20	
	<i>Тематичний блок I.2: «Професійно-наукова підготовка»</i>	13	
Загальний обсяг варіативної складової		12	
Загальний обсяг ОНП		45	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА підготовки аспіранта спеціальності

G8 «Матеріалознавство» (спеціалізація «Матеріалознавство»)



4. НАУКОВА СКЛАДОВА

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

Наукова складова передбачає такі види діяльності: проведення наукового дослідження та оформлення дисертації; оприлюднення результатів наукового дослідження (опублікування статей, участь у конференціях); атестація (захист дисертації).

Наукова складова ОНП оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта, погоджується здобувачем з його науковим керівником, гарантом ОНП, затверджується Вченою радою Інституту, і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Індивідуальний план наукової роботи є обов'язковим для виконання здобувачем ступеня доктора філософії і використовується для оцінювання успішності запланованої наукової роботи під час щорічного звіту на семінарах відділу та Інституту.

Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який має право корегувати хід дослідження, несе відповідальність за підготовку здобувача ступеня доктора філософії, своєчасну реалізацію ним етапів дисертаційної роботи та її якість. Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії навчається самостійно здійснювати науковий пошук, збирати та аналізувати літературні джерела за тематикою дослідження, формулювати проблему роботи, обирати адекватні методи теоретичного та експериментального дослідження, проводити дослідницьку діяльність на всіх його етапах, обробляти дані та використовувати їх для перевірки основних гіпотез дисертації. Обов'язковою частиною наукової складової ОНП є підготовка та публікація наукових статей в журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus чи Web of Science, фахових виданнях, виступи на наукових конференціях, фахових семінарах, школах, симпозіумах. Підготовка в аспірантурі завершується виконанням ОНП G8 Матеріалознавство (освоєнням обов'язкових та вибіркових дисциплін, формуванням загальних і спеціальних компетентностей, що дає змогу аспіранту самостійно проводити наукові дослідження і вирішувати складні професійні завдання у сфері матеріалознавства), а також наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації на основі рішення науково-кваліфікаційного семінару Інституту «Проблеми матеріалознавства та інженерії поверхні металів».

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1	Вибір та обґрунтування теми наукового дослідження, визначення мети та задач дослідження, об'єкту та предмету дослідження, строків виконання та обсягу наукових робіт; здійснення аналізу сучасних поглядів та підходів за обраним напрямом, розробка методології проведення дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях України або за кордоном за темою дослідження; участь у наукових і науково-практичних конференціях з публікацією тез доповідей.	Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи аспіранта на 1-й рік. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта.
2	Проведення наукового дослідження, що передбачає проведення експериментальних досліджень на лабораторному обладнанні та теоретичних досліджень. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на 2-й рік. Звітування про хід виконання

	фахових виданнях України або за кордоном за темою дослідження; участь у наукових і науково-технічних конференціях з публікацією тез доповідей.	індивідуального плану аспіранта.
3	Проведення наукового дослідження, що передбачає проведення експериментальних досліджень на лабораторному обладнанні та теоретичних досліджень. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях України або за кордоном за темою дослідження; участь у наукових і науково-технічних конференціях з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на 3-й рік. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта.
4	Оформлення результатів досліджень у вигляді дисертації. Отримання документів, які підтверджують практичну цінність роботи. Заслуховування дисертації на засіданні семінару відділу та на матеріалознавчому науково-кваліфікаційному семінарі Інституту на предмет готовності її до захисту. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Захист дисертації.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на четвертий рік. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта. Розгляд роботи на засіданні семінару відділу та засіданні матеріалознавчого науково-кваліфікаційного семінару Інституту щодо рекомендації дисертаційної роботи до захисту.

Орієнтовний перелік напрямів дисертаційних досліджень зі спеціальності G8 Матеріалознавство (спеціалізація «Матеріалознавство»):

1. Закономірності зародження та розвитку тріщин у високоміцних сталях при циклічних навантаженнях.
2. Наноструктуровані покриття для підвищення зносостійкості інструментальних матеріалів
3. Фізико-хімічні аспекти підвищення властивостей титанових сплавів у біологічних середовищах методами хіміко-термічної обробки.
4. Мікроструктурні механізми підвищення зносостійкості інструментальних сталей при легуванні карбидоутворюючими елементами.
5. Моделювання процесів руйнування трубопровідних сталей в агресивних середовищах.
6. Експериментальні методи неруйнівного контролю дефектності зварних з'єднань.
7. Розробка порошкових матеріалів із підвищеною міцністю та довговічністю.
8. Вплив нанододатків на структуру та властивості жароміцних сплавів для енергетичного обладнання.
9. Дослідження мікроструктурних змін у сплавах на основі титану при термомеханічній обробці та їх вплив на міцність.
10. Вплив термомеханічної обробки на формування мікроструктури та механічні властивості високолегованих сталей.
11. Вплив режимів термічного оброблення на воденьстійкість конструкційних сталей.
12. Комплексне моделювання процесів зміцнення та руйнування наноструктурованих

металевих матеріалів.

13. Підвищення експлуатаційних характеристик титанових сплавів, отриманих 3D друком.
14. Підвищення зносостійкості конструкційних матеріалів твердим анодуванням.
15. Розроблення складу порошкових дротів для електродугового напилення покриттів з підвищеною зносостійкістю.
16. Підвищення зносостійкості титанових сплавів плазмо-електролітним оксидуванням.

5. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувача освітньої складової ОНП здійснюється шляхом складання заліків та іспитів з дисциплін загальної та професійної підготовки перед комісією, склад якої затверджується директором Інституту.

Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Перед поданням дисертації у спеціалізовану вчену раду до захисту здобувач в обов'язковому порядку проходить апробацію дисертації на засіданні науково-кваліфікаційного семінару Інституту «Проблеми матеріалознавства та інженерії поверхні металів» та отримує висновок щодо рекомендації дисертаційної роботи для подання до спеціалізованої вченої ради для її захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради. Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях), а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті Інституту відповідно до законодавства.

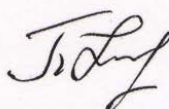
6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ВО
ЗК1	◆◆	◆◆	◆◆		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆
ЗК2	◆◆		◆◆			◆◆	◆◆		◆◆			◆◆
ЗК3			◆◆	◆◆	◆◆			◆◆			◆◆	
ЗК4	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆		
ЗК5	◆◆	◆◆		◆◆	◆◆		◆◆	◆◆		◆◆		
ЗК6	◆◆	◆◆		◆◆						◆◆	◆◆	◆◆
ЗК7			◆◆	◆◆						◆◆	◆◆	◆◆
СК1		◆◆	◆◆		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆		◆◆	◆◆
СК2		◆◆		◆◆		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆		
СК3			◆◆			◆◆			◆◆		◆◆	◆◆
СК4	◆◆							◆◆				
СК5	◆◆	◆◆		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆		◆◆	◆◆	◆◆
СК6	◆◆		◆◆	◆◆					◆◆			
СК7	◆◆			◆◆						◆◆	◆◆	◆◆
СК8	◆◆	◆◆		◆◆				◆◆		◆◆		◆◆
СК9			◆◆	◆◆		◆◆	◆◆				◆◆	

**7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ВО
PH1					✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦
PH2	✦		✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦
PH3			✦			✦	✦		✦	✦	✦	✦
PH4	✦		✦							✦	✦	✦
PH5					✦	✦		✦		✦		
PH6				✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦		
PH7					✦					✦	✦	
PH8				✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦		✦
PH9			✦							✦	✦	
PH10	✦	✦		✦		✦	✦			✦	✦	
PH11				✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦	✦
PH12	✦	✦		✦						✦	✦	✦
PH13		✦		✦						✦	✦	✦
PH14		✦								✦	✦	
PH15	✦		✦		✦	✦	✦		✦	✦	✦	✦
PH16						✦		✦			✦	
PH17	✦			✦							✦	
PH18					✦	✦	✦		✦	✦	✦	
PH19			✦	✦								

Гарант освітньої програми,
керівник проєктної групи,
доктор технічних наук, професор



Ірина ПОГРЕЛЮК