

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор  
Національного технічного  
університету України  
«Київський політехнічний інститут»

\_\_\_\_\_ Ю.І. Якименко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**освітньо-кваліфікаційний рівень**

**«спеціаліст»**

<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<b>13 Механічна інженерія</b>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<b>136 Металургія</b>
<b>СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ</b>	<b>Спеціальна металургія</b>

Київ  
НТУУ «КПІ»  
2016

## РОЗРОБНИКИ

### I. Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):

Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

*Лобода Петро Іванович, д.т.н, професор. Чл.-кореспондент НАН України, декан Інженерно-фізичного факультету НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

Члени науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

*Гурія Ірина Миранівна, к.т.н., доцент, заст. декана інженерно-фізичного факультету НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Богушевський Володимир Святославович, д.т.н., професор, в.о. завідувача каф. фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Рибак Вячеслав Миколайович, к.т.н., доцент каф. фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Кочешков Анатолій Сергійович, к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Ямшинський Михайло Михайлович, к.т.н, доцент. каф. ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Степанчук Анатолій Миколайович, к.т.н. професор. в.о. завідувача каф. високотемпературних матеріалів та порошкової металургії НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Бірюкович Ліна Олегівна, к.т.н., доцент, доцент каф. високотемпературних матеріалів та порошкової металургії НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

Голова науково-методичної комісії з галузі знань:

*Бобир Микола Іванович, д.т.н, професор. Чл.-кореспондент НАН України, директор Механіко-машинобудівного інституту НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

### II. Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):

*Богушевський Володимир Святославович, д.т.н., професор, в.о. завідувача каф. фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

*Рибак Вячеслав Миколайович, к.т.н., доцент каф. фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"* \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри фізико-хімічних основ технології металів НТУУ "КПІ"

*Богушевський Володимир Святославович, д.т.н., професор* \_\_\_\_\_

## УЗГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного управління

\_\_\_\_\_ С.П. Гожій

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_)

Голова Методичної ради

\_\_\_\_\_ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

\_\_\_\_\_ В.П. Головенкін

## ЗМІСТ

1. Вступ .....	4
2. Нормативні посилання .....	4
3. Визначення .....	5
4. Позначення і скорочення .....	5
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 за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)...	5
8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)...	10
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки.....	12
10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки.....	12
11. Структурно-логічна схема .....	13
12. Випускна атестація .....	13

## 1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітньо-професійна програма – система освітніх компонентів на другому рівні вищої освіти в межах спеціальності 136 - «металургія» і спеціалізації «спеціальна металургія», що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, переліку навчальних дисциплін і логічної послідовності їх вивчення, кількості кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач ступеня «спеціаліст».

Освітньо-професійну програму розроблено на підставі Стандарту вищої освіти НТУУ «КПІ» за другим рівнем вищої освіти за спеціальністю 136 – «металургія».

Освітньо-професійна програма використовується під час :

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за спеціальністю 136 – «металургія» і спеціалізацією «спеціальна металургія» за другим рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
  - розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
  - розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
  - визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів 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»;
- 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 освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст» за умови наявності в неї освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (ступеня бакалавра).

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

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b>Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):</b>	<b>49,5</b>
I. Навчальні дисципліни базової підготовки	16,5
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	33
<b>Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):</b>	<b>40,5</b>
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	40,5

### 7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 136 - металургія студент після засвоєння освітньо-професійної програми має продемонструвати такі результати навчання.

#### 7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри	<b>ЗНАННЯ</b> - сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-технічної інформації в професійній сфері діяльності; - сучасних методів осмислення теорій, генерації нових ідей і принципів наукових досліджень;
СК-2	Здатність виявляти наукову	

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи їх розв'язання	- сучасних методів організації і керування проектами; - сучасних методів ефективного керування командою;
СК-3	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)	- сучасних методів оптимізації управлінських рішень.
СК-4	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди	<b>УМІННЯ</b> - постійно удосконалювати свій загальний інтелектуальний та професійний рівень; - генерувати нові ідеї для рішення задач та удосконалення технологічних процесів і якості продукції;
СК-5	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності	- організувати роботу і управління командою для успішного досягнення поставленої мети; - планувати, проводити, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень; - реагувати на кон'юнктуру ринку та робити прогнози можливого розвитку галузі.
СК-6	Здатність керувати проектами, організувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	

## 7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів	<b>ЗНАННЯ</b> - методології пошуку, оброблення, аналізу та критичного оцінювання інформації; - державної та іноземних мов;
ІК-2	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності	- сучасних інформаційних технологій; - сучасних методів організації і планування; - соціальної комунікації та основ конфліктології; - природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук; - методів математичного моделювання та оптимізації;
ІК-3	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	- сучасних методик та методів проведення експериментальних робіт для вирішення проблем у галузі металургії.  <b>УМІННЯ</b> - використовувати знання з природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук для генерації нових концепцій, моделей вирішення задач у виробничій, дослідницькій та педагогічній

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-4	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею	діяльності; - 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 і 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 будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм	<b>ЗНАННЯ</b> - найважливіших досягнень сучасної національної і світової науки та культури; - психологічних особливостей, основ особистісних відносин та комунікацій у соціальній, виробничій та дослідницькій діяльності; - соціальної відповідальності, правових та етичних норм; - науково-дослідної діяльності у міжнародному середовищі; - норм здорового способу життя.  <b>УМІННЯ</b> - виконувати професійну діяльність, організувати 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; - організувати комунікації та управляти ними; - надавати загальну або професійну інформацію фахівцям або фахівцям суміжних галузей. - підтримувати емоційний та фізичний стан на задовільному рівні.
СОК-2	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею	
СОК-3	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі	
СОК-4	Здатність використовувати соціальні й мультикультурні розходження для рішення проблем у професійній і соціальній діяльності	
СОК-5	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності	
СОК-6	Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії	
СОК-7	Здатність транслювати норми здорового способу життя, захоплювати своїм прикладом	
СОК-8	Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісні значимі проблеми	

#### 7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
<b>Проектно-конструкторська діяльність</b>		
ПК-1	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку механічних властивостей продукції, оснащення або устаткування, що проектується	<b>ЗНАННЯ</b> - стандартів, шаблонів та методів уніфікації проектних рішень; - методів, підходів, засобів і технологій проектування, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування; - впливу хімічного складу металів і сплавів на їх фізико-механічні та експлуатаційні властивості; - математичних методів оптимізації. - нормативних документів, згідно яких здійснюється розроблення та оформлення проектно-конструкторської документації.  <b>УМІННЯ</b> - здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проектних рішень; - розробляти нові та використовувати стандартні технології виготовлення продукції; - вибирати методики розрахунків параметрів деталей, оснащення та обладнання відповідно властивостей матеріалу; - здійснювати роботи відповідно до вимог замовника або бізнес-плану; - розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію.
ПК-2	Здатність підбирати матеріал для виготовлення продукції з метою забезпечення заданих властивостей	
ПК-3	Здатність розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію у відповідності до нормативних документів	
ПК-4	Здатність до пошуку оптимальних рішень при проектуванні нових технологічних процесів та продукції	
ПК-5	Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування	
<b>Виробничо-технологічна діяльність</b>		
ПК-6	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань для визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готової продукції	<b>ЗНАННЯ</b> - технологічних процесів отримання металів і сплавів та металургійного обладнання для їх реалізації; - методів впливу на структуру і властивості металів і сплавів; - методів контролю та регулювання параметрами процесів, вхідних матеріалів і готової продукції з метою забезпечення їх якості.  <b>УМІННЯ</b> - визначати перелік технологічних операцій для отримання продукції заданої якості; - організувати та оснащувати робочі місця для забезпечення технологічного процесу; - забезпечувати виконання технологічних проце-
ПК-7	Здатність використовувати професійні знання для аналізу і керування процесами, що протікають в металургійних агрегатах	
ПК-8	Здатність обирати металургійне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості	



<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-9	Здатність використовувати професійні знання для забезпечення якості та оптимізації технологічних процесів та продукції	сів з метою забезпечення заданої якості; - проводити техніко-економічний аналіз технологічних процесів; - здійснювати експертизу технічної документації; - удосконалювати та оптимізувати технологічні процеси з метою покращення їх техніко-економічних показників.
<b>Організаційно-управлінська діяльність</b>		
ПК-10	Здатність здійснювати діяльність, пов'язану з керівництвом діями окремих співробітників, наданням допомоги підлеглим	<b>ЗНАННЯ</b> - основ економіки, фінансів та права; - технічних засобів управління інформацією і здійснення комунікацій; - форм обліку та звітності, що застосовуються на підприємстві, порядок їх ведення; - основ організації та управління підприємством.  <b>УМІННЯ</b> - розробляти заходи щодо ефективного використання ресурсів та устаткування на підприємстві; - керувати роботою малих колективів для досягнення поставленої мети; - використовувати засоби комунікації в організаційно-управлінській діяльності; - оформлювати технічну документацію підприємства за встановленими формами; - організувати роботу з підвищення кваліфікації співробітників.
ПК-11	Здатність складати технічну документацію (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали та устаткування тощо) і готувати звітність за установленними формами	
ПК-12	Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків	
ПК-13	Здатність здійснювати організаційно-планові розрахунки щодо створення або реорганізації виробничих ділянок, планувати роботу персоналу й фондів оплати праці	
<b>Науково-дослідницька діяльність</b>		
ПК-14	Здатність систематично аналізувати вітчизняну та закордонну науково-технічну інформацію з металургії	<b>ЗНАННЯ</b> - сучасних теорій, положень, методів досліджень в галузі металургії; - методів планування експерименту, аналізу та оброблення експериментальних даних; - методів захисту об'єктів інтелектуальної власності; - нормативних документів для складання звітів з наукових досліджень.  <b>УМІННЯ</b> - здійснювати інформаційний пошук за поставле-
ПК-15	Здатність організувати та проводити наукові дослідження в галузі металургії	
ПК-16	Здатність складати наукові звіти, готувати науково-технічні публікації та захищати авторські права	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-17	Здатність використовувати інформаційні технології в дослідницькій та педагогічній діяльності	ними завданнями в галузі; - обробляти та аналізувати результати досліджень із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методів; - оформлювати результати досліджень; - захищати об'єкти інтелектуальної власності; - готувати інформацію для складання наукового звіту з виконаних досліджень відповідно до нормативних вимог.

## 8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
<b>Проектно-конструкторська діяльність</b>		
ПК-1с	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку і планування виробничих дільниць і цехів спеціальної металургії	<b>ЗНАННЯ</b> - можливостей сучасних CAD/CAM/CAE систем; - стандартних методів розрахунку та проектування виробничих дільниць та цехів спеціальної металургії;
ПК-2с	Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування виробничих дільниць і цехів спеціальної металургії	- властивостей новітніх конструкційних матеріалів та нетрадиційних технологій металургійного виробництва; - можливостей сучасних систем автоматизованого керування процесами спеціальної металургії; - технологій отримання металів високої чистоти та спеціальних сплавів;
ПК-3с	Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції і оснащення спеціальної металургії	- технологій електромагнітної обробки розплавів.
ПК-4с	Здатність обирати матеріали для виготовлення металургійної продукції з заданими споживчими властивостями	<b>УМІННЯ</b> - використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення і устаткування; - використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування виробничих дільниць та цехів спеціальної металургії; - обирати систему автоматизованого керування процесом спеціальної металургії;
ПК-5с	Здатність обирати необхідну технологію спеціальної металургії та її параметри з метою отримання металургійної продукції з заданими споживчими властивостями	- підбирати матеріали для виготовлення металургійної продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються; - обирати технологію спеціальної металургії та її параметри з метою отримання металургійної

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-6с	Здатність обирати систему автоматизованого керування процесом спеціальної металургії	продукції з заданими споживчими властивостями; - розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію.
<b>Виробничо-технологічна діяльність</b>		
ПК-7с	Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та здійснювати керування технологічними процесами спеціальної металургії з метою отримання продукції заданої якості	<b>ЗНАННЯ</b> - технологічних процесів, які відбуваються в агрегатах спеціальної металургії та способів керування ними; - факторів, які впливають на процеси спеціальної металургії та отримання якісної продукції; - систем автоматизованого керування процесами спеціальної металургії.
ПК-8с	Здатність використовувати професійні знання для аналізу і керування процесами, що протікають в агрегатах спеціальної металургії	<b>УМІННЯ</b> - визначати перелік технологічних операцій для отримання металургійної продукції заданої якості;
ПК-9с	Здатність керувати процесами спеціальної металургії за допомогою автоматизованих систем керування	ти; - обирати основні і допоміжні матеріали та забезпечувати протікання технологічних процесів спеціальної металургії на заданих рівнях; - використовувати системи автоматизованого керування технологічними процесами спеціальної металургії для забезпечення заданої якості металургійної продукції.
<b>Організаційно-управлінська діяльність</b>		
ПК-10с	Здатність здійснювати керування підрозділом з метою забезпечення протікання технологічних процесів в заданих межах та отримання продукції заданої якості	<b>ЗНАННЯ</b> - технічних засобів управління інформацією; - методів керування виробничим підрозділом.
ПК-11с	Здатність аналізувати і оцінювати роботу підрозділу а також витрати на забезпечення якості металургійної продукції	<b>УМІННЯ</b> - розробляти заходи щодо ефективного використання ресурсів та устаткування на підприємстві; - організувати та оснащувати робочі місця для забезпечення технологічного процесу; - здійснювати керування підрозділом з метою забезпечення протікання технологічних процесів в заданих межах та отримання продукції заданої якості;
ПК-12с	Здатність організувати роботу підрозділу у відповідності до нормативних документів, що регламентують роботу підприємства	- аналізувати і оцінювати роботу підрозділу а також витрати на забезпечення якості металургійної продукції.
<b>Науково-дослідницька та педагогічна діяльність</b>		
ПК-13с	Здатність проводити пошук інформації в галузі спеціальної металургії, структурувати та обробляти її	<b>ЗНАННЯ</b> - методів та технічних засобів пошуку, оброблення та збереження інформації в галузі спеціальної металургії;

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-14с	Здатність проводити експериментальні дослідження процесів спеціальної металургії, обробляти результати досліджень, аналізувати та публікувати їх	- методів проведення експериментальних досліджень процесів спеціальної металургії, оброблення результатів досліджень та їх аналізу; - методів моделювання та оптимізації процесів спеціальної металургії з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації.
ПК-15с	Здатність здійснювати математичне моделювання та оптимізацію технічних об'єктів і технологічних процесів спеціальної металургії з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації	<b>УМІННЯ</b> - здійснювати пошук та аналіз інформації в галузі спеціальної металургії; - проводити експериментальні дослідження процесів спеціальної металургії, обробляти результати досліджень, аналізувати та публікувати їх; - здійснювати математичне моделювання та оптимізацію технологічних процесів спеціальної металургії.

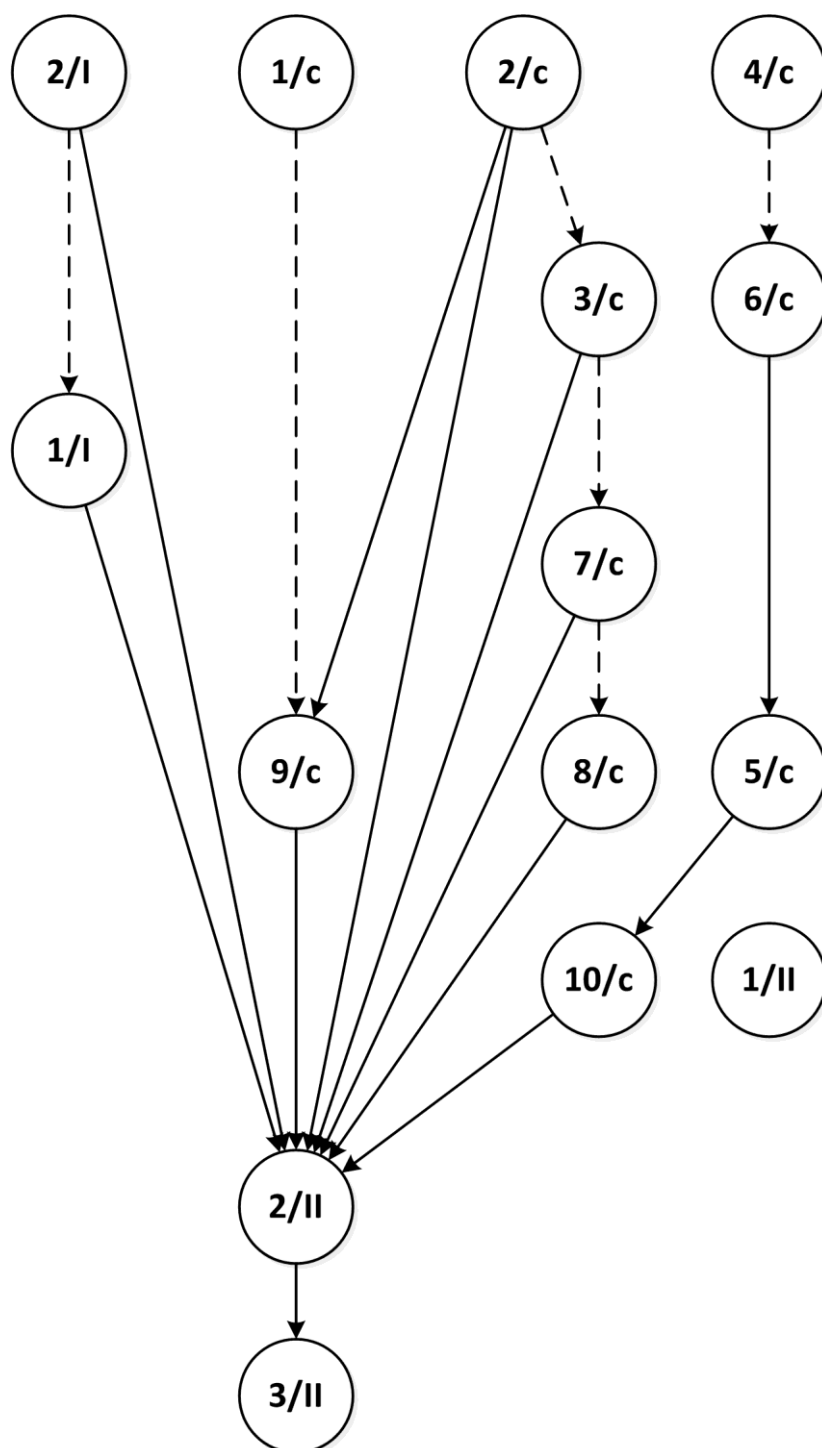
### 9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b>Навчальні дисципліни базової підготовки</b>		<b>15,5</b>
1/І	Патентознавство та інтелектуальна власність	2
2/І	Теорія і практика наукових досліджень	13,5
<b>Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)</b>		<b>33</b>
1/ІІ	Практикум з іншомовного професійного спілкування	3
2/ІІ	Переддипломна практика	12
3/ІІ	Виконання атестаційної роботи	18

### 10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b>Цикл навчальних дисциплін професійно-практичної підготовки</b>		<b>41,5</b>
1/с	Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках	6,5
2/с	Проектування цехів спеціальної металургії	5,5
3/с	Автоматизовані системи керування процесами спеціальної металургії	4
4/с	Нові матеріали	2
5/с	Композиційні матеріали	4,5
6/с	Теорія будови рідкого, кристалічного та аморфного стану речовини	2
7/с	Спеціальна металургія металів високої чистоти та спеціальних сплавів	6
8/с	Електромагнітна обробка розплавів	5
9/с	Системи автоматизованого проектування	3,5
10/с	Нетрадиційні технології металургійного виробництва	2,5

## 11. Структурно-логічна схема



## 12. Випускна атестація

Нормативна форма випускної атестації захист дипломного проекту (роботи).