

**ПРОЕКТ**

Рекомендації та зауваження просимо  
надсилати на електронну адресу  
[aspirantura.paton@gmail.com](mailto:aspirantura.paton@gmail.com)

**ОСВІТНЬО - НАУКОВА ПРОГРАМА**

**МЕТАЛУРГІЯ**

**Metallurgy**

Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

**спеціальність:** 136 Металургія

**галузь знань:** 13 Механічна інженерія

**Кваліфікація:** Доктор філософії з металургії

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор Інституту  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
академік НАН України

Ігор КРІВЦУН

Затверджено Вченою радою  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
протокол від.....№.....

Вводиться в дію з 01.10.2024 р.  
наказом директора  
від.....№.....

## ПЕРЕДМОВА

### РОЗРОБЛЕНО робочою групою:

Керівник проектної групи :

Шаповалов Віктор Олександрович заступник директора інституту з наукової роботи д. т. н., професор, член-кореспондент НАН України

Члени проектної групи:

Біктагіров Фаріт Камілович провідний науковий співробітник відділу плазмово-шлакової металургії д.т.н., старший науковий співробітник

Костецький Юрій Віталійович провідний науковий співробітник відділу фізико-металургійних проблем електрошлакових технологій д.т.н., доцент

Протоковілов Ігор Вікторович провідний науковий співробітник відділу плазмово-шлакової металургії д.т.н., старший науковий співробітник

Никитенко Юрій Олександрович провідний науковий співробітник відділу плазмово-шлакової металургії к.т.н., старший науковий співробітник

Могилатенко Володимир Геннадійович професор кафедри ливарного виробництва Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» д.т.н., доцент

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає відділ плазмово-шлакової металургії

### ПОГОДЖЕНО:

На засіданні Вченої ради Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, протокол від «26» вересня 2024 р., № 16

### ВРАХОВАНО:

*Стандарт вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, результати опрацювання відкритих джерел інформації, зокрема Інтернет-баз вакансій та реноме, запитів роботодавців, аналітичних звітів щодо сучасних вимог до працівників за фахом, відгуки студентського активу за спеціальністю 136 Металургія.*

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. В.о. директора ДП «НВЦ «Титан» ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України» с.н.с., д.т.н. Володимир БЕРЕЗОС.
2. Головний металург Новокраматорського машинобудівного заводу (НКМЗ) к.т.н. Віталій ЗЛИГОРСВ

# ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	4
2. Перелік компонентів освітньої програми .....	8
3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....	10
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти .....	10
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	11
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	12



## 1. Профіль освітньої програми

### 1 - Загальна інформація

Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти - Доктор філософії Кваліфікація - Доктор філософії з металургії
Офіційна назва ОП	Металургія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, Освітня складова 52 кред. ЄКТС, Термін підготовки 4 роки Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію від 29.07.2021 №2055
Цикл/рівень ВО	НРК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Державною мовою
Термін дії освітньої програми	Строк дії сертифіката 01.07.2027
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="https://paton.org.ua/aspiratura-i-doktorantura/poryadok-pidgotovki/osvitno-naukovi-programi/">https://paton.org.ua/aspiratura-i-doktorantura/poryadok-pidgotovki/osvitno-naukovi-programi/</a>

### 2 - Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір професіоналів, здатних до самостійної науково-дослідницької, організаційної, інноваційної та практичної діяльності в металургії, а також викладацької діяльності у вищій освіті.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку на 2021-2027 р.р.

### 3 - Характеристика освітньої програми

<b>Предметна область</b>	<p>Галузь знань: 13 – Механічна інженерія Спеціальність 136 – Металургія чорних металів</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> - концепції та методологія наукових досліджень об'єктів та систем металургійного виробництва</p> <p>Цілі навчання - формування науково-професійної компетентності, необхідної для набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження в сфері металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><b>Об'єкти вивчення</b> - теоретичні та прикладні дослідження в сфері технологій та обладнання металургії, викладання спеціальних дисциплін у закладах вищої освіти.</p> <p><b>Методи, засоби та технології</b> - фізико-хімічні методи дослідження і аналізу, системний аналіз, статистичні методи досліджень, методи оптимізації та прогнозування металургійних процесів, математичне і комп'ютерне моделювання, мікроструктурний аналіз, технології оброблення матеріалів, методи контролю якості та визначення фізичних характеристик матеріалів, методи планування експерименту.</p>
--------------------------	--



	<b>Інструменти та обладнання</b> - експериментальне обладнання для досліджень в сфері металургії і суміжних галузей, технологічне обладнання металургії, спеціалізоване програмне забезпечення.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень. Спрямована на розвиток теоретико-методологічної бази металургії, що поглиблює фаховий науковий світогляд і забезпечує підґрунтя для проведення наукових.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізацій</b>	Спеціальна освіта, орієнтована на науково-дослідну роботу у галузі металургії, яка пов'язана з дослідженням фізико-хімічних процесів та явищ, формуванням заданої структури та властивостей металургійної продукції. Забезпечення підготовки в області металургії та підтримка аспірантів у виконання ними наукових досліджень, що орієнтовані на отримання нових наукових знань теоретичного та/ або прикладного характеру. <b>Ключові слова:</b> металургійна галузь, металургія, електрометалургія, метал, шлак, металургійні системи, чавун, сталь, сплав, феросплав, чорні і кольорові метали та спеціальні сплави, технологічні процеси, спеціальні металургійні технології, новітні металеві матеріали, структуроутворення металів і сплавів, фізика рідкого стану, металургійна спадковість.
<b>Особливості програми</b>	ОНП передбачає підготовку фахівців з виробництва чорних та кольорових металів та спеціальних сплавів, контролю якості виробничого та технологічного процесів металургійної промисловості. Поєднання теоретичної та практичної підготовки на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Випускники програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих завдань у галузі металургії та ливарного виробництва, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність, володіють іншими соціально важливими навичками (soft skills). Реалізація освітньої програми передбачає залучення до аудиторних занять відомих фахівців з установ НАН України та вищих навчальних закладі, можливий семестр академічної міжнародної мобільності.
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	За класифікатором професій України ДК 003:2010: 2147.1 - Молодший науковий співробітник (гірництво, металургія); 2147.1 - Науковий співробітник (гірництво, металургія); 2147.1 - Науковий співробітник консультант (гірництво, металургія); 2149.1 - Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.1 - Науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.1 - Науковий співробітник консультант (галузь інженерної справи); 2149.2 - Інженер-дослідник; 2310.2 - Викладач вищого навчального закладу.
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих або участь у постдокторських програмах.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних лабораторних занять в малих групах, індивідуальних занять, консультацій, педагогічної та наукової (виробничої) практик, самостійного вивчення, виконання самостійного наукового дослідження на основі опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет тощо.



	Навчання через презентацію результатів на семінарах і конференціях. Технології очного, змішаного та дистанційного навчання (онлайн – Zoom, E-mail, мобільного – Viber, Telegram) та інших. Практична підготовка на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів.
<b>Оцінювання</b>	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити, презентації, захист звітів, публічний захист дисертаційної роботи. Оцінювання здійснюється з використанням рейтингової системи оцінювання. Двічі на рік передбачено звітування здобувачів про виконання дослідницької складової.

### **6 - Програмні компетентності**

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми, складні спеціалізовані задачі у сфері металургії що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.
-----------------------------------	--

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК01.	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК03.	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК 04.	Здатність розв'язувати комплексні проблеми металургії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності
ЗК 05.	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
ЗК 06.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань.
ЗК 07.	Здатність застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні, технології у навчальному процесі.
ЗК 08.	Здатність створювати нові знання і розв'язувати значущі наукові та інші проблеми.
ЗК 09.	Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами.
ЗК 10.	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження.
ЗК 11.	Здатність ініціювання дослідницько-інноваційних проектів та автономно працювати під час їх реалізації.
ЗК 12.	Здатність розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження.

### **Фахові компетентності (ФК)**

ФК 01.	Здатність ініціювати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.
ФК 02.	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.
ФК 03.	Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.
ФК 04.	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері металургії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
ФК 05.	Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, а також методи моделювання металургійних процесів та/або обладнання для розв'язання комплексних проблем металургії.
ФК 06.	Системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір, здатність дотримуватися загальних, у т.ч. етичних, стандартів наукової діяльності.



ФК 07.	Здатність узагальнювати результати досліджень структури та властивостей матеріалів для вирішення наукових і практичних проблем та створювати нові матеріали заданого функціонального призначення.
ФК 08.	Здатність готувати науково-технічні публікації відповідно та захищати авторські права
ФК 09.	Здатність проводити наукові дослідження в металургійній галузі на основі сучасних теорій термодинаміки, кінетики металургійних процесів, фізики рідкого стану і структуроутворення металів і сплавів.
ФК 10.	Здатність проводити наукові дослідження спеціальних металургійних технологій.
ФК 11.	Здатність проводити наукові дослідження з метою підвищення ефективності металургійного виробництва.
ФК 12.	Здатність використовувати новітні методи досліджень металів і сплавів в науково-дослідницькій діяльності.

### 7 - Програмні результати навчання

РН 01.	Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
РН 02.	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.
РН 03.	Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.
РН 04.	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.
РН 05.	Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
РН 06.	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.
РН 07.	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.
РН 08.	Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.
РН 09.	Використовувати нові інформаційні технології навчання у вищій школі.
РН 10.	Використовувати засоби комунікації в організаційно-управлінській діяльності
РН 11.	Розробляти навчальні цілі та обирати відповідний навчальний матеріал, обирати методи та засоби навчання і контролю.
РН 12.	Розробляти нові методики досліджень у галузі металургії.
РН 13.	Проводити наукові дослідження сучасних спеціальних металургійних технологій.
РН 14.	Обирати, використовувати та вдосконалювати технології виробництва якісних легованих і спеціальних сталей.
РН 15.	Використовувати новітні методи дослідження металів і сплавів.
РН 16.	Обирати, використовувати та вдосконалювати методи і засоби підвищення ефективності металургійного виробництва.



## 8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365). Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівці з НАН України та ВНЗ.
Матеріально-технічне забезпечення	Використання сучасного спеціалізованого обладнання та програмного забезпечення, обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережових технологій, зокрема у вигляді дистанційного навчання. Забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі спеціалізовані лабораторії, гуртожитки, мультимедійне обладнання, спортивний зал.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365). В наявності інформаційні системи для ефективного здійснення освітнього процесу: -офіційний сайт <a href="https://paton.org.ua/">https://paton.org.ua/</a> -точки доступу до мережі інтернет - бібліотека та читальний зал забезпечені підручниками, посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідного профілю. А також забезпечено наявність навчально-методичних комплексів: графіки навчального процесу, навчальні та робочі програми дисциплін.

## 9 - Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та стажування.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (ЄС ERASMUS+), тривалі міжнародні проекти, які передбачають включення навчання аспірантів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### Освітня складова

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО 1	Іноземна мова за фаховим спрямуванням	8	Іспит
ЗО 2	Філософія	6	Іспит
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Технології спеціальної електротехніки	5	Іспит
ПО 2	Фізика рідкого стану і металургійна спадковість	4,5	Іспит
ПО 3	Основи структуроутворення металів і сплавів	4,5	Іспит
ПО 4	Спеціальні металургійні технології	5	Іспит
ПО 5	Методологія наукових досліджень	3	Залік
ПО 6	Науково-педагогічна практика	3	Залік
<b>Вибіркові компоненти</b>			
ВК 1	Освітня компонента 1 А-каталогу	7	Залік
ВК 2	Освітня компонента 2 А-каталогу	6	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>			<b>39</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>			<b>13</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>			<b>52</b>

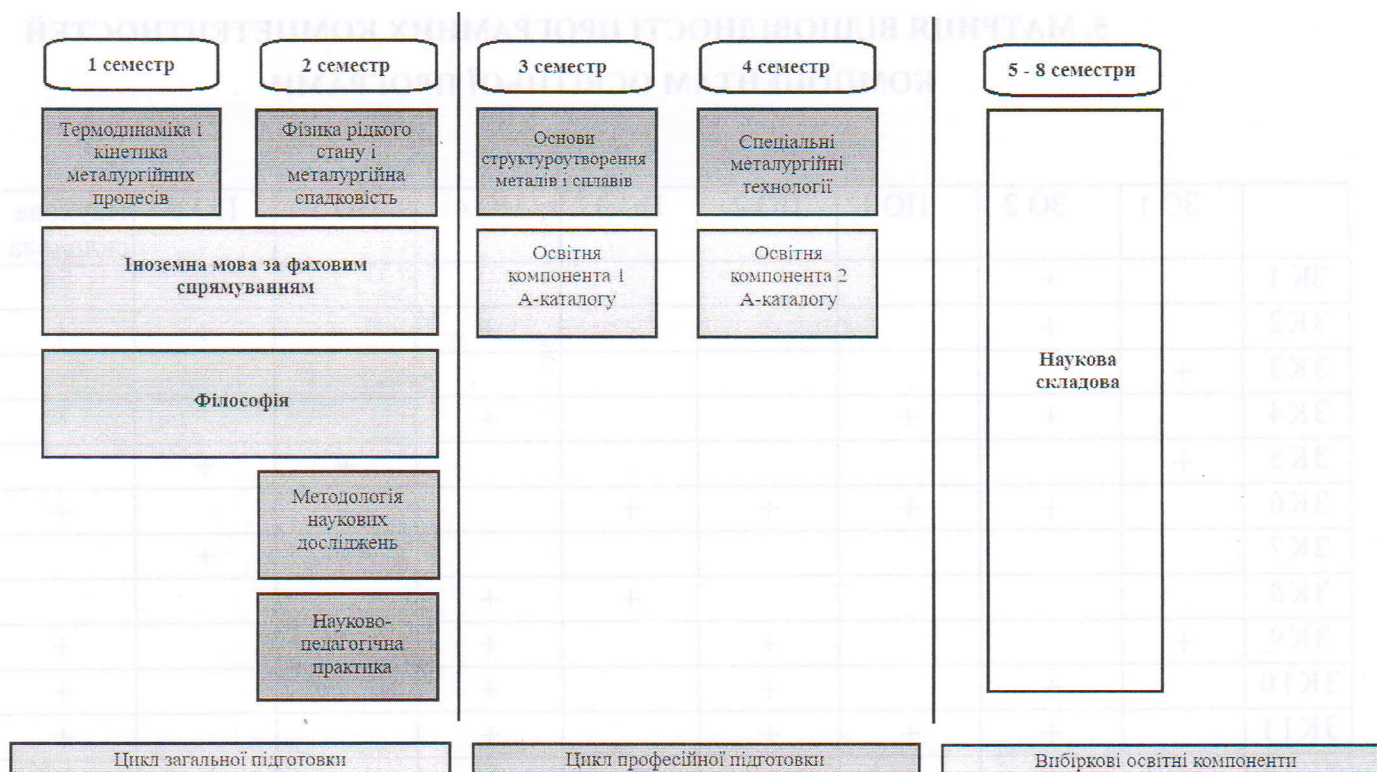


## Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта
1 рік	<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 існуючих поглядів та підходів, що розвиваються в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. Форма контролю: затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи здобувача вченою радою інституту. Форма контролю: звіт про хід виконання індивідуального плану двічі на рік.</p>
2 рік	<p>Проведення теоретичних та експериментальних досліджень за темою дисертації напіврічна та річна атестації. Представлення отриманих наукових результатів на наукових семінарах. Апробація результатів дисертаційного дослідження на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях (не менше однієї). Публікація наукових статей у фахових виданнях України, періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, одноосібних розділів у колективних монографіях (не менше однієї публікації). Написання другого розділу дисертації (або не менше 50 стор. основного тексту дисертації). Участь у програмах академічної мобільності. Стажування у закордонних та вітчизняних наукових центрах (рекомендовано) 2.7 Участь у розробці та реалізації дослідницьких та інноваційних проектів (рекомендовано) Форма контролю: звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p>
3 рік	<p>Проведення теоретичних та експериментальних досліджень за темою дисертації напіврічна та річна атестації. Представлення отриманих наукових результатів на наукових семінарах. Апробація результатів дисертаційного дослідження на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях (не менше однієї) Публікація наукових статей у фахових виданнях України, періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus одноосібних розділів у колективних монографіях (не менше однієї публікації) Написання третього розділу дисертації (або не менше 50 стор. основного тексту дисертації). Участь у програмах академічної мобільності, стажування у закордонних та вітчизняних наукових центрах (рекомендовано) Участь у розробці та реалізації дослідницьких та інноваційних проектів (рекомендовано). Форма контролю: звіт про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
4 рік	<p>Завершення роботи над дисертацією. Публікація наукових статей у фахових виданнях України, періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, одноосібних розділів у колективних монографіях, одноосібних монографій (не менше однієї публікації) Оформлення дисертаційної роботи. Отримання висновку наукового керівника (не пізніше ніж за дев'ять місяців до завершення нормативного строку навчання). Публічна презентація результатів дисертації та її обговорення (не пізніше ніж через місяць з дня надходження заяви) Отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації (не пізніше двох тижнів з дня проведення презентації) Подання документів до Вченої ради ЗНУ (не пізніше двох тижнів з дня отримання висновку) з метою створення разової спеціалізованої ради для захисту дисертації. Публічний захист дисертації та отримання диплома доктора філософії. Форма контролю: напіврічна та річна атестації; публічна презентація результатів дисертації; захист дисертації</p>



### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



### 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за освітньою програмою *Металургія*, здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується наданням документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: Доктор філософії у галузі «Механічна інженерія» зі спеціальності «Металургія».

Дисертація має продемонструвати здатність здобувача розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті відділу аспірантури і докторантури. Дисертація має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 5-7 авторських аркушів

Вимоги до порядку подання, попередньої експертизи, у тому числі перевірки на плагіат, та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді розміщені на офіційному веб-сайті <https://paton.org.ua/razovi-specializovani-vcheni-radi/>.



**5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ЗО 1	ЗО 2	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	Наукова складова
ЗК 1		+						+	
ЗК 2		+				+		+	+
ЗК 3	+								
ЗК 4		+	+			+			+
ЗК 5	+						+	+	
ЗК 6		+	+	+	+		+		+
ЗК 7								+	
ЗК 8					+	+			
ЗК 9	+			+		+			+
ЗК 10		+		+		+			+
ЗК 11		+	+	+		+			+
ЗК 12		+	+	+		+			+
ФК 1							+		
ФК 2					+	+		+	+
ФК 3	+	+							
ФК 4		+	+		+	+			
ФК 5				+		+	+		+
ФК 6	+	+						+	+
ФК 7			+	+	+	+			
ФК 8							+		+
ФК 9			+			+			+
ФК 10			+	+		+			+
ФК 11				+		+			+
ФК 12				+		+			+

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ЗО 1	ЗО 2	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	Наукова складова
PH 1		+		+			+		
PH 2	+								
PH 3			+	+	+				
PH 4					+	+	+		+
PH 5		+	+			+	+		+
PH 6	+		+		+				
PH 7							+		
PH 8		+		+				+	
PH 9								+	
PH 10								+	+
PH 11								+	
PH 12						+			
PH 13				+	+	+			
PH 14				+		+			
PH 15				+					
PH 16				+		+			