

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-НАУКОВА ПРОГРАМА

другий (магістерський) рівень вищої освіти

ступень «магістр»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	136 Металургія
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Спеціальна металургія

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 (за спеціальністю) ...	12
10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)...	13
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-наукова програма – система освітніх компонентів на другому (магістерському) 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 «магістр».

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

Освітньо-наукова програма використовується під час :

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за спеціальністю 136 – «металургія» і спеціалізацією «спеціальна металургія» за другим (магістерським) 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 ступінь «магістр» за умови наявності в неї освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (ступеня бакалавра) або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

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

Обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):	58,5
I. Навчальні дисципліни базової підготовки	11
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	11,5
III. Дослідницький (науковий) компонент (за вибором студентів)	36
Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):	61,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	61,5

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

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 136 - металургія студент після засвоєння освітньо-наукової 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	ЗНАННЯ - сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-технічної інформації в професійній сфері діяльності; - сучасних методів осмислення теорій, генерації

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-2	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи їх розв'язання	нових ідей і принципів наукових досліджень; - 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	УМІННЯ - 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	- організовувати роботу і управління командою для успішного досягнення поставленої мети; - планувати, проводити, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень;
СК-6	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	- реагувати на кон'юнктуру ринку та робити прогнози можливого розвитку галузі.

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	ЗНАННЯ - 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. УМІННЯ - 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	ЗНАННЯ - 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. УМІННЯ - 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>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку механічних властивостей продукції, оснащення або устаткування, що проектується	ЗНАННЯ - 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. УМІННЯ - 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	
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-6	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань для визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готової продукції	ЗНАННЯ - 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. УМІННЯ - 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.
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-10	Здатність здійснювати діяльність, пов'язану з керівництвом діями окремих співробітників, наданням допомоги підлеглим	ЗНАННЯ - 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. УМІННЯ - 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	
Науково-дослідницька й педагогічна діяльність		
ПК-14	Здатність систематично аналізувати вітчизняну та закордонну науково-технічну інформацію з металургії	ЗНАННЯ - сучасних теорій, положень, методів досліджень в галузі металургії; - методів планування експерименту, аналізу та оброблення експериментальних даних; - методів моделювання та оптимізації технологічних процесів; - методів захисту об'єктів інтелектуальної власності; - сучасних психологічно-педагогічних теорій; - нормативних документів для складання звітів з наукових досліджень.
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	УМІННЯ - здійснювати інформаційний пошук за темою дослідження; - планувати, організувати та проводити наукові дослідження; - розробляти нові методики досліджень в галузі металургії; - обробляти та аналізувати результати досліджень із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методів; - оформлювати результати досліджень та здійснювати науково-технічні публікації; - захищати об'єкти інтелектуальної власності; - готувати інформацію для складання наукового звіту з виконаних досліджень відповідно до нормативних вимог; - проводити моделювання та оптимізацію технологічних процесів із застосуванням комп'ютерних технологій; - здійснювати педагогічну діяльність в професійній сфері.
ПК-18	Здатність здійснювати педагогічну діяльність в професійній сфері	

8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1с	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку і планування виробничих дільниць і цехів спеціальної металургії	ЗНАННЯ - можливостей сучасних CAD/CAM/CAE систем; - стандартних методів розрахунку та проектування виробничих дільниць та 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; - технологій електромагнітної обробки розплавів.
ПК-2с	Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування виробничих дільниць і цехів спеціальної металургії	
ПК-3с	Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції і оснащення спеціальної металургії	
		УМІННЯ - використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції,

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-4с	Здатність обирати матеріали для виготовлення металургійної продукції з заданими споживчими властивостями	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 продукції з заданими споживчими властивостями;
ПК-6с	Здатність обирати систему автоматизованого керування процесом спеціальної металургії	- розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію.
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-7с	Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та здійснювати керування технологічними процесами спеціальної металургії з метою отримання продукції заданої якості	ЗНАННЯ - 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	УМІННЯ - визначати перелік технологічних операцій для отримання металургійної продукції заданої якості; - 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 продукції.
ПК-9с	Здатність керувати процесами спеціальної металургії за допомогою автоматизованих систем керування	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-10с	Здатність здійснювати керування підрозділом з метою забезпечення протікання технологічних процесів в заданих межах та отримання продукції заданої якості	ЗНАННЯ - технічних засобів управління інформацією; - методів керування виробничим підрозділом. УМІННЯ - розробляти заходи щодо ефективного використання ресурсів та устаткування на підприємстві;
ПК-11с	Здатність аналізувати і оцінювати роботу підрозділу а також витрати на забезпечення якості металургійної продукції	- організовувати та оснащувати робочі місця для забезпечення технологічного процесу; - здійснювати керування підрозділом з метою забезпечення протікання технологічних процесів в заданих межах та отримання продукції заданої

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-12с	Здатність організувати роботу підрозділу у відповідності до нормативних документів, що регламентують роботу підприємства	якості; - аналізувати і оцінювати роботу підрозділу а також витрати на забезпечення якості металургійної продукції.
Науково-дослідницька та педагогічна діяльність		
ПК-13с	Здатність проводити пошук інформації в галузі спеціальної металургії, структурувати та обробляти її	ЗНАННЯ - методів та технічних засобів пошуку, оброблення та збереження інформації в галузі спеціальної металургії;
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	УМІННЯ - 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; - здійснювати педагогічну діяльність в галузі спеціальної металургії.

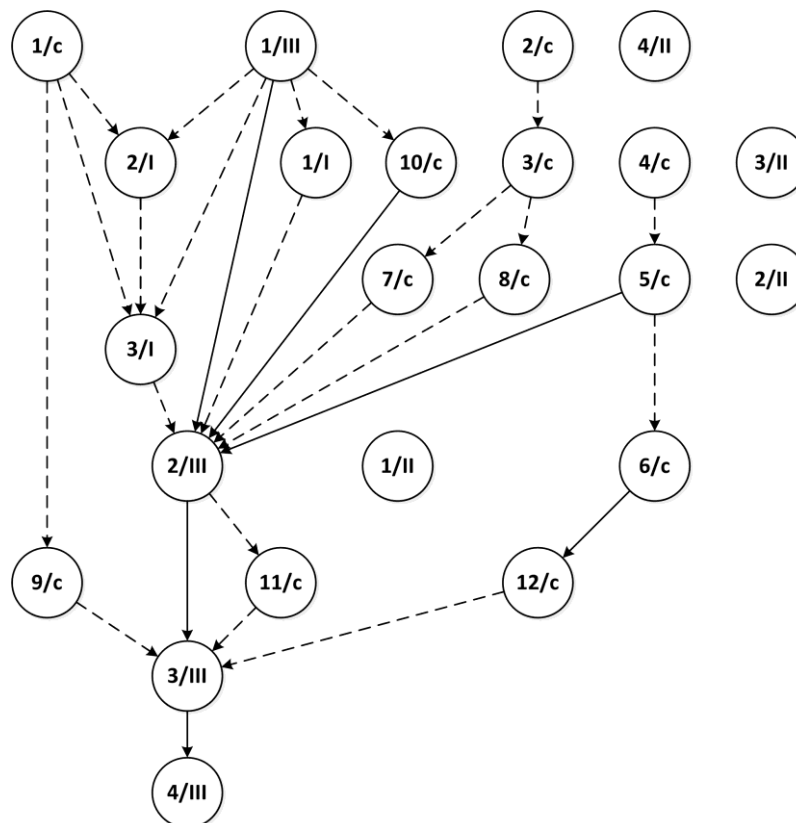
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
I. Навчальні дисципліни базової підготовки		11
1/І	Патентознавство та інтелектуальна власність	3
2/І	Математичні методи оптимізації	4
3/І	Математичне моделювання систем і процесів	4
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)		11,5
1/II	Навчальні дисципліни з проблем сталого розвитку	2
2/II	Навчальні дисципліни з педагогіки	2
3/II	Навчальні дисципліни з менеджменту	3
4/II	Практикум з іншомовного наукового спілкування	4,5
III. Дослідницький (науковий) компонент (за вибором студентів)		36
1/III	Основи наукових досліджень	2
2/III	Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	5,5
3/III	Науково-дослідна практика	6
4/III	Виконання магістерської дисертації	22,5

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

Код	Навчальні дисципліни	Кредитів ЄКТС
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки		61,5
1/с	Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках	4,5
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	4,5
8/с	Електромагнітна обробка розплавів	4,5
9/с	Системи автоматизованого проектування	4
10/с	Теорія і практика наукових досліджень процесів спеціальної металургії	20,5
11/с	Використання інтернет-технологій в науковій роботі	3
12/с	Нетрадиційні технології металургійного виробництва	2,5

11. Структурно-логічна схема



12. Випускна атестація

Нормативна форма випускної атестації захист магістерської дисертації.