

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУУ «КПІ»

\_\_\_\_\_ М.З. Згуровський

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## **ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ            13 Механічна інженерія**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ        136 Металургія**

Ухвалено Вченою радою НТУУ «КПІ»  
(протокол від «11» квітня 2016 р. № 5)

Київ  
НТУУ «КПІ»  
2016

## РОЗРОБНИКИ:

Керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми) зі спеціальності:

*Мазур Владислав Іустинович, доктор технічних наук, професор,  
професор за кафедрою високотемпературних матеріалів і порошкової  
металургії НТУУ "КПІ"*

---

Члени проектної групи зі спеціальності:

*Богушевський Володимир Святославович, доктор технічних наук, професор,  
професор за кафедрою фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"*

---

*Михаленков Костянтин Вікторович, доктор технічних наук, професор,  
професор за кафедрою фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"*

---

*Хижняк Віктор Гаврилович, доктор технічних наук, професор,  
професор за кафедрою металознавства та термічної обробки НТУУ "КПІ"*

---

*Кочешков Анатолій Сергійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент  
за кафедрою ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"*

---

*Гурія Ірина Миранівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент за  
кафедрою ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"*

---

*Рибак Вячеслав Миколайович, кандидат технічних наук, доцент,  
доцент за кафедрою фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"*

---

*Яшинський Михайло Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент  
за кафедрою ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"*

---

*Сиропоринєв Леонід Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент  
за кафедрою ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"*

---

*Лютій Ростислав Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент  
за кафедрою ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"*

---

Освітньо-наукова програма розглянута й рекомендована Методичною радою університету до ухвалення Вченою радою університету (протокол від « 31 » березня 2016 р. № 7.)

Голова Методичної ради

\_\_\_\_\_ Ю.І. Якименко

## ЗМІСТ

1. Вступ.....	4
2. Нормативні посилання.....	4
3. Визначення.....	4
4. Позначення і скорочення.....	4
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою.....	5
6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл....	5
7. Очікувані результати навчання.....	5
9. Структурно-логічна схема.....	10
10. Атестація.....	10

## 1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітньо-наукова програма – система освітніх компонентів на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в межах спеціальності 136 – «металургія», що визначає вимоги до рівня 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 (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач ступеня «доктор філософії».

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування та акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю 136 – «металургія»;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліни і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти.

## 2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)»;
- Постанова КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

## 3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

## 4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система.

## 5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»).

## 6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл

Обсяг освітньої складової програми – 60 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за складовими програми:

<i>Складові програми</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b><i>I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</i></b>	<b>33</b>
I.1. Фахова підготовка	23
I.2. Загальнонаукова (філософська) підготовка	6
I.3. Мовно-практична підготовка	4
<b><i>II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i></b>	<b>27</b>
II.1. Науково-дослідна підготовка	23
II.2. Мовно-професійна підготовка	4
<b>Всього/у тому числі за вибором аспірантів</b>	<b>60/не менше 15</b>

## 7. Очікувані результати навчання

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності *136 металургія* аспірант після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання:

а) формування інтегральної компетентності – здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;

б) формування загальних компетентностей:

- системних;
- інструментальних;
- соціально-особистісних;

в) формування професійних компетентностей за видами діяльності:

- науково-дослідних;
- педагогічних.

### 7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей	<b>ЗНАННЯ</b> - сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-технічної інформації в професійній сфері діяльності; - сучасних теорій та методів їх осмислення; - сучасних методів аналізу, оцінки і синтезу нових ідей; - сучасних методів організації і проведення наукових досліджень;
СК-2	Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, ети-	

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	чні та інші проблеми	- сучасних методів ефективного керування командою.
СК-3	Здатність розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження	УМІННЯ
СК-4	Здатність ініціювання дослідницько-інноваційних проектів та автономно працювати під час їх реалізації	- постійно удосконалювати свій загальний інтелектуальний, науковий та професійний рівень; - генерувати нові ідеї для рішення наукових і науково-освітніх задач;
СК-5	Здатність планувати й організувати роботу дослідницьких колективів з рішення наукових і науково-освітніх завдань	- організувати роботу і управління командою для успішного досягнення поставленої мети; - планувати, проводити, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень.

### 7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання з різних наук	ЗНАННЯ - методології пошуку, оброблення, аналізу та критичного оцінювання інформації; - української та іноземних мов;
ІК-2	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у різних видах професійної діяльності	- сучасних інформаційних технологій; - сучасних методів організації і планування; - соціальної комунікації та основ конфліктології; - сучасних методик та методів проведення експериментальних робіт для вирішення проблем в професійній сфері.
ІК-3	Здатність знаходити, обробляти й аналізувати необхідну інформацію для рішення проблем й прийняття рішень	УМІННЯ - використовувати базові загальні знання для генерації нових концепцій, моделей вирішення задач у науково-дослідницькій та педагогічній діяльності;
ІК-4	Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на українській та іноземних мовах	- на підставі аналізу та оцінки повноти інформації синтезувати відсутню інформацію під час професійної діяльності; - використовувати методи та засоби управління та підтримки роботи в команді; - використовувати державну та іноземні мови для організації комунікації у вирішенні поставлених задач.

### 7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдоско-	ЗНАННЯ - найважливіших досягнень сучасної національної і світової науки та культури;

	налення, відповідальність за розвиток інших	- психологічних особливостей, основ особистісних відносин та комунікацій у соціальній, виробничій та дослідницькій діяльності;
СОК-2	Здатність слідувати етичним і правовим нормам у професійній діяльності	- соціальної відповідальності, правових та етичних норм;
СОК-3	Здатність використовувати адекватні методи ефективної взаємодії з представниками різних груп (соціальних, культурних і професійних)	- науково-дослідної діяльності у міжнародному середовищі; - норм здорового способу життя.
СОК-4	Здатність працювати в команді, формувати позитивні відношення з колегами	<b>УМІННЯ</b> - виконувати професійну діяльність, організовувати бізнес та брати на себе відповідальність за прийняття рішень; - працювати в національних і міжнародних командах; - працювати в команді як лідер, розв'язувати конфлікти та досягати консенсусу; - організовувати комунікації та управляти ними; - надавати загальну або професійну інформацію фахівцям або фахівцям суміжних галузей. - підтримувати емоційний та фізичний стан на задовільному рівні.

#### 7.4. Професійні компетентності та зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
<b>Науково-дослідна діяльність</b>		
ПК-1	Здатність проводити наукові дослідження в металургійній галузі на основі сучасних теорій термодинаміки, кінетики металургійних процесів, фізики рідкого стану і структуроутворення металів і сплавів	<b>ЗНАННЯ</b> - сучасних теорій, положень, методів досліджень в металургійній галузі; - термодинаміки та кінетики металургійних процесів; - фізики рідкого стану і металургійної спадковості; - основ структуроутворення металів і сплавів; - сучасних спеціальних металургійних технологій; - методів планування експерименту, аналізу та оброблення експериментальних даних;
ПК-2	Здатність проводити наукові дослідження спеціальних металургійних технологій	- методів моделювання та оптимізації технологічних процесів в металургії; - новітніх методів отримання металів і сплавів;
ПК-3	Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем	- новітніх методів дослідження металів і сплавів; - сучасних методів і засобів підвищення ефективності металургійного виробництва.
ПК-4	Здатність проводити наукові дослідження новітніх технологій отримання металів і сплавів	<b>УМІННЯ</b> - здійснювати інформаційний пошук за темою дослідження; - планувати, організовувати та проводити наукові дослідження; - проводити наукові дослідження на основі сучасних теорій термодинаміки, кінетики металургійних про-

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-5	Здатність використовувати новітні методи досліджень металів і сплавів в науково-дослідницькій діяльності	цесів, фізики рідкого стану і структуроутворення металів і сплавів; - проводити наукові дослідження сучасних спеціальних металургійних технологій; - розробляти нові методики досліджень в металургійній галузі;
ПК-6	Здатність проводити наукові дослідження з метою підвищення ефективності металургійного виробництва	- обробляти та аналізувати результати досліджень із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методів; - обирати, використовувати та вдосконалювати технології виробництва якісних легованих і спеціальних сталей; - використовувати новітні методи дослідження металів і сплавів; - обирати, використовувати та вдосконалювати методи і засоби підвищення ефективності металургійного виробництва.
<b>Педагогічна діяльність</b>		
ПК-7	Здатність розробляти та проводити всі види занять у вищому навчальному закладі	<b>ЗНАННЯ:</b> - психолого-дидактичних основ навчального процесу; - таксономії цілей навчального процесу; - методів активізації пізнавальної діяльності студентів;
ПК-8	Здатність застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні, технології у навчальному процесі	- особливостей методики проведення практичних і семінарських занять; - дидактики лабораторних занять і комп'ютерного практикуму; - принципів контролю навчальних досягнень студентів та аналізу його результатів; - сутності нових та інформаційних технологій навчання у вищій школі.  <b>УМІННЯ:</b> - формулювати навчальні цілі та обирати відповідний навчальний матеріал і його структуру. - планувати навчальні заняття згідно з робочою програмою кредитного модуля; - розробляти зміст, проводити структурування навчального матеріалу та проводити заняття різних видів; - забезпечувати послідовність викладення матеріалу та міждисциплінарні зв'язки; - організувати та керувати пізнавальною діяльністю студентів, формувати у студентів критичне мислення та уміння здійснювати діяльність за всіма її складовими; - обирати методи та засоби навчання і контролю; - здійснювати контроль і оцінку його результатів та

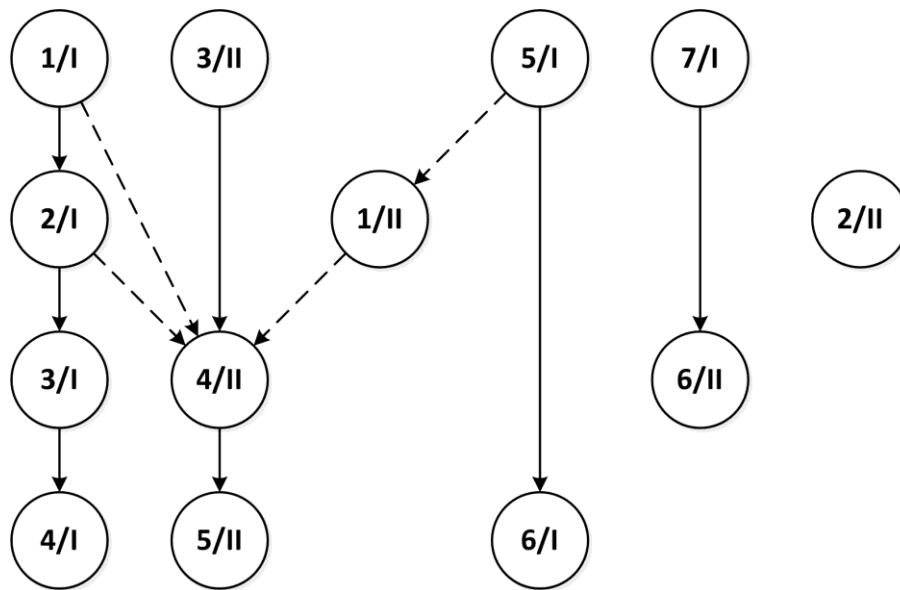


<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		проводити корекцію процесу навчання; - організувати та аналізувати свою педагогічну діяльність; - аналізувати навчальну та навчально-методичну літературу і використовувати її в педагогічній практиці.

## 8. Перелік навчальних дисциплін

<i>№</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b>I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
<b>I.1. Фахова підготовка</b>		<b>23</b>
1/I	Термодинаміка і кінетика металургійних процесів	5
2/I	Фізика рідкого стану і металургійна спадковість	6
3/I	Основи структуроутворення металів і сплавів	6
4/I	Спеціальні металургійні технології	6
<b>I.2. Загальнонаукова (філософська) підготовка</b>		<b>6</b>
5/I	Загальнонаукова (філософська) дисципліна № 1 (за вибором аспіранта)	4
6/I	Загальнонаукова (філософська) дисципліна № 2 (за вибором аспіранта)	2
<b>I.3. Мовно-практична підготовка</b>		<b>4</b>
7/I	Навчальна дисципліна мовно-практичної підготовки	4
<b>II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
<b>II.1. Науково-дослідна підготовка</b>		<b>23</b>
1/II	Методологія наукових досліджень	4
2/II	Науково-педагогічна дисципліна з практикою	5
3/II	Навчальна дисципліна з методів отримання металів і сплавів (за вибором аспіранта)	4
4/II	Навчальна дисципліна з методів дослідження металів і сплавів (за вибором аспіранта)	5
5/II	Навчальна дисципліна з методів підвищення ефективності металургійного виробництва (за вибором аспіранта)	5
<b>II.2. Мовно-професійна підготовка</b>		<b>4</b>
6/II	Навчальна дисципліна мовно-професійної підготовки (за вибором аспіранта)	4
<b>Всього/у тому числі за вибором аспірантів</b>		<b>60/24</b>

## 9. Структурно-логічна схема



## 10. Атестація

Атестація проводиться на основі аналізу успішності виконання аспірантом відповідної освітньо-наукової програми, оцінювання якості вирішення здобувачем ступеня «доктор філософії» задач діяльності, що передбачені даним Стандартом та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділі 7 у формі складання екзаменів та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.