

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою  
Запорізької державної інженерної  
академії  
протокол № 6 від «28» квітня 2016 р.



*[Signature]*  
В.А. Банах

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ  
РІВЕНЬ ОСВІТИ

13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»  
136 «МЕТАЛУРГІЯ»  
ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Запоріжжя, 2016 р.

## **Передмова**

### **1 РОЗРОБЛЕНО**

проектною групою, яка утворена у складі кафедри «Металургія чорних металів» Запорізької державної інженерної академії Міністерства освіти і науки України та затверджена наказом ректора №159-01 від 04.03.2016р.

### **2 РОЗГЛЯНУТО**

на засіданні кафедри «Металургія чорних металів» Запорізької державної інженерної академії протокол № 9 від «23» березня 2016 р.

### **3 РОЗРОБНИКИ:**

*Керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми):*

1. Воденніков С.А. – доктор технічних наук, професор, перший проректор ЗДІА, професор кафедри МЧМ;

*Члени проектної групи:*

2. Куріс Ю.В. - доктор технічних наук, доцент, декан металургійного факультету ЗДІА, професор кафедри МЧМ ;

3. Пазюк М.Ю. - доктор технічних наук, професор, завідуючий кафедри АУТП ЗДІА, професор кафедри МЧМ;

4. Харченко О.В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри МЧМ ЗДІА;

5. Скачков В.О.- кандидат технічних наук, доцент кафедри МЧМ ЗДІА;

## ВСТУП

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «доктора філософії» зі спеціальності 136 «Металургія» є нормативним документом Запорізької державної інженерної академії, яка визначає вимоги до третього рівня вищої освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання та компетентності, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-професійну програму укладено на підставі нормативно-правових документів:

- Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.);
- Указу Президента України від 25 червня 2013 року №344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року»;
- Наказу Міністерства освіти і науки від 26 січня 2015 року № 47 «Про особливості формування навчальних планів на 2015/2016 навчальний рік»;
- Постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Наказу Міністерства освіти і науки від 13.05.2014 р. № 586 «Деякі питання поєднань напрямів (спеціальностей) з додатковими спеціальностями і спеціалізаціями, за якими здійснюється підготовка педагогічних працівників освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра, спеціаліста, магістра»;
- ДК 003:2010 Державного класифікатора професій, затвердженого наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 02.09.2015 р. № 1084;
- ДК 016-2010 Державного класифікатора видів продукції та послуг;
- ДК 009-2010 Державного класифікатора видів економічної діяльності із змінами і доповненнями, внесеними наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 29 листопада 2010 року № 530;

- Наказу Міністерства освіти і науки від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266»;

- Рамки кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The Framework of Qualifications for European Higher Education Area, FQ-ENEА); Європейської рамки кваліфікацій для навчання в продовж життя (European Qualifications Framework for Lifelong Learning, EQF – LLL);

- Національної рамки кваліфікацій;

- Листа Міністерства освіти і науки 13.03.2015 № 1/9-126 «Щодо особливостей організації освітнього процесу та формування навчальних планів у 2015/2016 навчальному році».

Фахівець готується до виконання професійних завдань відповідно до нормативних кваліфікаційних вимог та основних положень вищої освіти України;

- - Методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В.Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.»;

- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579;

- Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня № 261.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

**Призначення освітньо-наукової програми.** Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює: термін підготовки здобувача вищої освіти на третьому рівні; нормативну (тобто обов'язкову за вибором вищого навчального закладу) та вибірккову (за вільним вибором аспіранта) частини змісту навчання у навчальних дисциплінах, їх інформаційний обсяг, форми проведення занять та контролю знань; програмні компетентності та результати навчання за спеціальністю 136 «Металургія»; вимоги до структури та змісту навчальних дисциплін.

Освітньо-наукова програма є обов'язковою для Запорізької державної інженерної академії та використовується під час:

- проведення ліцензійної експертизи на провадження (розширення) освітньо-наукової діяльності за даною спеціальністю на третьому рівні вищої освіти;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін та практик;
- формування індивідуальних навчальних планів здобувачами вищої освіти ступеня «доктора філософії»;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі підвищення кваліфікації;
- сертифікації фахівців та атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії Запорізької державної інженерної академії;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

**Структура освітньо-наукової програми.** Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів ступеня «доктора філософії» зі спеціальності 136 «Металургія» складається з двох частин: освітньої та наукової.

Освітня складова програми включає нормативну (обов'язкову за вибором вищого навчального закладу) та варіативну (за вибором аспіранта) частини. Нормативна (обов'язкова) частина освітньої складової програми охоплює перелік обов'язкових для вивчення дисциплін або видів роботи за вибором вищого навчального закладу, а також обсяги навчального часу і форми

контролю. Варіативна частина освітньої складової програми призначена для індивідуалізації професійної підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «доктора філософії» та включає перелік та зміст обраних аспірантами дисциплін, обсяги навчального часу і форми контролю. Запорізька державна інженерна академія має право змінювати перелік обраних аспірантами дисциплін. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, і які близькі до тематики дисертаційного дослідження, за погодженням зі своїм науковим керівником та керівником відповідного факультету чи підрозділу.

Освітня складова освітньо-наукової програми включає:

1. Цикл загальної підготовки;
2. Цикл професійної підготовки:
  - 2.1 Блок обов'язкових навчальних дисциплін;
  - 2.2 Блок навчальних дисциплін за вільним вибором аспіранта.

Загальний обсяг навчального часу, визначеного на підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, становить 1800 годин (60 кредитів ECTS), з яких 27% (480 годин/26 кредитів ECTS) припадає на дисципліни професійної підготовки за вільним вибором аспіранта.

Аспірант, який підтверджує рівень свого знання іноземної мови, зокрема англійської, дійсним сертифікатом тестів TOEFL, або International English Language Testing System, або сертифікатом Cambridge English Language Assessment, на рівні C1 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти, має право на зарахування відповідних кредитів, передбачених освітньо-науковою програмою аспірантури, як таких, що виконані у повному обсязі, або використати обсяг навчального навантаження, передбаченого для набуття мовних компетентностей, для здобуття інших компетентностей (за погодженням з науковим керівником).

Наукова складова освітньо-наукової програми є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури та передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня «доктора філософії» зі спеціальності 136 «Металургія» є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання актуального наукового завдання в галузі механічна інженерія, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань даної галузі та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Обов’язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану, затвердженого вченою радою Запорізької державної інженерної академії.

Встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти відбувається через атестацію, яка здійснюється відкрито і гласно.

Атестація осіб, які здобувають ступінь «доктора філософії» зі спеціальності 136 «Металургія», здійснюється постійно діючою або 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. До захисту допускаються дисертації, виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.

<b>ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ</b>	
Ступінь вищої освіти	доктор філософії, перший науковий ступінь
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	136 «Металургія»
Тип диплома	диплом доктора філософії
Нормативний термін навчання	4 академічних роки
Загальний обсяг навчального часу	1800 годин / 60 кредитів ECTS
Форма навчання	денна, заочна
Освітній рівень	за Законом України «Про вищу освіту» - третій (освітньо-науковий) рівень; за Національною рамкою кваліфікації України – 8 рівень; EQF for LLL - 8 рівень

Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання	другий (магістерський) рівень освіти
Вищий навчальний заклад	Запорізька державна інженерна академія, 69006, Україна, м. Запоріжжя, пр. Соборний, 226
Акредитуюча організація	Міністерство освіти і науки України, Україна, пр. Перемоги, 10, м. Київ, 01135
Рік акредитації	2016 рік

<b>А</b>	<b>Мета програми</b>	
	Забезпечити, на основі другого (магістерського) рівня, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів в області металургії шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дисертації.	
<b>В</b>	<b>Характеристика програми</b>	
<b>1</b>	<b>Предметна область (галузь знань)</b>	13- Механічна інженерія
<b>2</b>	<b>Фокус програми: загальний/ спеціальний</b>	<p><b>Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.</b></p> <p><b>Загальний.</b> Дослідження закономірностей щодо: розробки в галузі теорії, технології та підготовки металургійної сировини, прямого вилучення заліза та інших чорних металів, виробництва агломерату, окатишів, чавуну та феросплавів, металургії та електрометалургії сталі, позаагрегатної виробки продуктів металургійного виробництва та їх розливки, нових процесів та матеріалів чорної металургії.</p> <p><b>Спеціальний.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фізико-хімічні властивості речовин та систем металургійного виробництва, дослідження фізико-хімічних та тепломасообмінних процесів при дисоціації та утворенні з'єднань, відновлення та окислення чорних металів в твердому та рідкому станах,газо- та гідродинаміка металургійних процесів.</li> <li>2. Теорія та технологія підготовки металургійної сировини, доменного виробництва, процесів прямого вилучення заліза, як металургійної сировини, чавуну.</li> <li>3. Теорія та практика конверторного та мартенівського виробництва сталі, позаагрегатної обробки рідкого металу,безперервної розливки та розливу сталі в зливки, якості зливок та заготовок.</li> <li>4. Виробництво сталі та сплавів і лігатур в електропечах, мікрометалургійні процеси, позаагрегатна обробка, розлив та кристалізація сталі.</li> <li>5. Виробництво феросплавів та лігатур в електропечах вуглецево-термічними та металотермічними методами, виробництво електродів, рафінування, обробка та розливка феросплавів та лігатур, їх якість.</li> </ol>



3	<b>Орієнтація програми</b>	<b>Освітньо-наукова, дослідницька і прикладна.</b> Науково-дослідницька програма удосконалення процесів виплавки чавуну, сталей та сплавів, феросплавів та лігатур, побудова математичної моделі для аналізу процесу та прогнозування хімічного складу продукції.
4	<b>Особливості програми</b>	Реалізується з використанням програмних пакетів, методів математичного моделювання, в ході проектної діяльності, потребує глибоких теоретичних знань та навичок експериментаторів. Передбачає залучення до викладання дисциплін та проведення інтерактивних лекцій докторів наук зі значним досвідом науково-педагогічної роботи, а також практичним досвідом роботи на металургійних підприємствах. Формує докторів філософії в галузі механічна інженерія з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати засвоєні знання, але й генерувати нові на базі сучасних досягнень науки, а також здатних займатися науково-дослідницькою діяльністю, вирішуючи складні проблеми в галузі науки. Передбачає можливості короткострокових академічних стажувань за кордоном, а також можливість використання засвоєних знань на вітчизняних та закордонних підприємствах.
<b>С Працевлаштування та продовження освіти</b>		
1	<b>Працевлаштування</b>	<b>Наукова та викладацька діяльність</b> в області металургії <b>Посади згідно класифікатору професій України.</b> Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук (21): 2145.1 – Молодший науковий співробітник, Науковий співробітник, Науковий співробітник-консультант ; Викладачі (23): 2310.1 – Докторант, Доцент, Професор кафедри; 2310.2 – Асистент, Викладач вищого навчального закладу. <b>Місця працевлаштування.</b> Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах ВНЗ. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
2	<b>Продовження освіти</b>	<b>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</b> - підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій в галузі інформаційних технологій; - навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.
<b>Д Стиль та методика навчання</b>		
1	<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є: - використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін; - самостійну роботу з джерелами інформації у бібліотеці академії та у наукових бібліотеках України; - використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою Інтернет; - тісне співробітництво аспірантів різних років навчання та зі своїми науковими керівниками; - індивідуальні консультації викладачів ЗДА та інших профіль-

		<p>них вищих навчальних закладів, включаючи докторантів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залучення до консультування аспірантів, провідних фахівців профільної галузі;</li> <li>- <b>інформаційну підтримку щодо участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;</b></li> <li>- активна робота аспірантів у складі проектних команд, при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв.</li> </ul>
2	<b>Форма контролю успішності навчання аспірантів/ здобувачів</b>	<p>Система оцінювання знань по дисциплінам освітньої програми складається з поточного і підсумкового видів контролю.</p> <p><i>Поточний контроль знань проводиться у формі письмової роботи (тестування), виступів на семінарах (практичних заняттях) та конференціях, підготовки наукових звітів у формі презентації.</i></p> <p><i>Підсумковий контроль знань проводиться у вигляді екзамену/диференційованого заліку або заліку в усній або письмовій формі. Здобувач наукового ступеня (аспірант) вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.</i></p> <p><i>Щорічна атестація здобувачів наукового ступеня (аспірантів) проходить шляхом звітування на засіданнях кафедри та на науково-технічній раді ЗДІА, про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану наукової роботи, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях.</i></p> <p><i>Остаточний результат навчання - державна атестація - передбачає повне виконання освітньо-наукової програми, необхідний набір опублікованих за результатами досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, оформлена участь у виконанні зареєстрованих тем наукових досліджень, належним чином оформлений рукопис дисертаційної роботи, представлення її до захисту у спеціалізовану вчену раду для отримання наукового ступеня доктора філософії в зі спеціальності 136 «Металургія» та її успішний захист.</i></p> <p><i>Методи контролю та оцінювання знань:</i> спостереження за діяльністю, усне опитування, письмові (практичні) роботи, тестування, екзамени, заліки, самоконтроль, наявність опублікованих наукових робіт, усне звітування на засіданнях, письмові звіти, захист дисертаційної роботи.</p>
<b>Е</b>		<b>Програмні компетентності</b>
1	<b>Загальні (універсальні)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Дослідницька здатність.</b> Компетентність у проведенні наукових досліджень на рівні доктора філософії, прийнятті обґрунтованих рішень, розв'язанні проблем та вирішенні науково-прикладних завдань. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, обґрунтування та моделювання об'єктів, процесів та систем. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. Здатність до використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, комп'ютерних засобів та програм. Здатність працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Креативність.</b> Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми. Здатність виділяти протиріччя і не вирішені раніше задачі, проблеми або їх частини, формулювати та експериментально перевіряти наукові гіпотези. Здатність застосовувати знання на практиці, проведенні інноваційної діяльності на промислових підприємствах, заводах.</li> <li>• <b>Комунікативні навички.</b> Компетентність у використанні іноземної мови. Здатність розуміння іншомовних професійних текстів, використовувати англійську мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формі та для спілкування в міжнародному загальному, науковому і професійному середовищі.</li> <li>• <b>Групова та проектна робота.</b> Компетентність у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких та інноваційних проектів і програм. Здатність працювати у науковій та професійній групі з дотриманням етичних зобов'язань. Здатність до лідерських якостей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</li> <li>• <b>Здатність працювати самостійно, бути критичним і самокритичним.</b> Здатність шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, проводити критичний аналіз власних матеріалів. Здатність брати участь у критичному діалозі, міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи і відстоюючи свою власну позицію. Здатність бути критичним і самокритичним.</li> <li>• <b>Викладацькі здатності.</b> Компетентність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.</li> </ul>
2	<b>Спеціальні (фахові)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Дослідницькі здатності в області металургії..</b> Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку та наукової думки, виявленні, постановці та вирішенні актуальних наукових задач та проблем в області металургії. Здібності до проведення оригінальних досліджень, якість яких відповідає національному та світовому рівням. Здатність планувати зміст та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.</li> <li>• <b>Технологічні здатності.</b> Компетентність у використанні сучасних математичних методів та новітніх інформаційних технологій, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів в області металургії.</li> <li>• <b>Здатності до оцінювання.</b> Компетентність в проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел за темою дисертації, у використанні математичних методів оцінювання, науковому обґрунтуванні достовірності отриманих результатів та публічному представленні та захисті результатів наукових досліджень.</li> <li>• <b>Інноваційність та фаховість.</b> Здатність до підприємництва та прояви ініціативи щодо впровадження та виробничого використання результатів наукового дослідження. Компетентність у інноваційних методах навчання і методик викладання фахових дисциплін.</li> </ul>
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Знання та розуміння методів наукових досліджень, вміння і навички використовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії.</i></li> </ul>	

- *Знання та розуміння* іноземної мови, вміння та навички для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, *розуміння* наукових та професійних текстів, вміння та навички *спілкуватися* в іншомовному науковому і професійному середовищі; *вміти* працювати в міжнародному контексті.
- *Знання та розуміння* теорії і методології системного аналізу, етапів застосування системного підходу при дослідженні процесів.
- *Знання та розуміння* методів математичного та імітаційного моделювання, методів статистичного аналізу та умов їх використання.
- *Вміння та навички* використовувати математичний апарат та програмні засоби моделювання, статистичні методи аналізу для встановлення тенденцій розвитку об'єктів дослідження за даними модельних та натурних експериментів.
- *Вміння та навички* відслідковувати найновіші досягнення в професійній сфері та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів здобувача, працювати з різними джерелами, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію.
- *Вміння та навички* визначати актуальні напрямки досліджень, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження в області металургії.
- *Вміння та навички* працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, Scopus, Web of Science, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Springer, Agris, GeoRef та ін.).
- *Знання, розуміння, вміння та навички використання* правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку, *розуміння* змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор (ІФ, або ІF)).
- *Вміння та навички* організувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями в області металургії, аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювання наукових гіпотез.
- *Вміння та навички* організувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень, використовувати сучасні інформаційні технології, пакети прикладних програм для вирішення інженерних задач, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- *Вміння та навички* критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів, генерувати власні нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення.
- *Вміння та навички* розробляти та реалізовувати проекти і програми процесів і систем у сфері галузевого машинобудування.
- *Знання та розуміння* структури вищої освіти в Україні, специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, вимог щодо дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.
- *Знання та вміння* використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами, інноваційні методи навчання.
- *Вміння та навички* організувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері галузевого машинобудування, ретельно досліджувати та осмислювати різні відносини та взаємодії (технологічні, організаційні, правові та ін.) в області металургії, проводити дослідження щодо підвищення їх ефективності, організувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертації встановленим вимогам.
- *Вміння та навички* проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел

конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері обраної спеціальності, виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в сфері конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в області металургії, виявляти, ставити та вирішувати наукові задачі та проблеми.

- *Вміння та навички* планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження, формулювати мету, задачі, об'єкт і предмет дослідження, формувати структуру і розробляти технологічну карту дослідження, створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням.
- *Вміння та навички* спілкуватися на конференціях, симпозіумах, наукових семінарах з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності з метою обговорення дискусійних питань, результатів досліджень, узгодження дій і спільної роботи, *вміння* доводити результати досліджень та інновацій до колег, публічно представляти, захищати результати своїх досліджень, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою, використовувати сучасні засоби візуальної презентації результатів дослідження.
- *Знання* вимірювальної та реєструвальної апаратури; факторних експериментів; планування та методики проведення експериментів; обробки результатів експериментів та їх інтерпретацію.
- *Вміння* налагоджувати та робити необхідні виміри різноманітних параметрів за допомогою вимірювальної та реєструвальної апаратури; проводити дослідження; обробляти результати експериментів та їх інтерпретувати.
- *Знання та розуміння* існуючих технічних засобів і математичних методів, використання в моделюванні процесів металургії; способів моделювання параметрів конструкцій і режимів роботи вузлів і агрегатів верстатів та процесів обробки; засобів і програмного забезпечення комп'ютерної (машинної) графіки.
- *Знання* систем інтелектуальної власності, видів патентної документації, основних положень про ліцензування і передачу технологій, міжнародного співробітництва в галузі інтелектуальної власності, авторського права та суміжних прав.
- *Вміння та навички* використовувати на практиці нормативно-правові акти при забезпеченні правової охорони науково-технічних досягнень, розробки та оформлення охоронних документів в певній області техніки.
- *Вміння та навички* розробляти та реалізовувати проекти і програми процесів і систем в області металургії..

## 2. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 136 «Металургія»

№	Назва дисципліни (виду роботи)	Кіль- кість кре- дитів за ECTS	Загальний обсяг на- вчальної роботи, го- дин	Аудито- рне на- ван- таження, годин	Самос- тійна робота, годин	Форма контролю/ семестр
<b>1. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА</b>						
<b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>						
1	Філософія	6	180	60	120	залік (1 сем), іспит (2 сем)
2	Англійська мова для на- укового спілкування	12	360	132	228	залік (1, 2, 3 сем.), іспит (4 сем)
3	Інформаційні системи і технології в наукових до- слідженнях	5	150	60	90	залік (2 сем)
<b>Разом</b>		<b>23</b>	<b>690</b>	<b>252</b>	<b>438</b>	-
<b>1.2 Блок обов'язкових навчальних дисциплін</b>						
4	Педагогіка вищої школи	3	90	36	54	залік (1 сем)
5	Педагогічна діяльність	3	90		90	диф. залік ( 5 сем)
6	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	3	90	36	54	залік (3 сем)
7	Техніко-економічні аспек- ти виробництва металів	4	120	36	84	іспит (5 сем)
8	Основи патентознавства, авторського права та ін- телектуальна власність	3	90	36	54	залік (3 сем)
9	Математичне моделю- вання технологічних процесів	5	150	48	102	іспит (6 сем)
<b>Разом</b>		<b>21</b>	<b>360</b>	<b>192</b>	<b>438</b>	-
<b>2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>						
<b>2.1 Цикл дисципліни професійної підготовки за вільним вибором аспіранта</b>						
<b>Блок А</b>						
10	Нові матеріали в металу- ргії	4	120	36	84	іспит (4 сем)
11	Безперервні металургійні процеси в чорній мета- лургії	5	150	48	102	іспит ( 6 сем)
12	Сучасні наукові та техніч- ні аспекти виробництва чорних металів та спец- сталей	4	120	36	84	іспит (3 сем)
13	Практика дослідницької діяльності	3	90	36	54	залік (5 сем)
<b>Разом за блоком А</b>		<b>16</b>	<b>480</b>	<b>144</b>	<b>336</b>	-
<b>Блок Б</b>						

14	Використання інноваційних матеріалів у виробництві чорних металів	4	120	36	84	іспит (4 сем)
15	Безперервні технологічні процеси отримання чорних металів	5	150	48	102	іспит ( 6 сем)
16	Інноваційні технології виробництва чорних металів та спецсталей	4	120	36	84	іспит (3 сем)
17	Теоретичні і практичні аспекти дослідницької діяльності у металургії	3	90	36	54	залік (5 сем)
<b><i>Разом за блоком Б</i></b>		<b><i>16</i></b>	<b><i>480</i></b>	<b><i>144</i></b>	<b><i>336</i></b>	<b><i>-</i></b>
<b>Разом за освітньою програмою</b>		<b>60</b>	<b>1800</b>	<b>252</b>	<b>1212</b>	<b>-</b>

### 3. ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ

#### *Дисципліни циклу загальної підготовки*

**Філософія.** Метою викладення дисципліни є оволодіння загальними знаннями з філософії науки як вищого теоретичного рівня світогляду, що віддзеркалює сутнісні характеристики буття людини, соціуму і природи та основні форми їх взаємодії, світоглядно-методологічна підготовка та формування філософської культури як теоретичного підґрунтя підготовки здобувачів наукового ступеня. Основними завданнями є: вивчення місця філософії і науки в культурі і в формуванні світоглядних орієнтацій сучасної людини, загальних закономірностей розвитку науки, дослідження проблем виникнення і зростання наукового знання на різних стадіях суспільного розвитку; ознайомлення з структурою наукового дослідження та раціональними методами і формами досягнення об'єктивно істинного знання; формування навичок рефлексії над науковою діяльністю та відповідальності за її наслідки, знайомство з науковою етикою. Предмет дисципліни: загальні закономірності і тенденції наукового пізнання, як особливої діяльності по творенню нових наукових знань, взятих у їх історичному розвитку і розглядуваних у історично змінному соціокультурному контексті.

**Англійська мова для наукового спілкування.** Мета полягає у формуванні знань, умінь і навичок, що забезпечують необхідну комунікативну спроможність у сферах професійного та наукового спілкування. Завданнями є: вдосконалення й розвиток знань, вмінь, навичок з англійської мови, набутих в обсязі вузівської програми, що необхідні для представлення та обговорення результатів наукової роботи англійською мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів зі спеціальності.

**Інформаційні системи і технології в наукових дослідженнях.** Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів ступеня доктора філософії уявлення про можливості та перспективи використання інформаційних систем та технологій у науково-дослідній діяльності, а також про використання наявних інформаційних продуктів під час наукового дослідження та його представлення результатів. Завдання: надання знань про сучасні інформаційні технології та системи, ознайомлення їх з типологією, класифікацією, структурою та архітектурою інформаційних систем, основними типами інформаційних систем та видами інформаційних технологій, що використовуються в науково-дослідній діяльності, вивчення основ використання автоматизованих інформаційних систем у наукових дослідженнях, навчання оперуванню сучасними пошуковими системами та базами даних наукової інформації різних типів; придбання навичок роботи в конкретних інформаційних системах. Предмет дисципліни: інформаційні системи і технології, що використовуються під час наукових досліджень та управління підприємством.



## *Дисципліни (обов'язкові) циклу професійної підготовки*

**Педагогіка вищої школи.** Метою навчальної дисципліни - формування систематизованих теоретичних психолого-педагогічних знань та практичних навичок, необхідних для професійної педагогічної діяльності з викладання економічних дисциплін та для підвищення загальної компетенції у міжособистісних стосунках. Основними завданнями є: вивчення основ теорії, методики і методології викладання навчальних дисциплін у системі вищої економічної освіти, а також законодавчих актів України про вищу освіту; ознайомлення зі структурою і змістом навчального процесу у вищому навчальному закладі, особливостями роботи викладачів; оволодіння педагогічними формами освітньої взаємодії зі студентами; здобуття навичок планування, організації і аналізування різноманітних видів навчальних занять, використання найбільш ефективних методів навчання, виховання і розвитку студентів; набуття початкового досвіду ведення науково-методичної роботи, дослідно-експериментальних форм педагогічної діяльності. Опанування даною дисципліною сприяє проходженню асистентської практики у формі розробки методичного забезпечення та проведення окремих лекційних і практичних занять зі студентами молодших курсів під наглядом провідного викладача. Предмет дисципліни: системно організований навчальний процес підготовки кадрів вищої економічної освіти за сучасними дидактичними принципами.

**Педагогічна діяльність.** Метою є формування професійних знань, умінь і навичок викладання економічних дисциплін у вищій школі, а також їх використання у навчальному процесі під час виконання функцій викладача. Завдання полягають у поглибленні і розширенні теоретичних знань із педагогічної дисципліни, застосуванні їх у вирішенні конкретних педагогічних завдань під час практики; виробленні умінь організації основних форм навчання у вищій школі, застосуванні сучасних технологій і методик навчання; формуванні умінь професійного і педагогічного спілкування зі студентською аудиторією; вихованні досвіду викладацької роботи, морально-етичних якостей викладача вищої школи, індивідуального творчого стилю педагогічної діяльності, потреби в самоосвіті.

**Методологія, організація та технологія наукових досліджень.** Метою освоєння дисципліни є формування навичок самостійного вирішення комплексу питань і технологічних проблем металургії чорних металів, проведення наукових досліджень з розробки нових технологій, організаційно-технічних і технологічних заходів, що забезпечують раціональне використання природних і енергетичних ресурсів і запобігання забрудненню навколишнього середовища промисловими підприємствами. Завданнями дисципліни є підготовка аспірантів до постановки, організації і проведенню науково-дослідних робіт, розробці технічних завдань і програм проведення розрахунково-теоретичних і експериментальних робіт, проектів стандартів і сертифікатів; формування розуміння ролі наукового фактора в досягненнях науки, техніки і технології, який стає вирішальним з точки зору підвищення продуктивності та якості металургійних процесів, зниження енергоємності, матеріалоємності та збільшення ефективності в області екологічної безпеки.

**Основи патентознавства, авторського права та інтелектуальна власність.** Мета дисципліни - формування системи теоретичних знань щодо інтелектуальної власності, методологічних основ створення об'єктів промислової власності, міжнародного співробітництва у галузі інтелектуальної власності, захисту патентних прав, авторського та суміжних прав, а також системи патентної документації. Основні завдання: вивчення нормативно-правових документів щодо правової охорони науково-технічних досягнень та творчої продукції; вміння визначати права та обов'язки власників охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, а також використовувати патентну інформацію та документацію при проведенні науково-дослідних, проектно-конструкторських, проектно-технологічних розробок, використання методів оцінки об'єктів інтелектуальної власності для подальшої комерціалізації. Предмет дисципліни: національне та міжнародне законодавство, поняття і положення стосовно сутності інтелектуальної власності, принципи, методи і засоби охорони об'єктів інтелектуальної власності, договори щодо передачі майнових та немайнових прав власників інтелектуальної власності, комерціалізація інтелектуальної власності.

**Техніко-економічні аспекти світового виробництва металів.** Метою освоєння дисципліни є ознайомлення з техніко-економічними аспектами світового виробництва сталей, металів, сплавів, феросплавів. Завданням дисципліни є набуття здатності аспірантів орієнтуватись в світовому та регіональному ціноутворенню на металопродукцію та металургійну сировину в умовах ринкової економіки, конкурентоспроможності інноваційних металургійних технологій, тенденцій розвитку світового металургійного комплексу.

**Математичне моделювання технологічних процесів.** Метою дисципліни є формування комплексу знань щодо математичного моделювання металургійних процесів, створення базових знань щодо вибору оптимальних параметрів та режимів протікання технологічних процесів. Завданням є розвиток у аспіранта здатності освоєння основних видів моделювання як форми віддзеркалення, опису або імітації дійсних об'єктів, процесів і явищ, принципів, методів і процедур їх проведення, розширення і закріплення теоретичних і практичних знань по теорії оптимізації, постановці оптимізаційних задач і методах їх рішення, а також здатності освоєння теоретичних (аналітичних), напівемпіричних і емпіричних, в першу чергу комп'ютерних, методів моделювання.

### *Дисципліни професійної підготовки за вільним вибором аспіранта*

#### *Блок А*

**Нові матеріали в металургії.** Метою дисципліни є навчання аспірантів відомостям про магнітні, надпровідникові і радіаційностійкі матеріали, метали з ефектом пам'яті форми, аморфні і нанокристалічні сплави, сталі і сплави спеціального призначення, порошкові, композиційні, керамічні і інші матеріали. Основними завданнями дисципліни є засвоєння способів отримання нових матеріалів і їх застосування у виробництві чорних металів.

**Безперервні металургійні процеси в чорній металургії.** Метою дисципліни є навчання аспірантів і формування комплексу знань щодо безперер-

вних технологічних процесів отримання чорних металів, зокрема процесів виробництва і розливання сталі за допомогою машин безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), сталеплавильних агрегатів безперервної дії (САБД), а також процесів Corex і Finex. Завданням дисципліни є набуття у аспірантів здатності аналізувати існуючі технології безперервних металургійних процесів і розробляти інноваційні методи і технологічні процеси, що можуть бути впроваджені на металургійних підприємствах України.

**Сучасні наукові та технічні аспекти виробництва чорних металів та спецсталей.** Метою освоєння дисципліни є забезпечення використання результатів сучасних технологій в області металургії в науковій і викладацькій діяльності аспіранта, розробка технологічних варіантів виробництва нових видів металопродукції. До основних завдань навчальної дисципліни відносяться: формування у аспірантів теоретичних знань про сучасні досягнення вітчизняної та зарубіжної металургії, перспективних технологічних напрямках металургійного комплексу; закріплення аспірантами наявних теоретичних знань про технологічні процеси і обладнання, які використовуються в металургійній галузі, і практичних навичок їх застосування; формування практичних навичок розробки та освоєння прогресивних технологій в металургії, що забезпечують зниження витрат на матеріали, технологічні процеси і споживання енергоресурсів.

**Практика дослідницької діяльності.** Метою дисципліни є навчання аспірантів до загальних засад організації та проведення науково-дослідних робіт, ознайомлення аспіранта з технікою науково-дослідного експерименту і сучасної науково-дослідницькою базою академії та передових промислових підприємств, встановлення взаємозв'язку тематики дослідницьких робіт та їх актуальності зі специфікою виробництва. Основними завданнями дисципліни є підготовка аспірантів до постановки, організації і проведення науково-дослідних робіт з метою оптимізації металургійних процесів, економії енергетичних і матеріальних ресурсів, вдосконалення ефективності роботи металургійних агрегатів, забезпечення рециклінгу матеріалів і зниження екологічної навантаженості; набуття досвіду в дослідженні актуальної наукової проблеми і підбір необхідних матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи - дисертації кандидата технічних наук; набуття практичних навичок науково-дослідницької роботи шляхом підготовки та публікації наукових робіт у фахових виданнях, участі у міжнародних науково-практичних конференціях, семінарах, науково-дослідницьких темах.

### **Блок Б**

**Використання інноваційних матеріалів у виробництві чорних металів.** Надати інформацію щодо нових металевих та неметалевих конструкційних матеріалах, методах їх отримання та можливих областях застосування. Надати знання про склад, будову та властивості матеріалів, навчити правильно обирати матеріали, виходячи з функціонального призначення виробу, а також розробляти процеси зміцнюючі технологій, технологічні схеми отримання, послідовність стадій процесів.

**Безперервні технологічні процеси отримання чорних металів.** Метою дисципліни є навчання аспірантів і формування комплексу знань щодо

безперервних технологічних процесів отримання чорних металів, зокрема процесів виробництва і розливання сталі за допомогою машин безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), сталеплавильних агрегатів безперервної дії (САБД), а також процесів Cogex і Finex. Завданням дисципліни є набуття у аспірантів здатності аналізувати існуючі технології безперервних металургійних процесів і розробляти інноваційні методи і технологічні процеси, що можуть бути впроваджені на металургійних підприємствах України.

**Інноваційні технології виробництва чорних металів та спецсталей.** Вивчити фундаментальні основи сучасних і перспективних металургійних технологій, як наукову базу для практичної реалізації в наступних областях: орієнтація на створення конкурентоспроможних виробництв товарів і послуг; інноваційний проекти реінжинірингу бізнес-процесів. Вивчити основні етапи виробництва відповідно до концепції CALS і значення технологічної підготовки виробництва (ТПП); сформулювати вміння застосовувати отримані знання до конкретної реалізації різних етапів ТПП в процесі інноваційної діяльності підприємств; оволодіти навичками маркетингової діяльності при виборі сучасних технологій, виборі сучасного технологічного обладнання та засобів технологічного оснащення.

**Теоретичні і практичні аспекти дослідницької діяльності в металургії.** 1. Метою дисципліни є закріплення знань, отриманих в процесі навчання; отримання навичок самостійного виконання наукових досліджень; отримання нових результатів, що мають важливе практичне значення. Вироблення у аспірантів здатності до самовдосконалення, потреби і навичок самостійного і творчого оволодіння новими знаннями. Виробленням навичок проведення самостійних і колективних наукових досліджень; глибоким засвоєнням теоретичних знань, одержуваних при вивченні дисциплін навчального плану, шляхом використання їх при практичному виконанні завдання; оволодінням методологією наукового пошуку; виконанням завдання відповідно до розробленого календарним графіком роботи; вихованням вимогливості до себе, акуратності і точності у виконанні завдання, наукової об'єктивності.

## 4. НАУКОВА СКЛАДОВА

1. Напрямки і тематика дисертаційних досліджень зі спеціальності (коротко вказати і у довільній формі охарактеризувати):

*Напрямки дисертаційних досліджень зі спеціальності «Металургія» стосуються всіх її аспектів: методологічного, дослідного, прикладного та технологічного. Заплановані дослідження фізико-хімічні процесів підготовки сировини та напівпродуктів; термодинаміки і кінетика окислювально-відновних процесів; технології металургійних процесів; фізико-хімічні властивості шлакових та металевих розплавів; тепло-масообмінних процесів в металургійних агрегатах; технології позапічної обробки продуктів; формування і властивості продуктів; оптимізації металургійних процесів виробництва; конструкції агрегатів для підготовки вихідної сировини; конструкції допоміжного обладнання; агрегатів позапічної обробки.*

2. Тематика науково-дослідних робіт, що виконуються за рахунок коштів загального фонду державного бюджету, міжнародних грантів, надходжень за господарськими договорами, зі спеціальності (назва, номер реєстрації):

1. «Розроблення технології та організація промислового виробництва композиційних матеріалів, стійких в умовах дії високих температур та агресивних середовищ, для авіаційної та космічної техніки» (номер держ. реєстрації 011U004839).

2. «Дослідження структуроутворення триботехнічних характеристик багатоконпонентних композитів з дифузійними покриттями адаптаційного типу» (2012 р., номер держ. реєстрації 0111U002177);

3. «Поверхнєве зміцнення титанових сплавів деталей газотурбінних двигунів в умовах саморозповсюджувального високотемпературного синтезу» (шифр теми 3-1Д/2013);

4. «Проведення дослідної термічної обробки окускованого титану магнієвого концентрату методом твердофазного відновлення» (шифр теми 18-3у/2011);

5. «Лабораторні плавки проб на основі феросплавів» (шифр теми 18-1у/2011);

6. «Технологічне супроводження розробки та впровадження програмного комплексу «Майстер» (шифр теми 18-1у/2013 13-74);

7. «Лабораторні плавки проб на основі феросплавів» (шифр теми 18-1у/2013);

8. «Консультаційні послуги з питань науки та техніки» (шифр теми 18-1у/2014 20/2014/1175);

9. «Лабораторні плавки проб на основі феросплавів» (шифр теми 18-1у/2014);

10. «Удосконалення інтегрованої системи контролю сталеплавильного виробництва ПК «Майстер» (шифр теми 18-1/2016);

4. Тематика науково-дослідних робіт, що виконуються в рамках другої половини дня, зі спеціальності (назва, номер реєстрації):

1. «Розвиток енергозберігаючих технологій виробництва металургійної продукції» (18-1ДВ/15);

2. «Розвиток науково-технологічних основ удосконалення енергозберігаючих технологій у чорній металургії»(18-1ДВ/9).

5. Передбачувана участь аспірантів у міжнародних та всеукраїнських конференціях (вказати назви конференцій, симпозіумів, заклади, в яких вони проводяться, міста, країни):

1. Міжнародна науково-технічна конференція молоді, ПАТ «Запоріжсталь», м. Запоріжжя, Україна

2. Міжнародна молодіжна науково-практична конференція «Людина і Космос», Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпропетровськ, Україна.

3. Міжнародна науково-технічна конференція «АВІА», Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

4. Міжнародна конференція молодих учених та спеціалістів «Зварювання та спорідненні технології», Національна академія наук України, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона, м. Ворзель (Київська обл.), Україна.

5. Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми и перспективы развития железнодорожного транспорта», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. В. Лазаряна, м. Дніпропетровськ, Україна.

6. Міжнародна наукова конференція «Матеріали для роботи в екстремальних умовах», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ, Україна.

7. Міжнародна конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Прогресивні технології на основі новітніх фізико-матеріалознавчих дослі-

дженъ та комп'ютерного конструювання матеріалів», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ, Україна.

8. Міжнародна науково-технічна конференція «Стародубовские чтения», Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, м. Дніпропетровськ, Україна.

9. Міжнародна науково-технічна конференція «Достижения и проблемы развития технологий и машин обработки давлением», ДДМА, м. Краматорськ, Україна

10. Міжнародна науково-технічна конференція «Ресурсосбережение и энергоэффективность процессов и оборудования обработки металлов давлением в машиностроении и металлургии», НТУУ «КПІ», м. Київ, Україна

11. Міжнародна науково-технічна конференція «Нові конструкційні сталі та стопи і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів», Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя, України.

12. Молодіжна науково-технічна конференція «Наукова та студентська молодь у вирішенні інноваційних завдань розвитку феросплавного виробництва» (Національна металургійна академія України, Дніпропетровськ, Україна).

**6.** Перелік українських наукових фахових видань, в яких передбачається апробація результатів досліджень (у т.ч. виділити ті, що включені у Scopus, Web of Science, Index Copernicus).

1) Наукові праці Запорізької державної інженерної академії «Металургія» // Запорізька державна інженерна академія;

2) Вісник Національного технічного університету «ХПІ» // Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»;

3) Восточно-европейский журнал передовых технологий // Журнал індексується в Index Copernicus Master List, Cite Factor, Google Scholar та CEISH;

4) Теорія та практика металургії // Національна металургійна академія України;

5) Известия вузов. Черная металлургия //

6) Металлургическая и горнорудная промышленность

7) Металл и литье Украины та інших міжнародних наукометричних базах: Journals Index.net; Google Scholar; Research Bible; Polska Bibliografia

*Naukowa; Directory of Research Journals Indexing, Cosmos Impact Factor; General Impact factor; Open Aire; Sherpa/Romeo, Index Copernicus; Global Impact Factor.*

7. Перелік міжнародних наукових фахових видань, в яких передбачається апробація результатів досліджень (у т.ч. виділити ті, що включені у *Scopus*, *Web of Science*).

*Psychoanalytic Social Work: // Routledge. Publication type: Journals (Great Britain, Scopus);*

*Indian Journal of Social Work // Tata Institute of Social Sciences (India Scopus);*

*VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations // Official journal of the International Society for Third-Sector Research (Sweden, Springer);*

*Metallurgical and Mining Industry (Scopus);*

*Materials Science and Technology (Scopus);*

*Steel in translate (Scopus).*

8. Наявність спеціалізованої вченої ради в ЗДІА зі спеціальності.  
Спеціалізована вчена рада Д 17.100.02 зі спеціальності 05.16.02 – Металургія чорних і кольорових металів та спеціальних сплавів

9. Наявність наукового фахового видання (видань) у ЗДІА зі спеціальності.

*Збірник наукових праць Запорізької державної інженерної академії «Металургія» (ISSN 2071-3789; Свідоцтво про державну реєстрацію – серія КВ № 9768 від 15.04.2005 р.; )*



Ректор ЗДІА

Гарант освітньої програми

В.А. Банах

С.А. Воденніков