

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Організація та наукове супроводження досліджень в металургії»

(найменування спеціалізації)

другий (магістерський)

(назва рівня вищої освіти)

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 136 МЕТАЛУРГІЯ

(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

(шифр та назва галузі знань)

МАГІСТР

(назва ступеня вищої освіти)



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НМетАУ

Голова вченої ради проф., чл.-кор. НАНУ


Величко О.Г.

(протокол №4 від 04.05.2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 05.05. 2017 р.

Ректор НМетАУ, проф., чл.-кор. НАНУ


Величко О.Г.

(наказ №26-1 від 05.05.2017 р.)

Дніпро 2017

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти з підготовки магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальність 136 «Металургія», спеціалізація «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії».

1. Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 136 «Металургія» (протокол № 4 від 11.04.2017р.)
2. Уведено вперше.

Розробники освітньо-професійної програми:

Ковальов Дмитро Арсентійович, гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теорії металургійних процесів і хімії НМетАУ,

Камкіна Людмила Володимирівна, доктор технічних наук, професор, декан металургійного факультету НМетАУ.

Анкудінов Руслан Валентинович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії металургійних процесів і хімії НМетАУ.

Надточій Анжела Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії металургійних процесів і хімії НМетАУ.

Узгоджено:

Перший проректор НМетАУ,

д.т.н., проф.



В.П. Іващенко

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 136 «Металургія» за спеціалізацією «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії»

<i>Тип диплома та обсяг програми</i>	Диплом магістра; одиничний, подвійний; 90 кредитів ЄКТС; термін навчання – 1 рік 5 місяців.
<i>Вищий навчальний заклад</i>	Національна металургійна академія України (НМетАУ).
<i>Ліцензія</i>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EFMD-EQUIS – 7 рівень
<i>Акредитація</i>	Акредитується вперше
<i>Галузь знань</i>	13 Механічна інженерія
<i>Спеціальність</i>	136 Металургія
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Без обмежень
<i>Освітня кваліфікація</i>	Магістр зі спеціальності «Металургія» за спеціалізацією «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії»
А	Мета програми
	Підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні технології металургійного виробництва, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання завдань предметної області діяльності з використанням сучасних уявлень термодинаміки металургійних процесів, аналізу та прогнозування типових та альтернативних технологічних процесів, загальних умов технологічного проектування та конструювання вузлів металургійних агрегатів, інформаційних технологій, комп'ютерного моделювання. Надання освіти в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціалізацією «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити набуття студентами компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, здатності до виробничої, інноваційної та науково-професійної діяльності та продовження освіти.
В	Характеристика програми
1	<p><i>Предметна область, напрям</i></p> <p>Об'єкти вивчення: сучасні типові та перспективні процеси, технології й устаткування, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо-енергозбереження, при металургійному виробництві.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів металургійного виробництва.</p> <p>Методи, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи спрямовані на аналіз, розробку й оптимізування технологій виробництва металів та сплавів.</p> <p>Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальні інструменти, імітаційне технологічне обладнання, що застосовуються при сучасному металургійному виробництві, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>

2	<i>Фокус програми: загальна/спеціальна</i>	Загальна програма: «Металургія». Спеціалізація: «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії». Підготовка фахівців, здатних на базі наукових засад аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва з акцентом на дослідження металургійних процесів в умовах металургійних заводів та науково-дослідних інститутів.
3	<i>Орієнтація програми</i>	Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні наукові та науково-практичні дослідження при виробництві металів і сплавів; удосконалення та розробку інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища.
4	<i>Особливості програми</i>	Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань зі спеціальності 136 Металургія у відповідності до спеціалізації «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії», що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента.
С Працевлаштування та придатність до подальшого навчання		
1	<i>Працевлаштування</i>	Магістр може займати первинні посади <u>інженерні та керівні (низового управлінського персоналу без вимог до стажу)</u> , передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010) (3117 - технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії; «2147.2 – Інженер (металургія)»; «2147.2 – Інженер-технолог (металургія)»; «2149.2 – Інженер з керування й обслуговування систем»; «2149.2 – Інженер з комплектації устаткування й матеріалів»; «2149.2 – Інженер з організації експлуатації та ремонту»; «2149.2 – Інженер з підготовки виробництва»; «2149.2 – Інженер з профілактичних робіт»; «2149.2 – Інженер з ремонту»; «2149.2 – Інженер з розрахунків та режимів»; «2149.2 – Інженер з якості»; «2149.2 – Інженер із впровадження нової техніки й технології»; «2149.2 – Інженер-конструктор»; «2149.2 – Інженер-контролер»; «2149.2 – Інженер-технолог») та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній спеціалізації магістра. Робота за фахом на металургійних підприємствах, науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
2	<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
Д Стиль викладання		
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Лекції, лабораторні заняття,

		практичні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота, виконання курсових проектів та робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
2	<i>Система оцінювання</i>	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсової роботи; залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.
Е	Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність (ІК):</i> здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у металургії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.		
1	<i>Загальні</i>	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК9. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
2	<i>Фахові нормативні</i>	ФКН1. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії. ФКН2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації. ФКН3. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів. ФКН4. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії. ФКН5. Здатність демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем. ФКН6. Здатність демонструвати розуміння необхідності

		<p>дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.</p> <p>ФКН7. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в металургії, зокрема у відношенні до персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).</p> <p>ФКН8. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії.</p> <p>ФКН9. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії.</p> <p>ФКН10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФКН11. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.</p> <p>ФКН12. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.</p> <p>ФКН13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії.</p> <p>ФКН14. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.</p> <p>ФКН15. Уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.</p>
3	<i>Фахові додаткові</i>	<p>ФКД1. Здатність демонструвати розуміння базових знань з моделювання металургійних систем та використовувати методи оптимізації процесів виробництва металів та сплавів.</p> <p>ФКД2. Здатність застосовувати на практиці аналітичні підходи при теоретичних дослідженнях металургійних процесів.</p> <p>ФКД3. Здатність демонструвати знання основних методів діагностики металургійних процесів.</p> <p>ФКД4. Здатність інструментально та методично обґрунтовано провести фізико-хімічні дослідження конкретного металургійного переділу з урахуванням можливості зниження та утилізації відходів, що утворюються.</p> <p>ФКД5. Здатність демонструвати знання фізико-хімічного та науково-дослідницького супроводження технологій відновлювально-окислювальних процесів та практичні навички в галузі металургії.</p> <p>ФКД6. Здатність аналізувати зміст та структуру металургійних процесів, особливості застосування їх у дослідженнях, використовувати методи аналізу явищ і процесів, що супроводжують металургійне виробництво для дослідження та розробки схем їх удосконалення.</p> <p>ФКД7. Здатність демонструвати знання та практичні навички в області фізико-хімії нерівноважного стану</p>

		<p>металургійних систем.</p> <p>ФКД8. Здатність демонструвати знання організації, змісту та методології сучасної освіти та роботи науково-педагогічного працівника.</p> <p>ФКД9. Здатність демонструвати знання та практичні навички в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологій збору даних експерименту та їх візуалізації.</p>
F	Програмні результати навчання	
1	<p>РН1. Розробляти технологію виробництва з урахуванням його особливостей та визначати оптимальний режим роботи обладнання за спеціалізацією.</p> <p>РН2. Уміти за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.</p> <p>РН3. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>РН4. Сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.</p> <p>РН5. Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва, відповідно до спеціалізації.</p> <p>РН6. Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до спеціалізації.</p> <p>РН7. Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.</p> <p>РН8. Вміти сформулювати системні уявлення про умови, фактори, засади функціонування і розвитку національної економіки в глобальному середовищі.</p> <p>РН9. Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії.</p> <p>РН10. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.</p> <p>РН11. Вміти застосовувати набуті навички для забезпечення охорони, використання та захисту прав інтелектуальної власності.</p> <p>РН12. Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації.</p> <p>РН13. Обрати і обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>РН14. Розрахувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінити вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту (за спеціалізацією) вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>РН15. Виконати фрагменти маркетингової програми і стратегії маркетингу, оцінити шляхи просування металургійної продукції до споживача, методи встановлення цін на неї.</p> <p>РН16. Запропонувати заходи з охорони праці від шуму, вібрації, збиткової теплоти та дії електричного струму, розробити первинні заходи з пожежної безпеки для заданих умов металургійного виробництва.</p> <p>РН17. Керувати складними металургійними процесами.</p> <p>РНД1. Вміти поставити задачу математичного моделювання об'єкту металургійного виробництва, вирішити її з використанням сучасних методів та алгоритмів, провести аналіз отриманих показників процесів для</p>	

забезпечення оптимальних технологічних режимів.

- РНД2. Знати сучасні методи теоретичного та експериментального дослідження та, користуючись науково-технічною літературою за спеціальністю, проводити критичний аналіз відомих даних за темою досліджень.
- РНД3. Вміти організувати та провести експериментальні дослідження для конкретних умов виробництва металів та сплавів, виконати розрахунки та аналіз результатів, розробити рекомендації, щодо вдосконалення окремих параметрів виробництва та можливих шляхів втілення результатів досліджень.
- РНД4. Уміти використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички щодо аналізу можливостей і кінетичних закономірностей поведінки елементів в умовах відновлювальних процесів, обґрунтовувати раціональні технологічні параметри і ефективні методи зовнішньої дії на хід основних реакцій цих процесів.
- РНД5. Уміти використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички щодо аналізу можливостей і кінетичних закономірностей поведінки елементів в окислювальних процесах, обґрунтовувати раціональні технологічні параметри цих процесів і ефективні методи зовнішньої дії на хід основних реакцій.
- РНД6. Усвідомлення та вміння використовувати положення нерівноважної термодинаміки к процесам масопереносу в металургійних середовищах.
- РНД7. Вміння виконувати аналіз нерівноважності металургійних реакцій, ступінь їх відхилення від рівноваги для визначення розподілу елементів між шлаком та металом.
- РНД8. Розуміння основних принципів планування навчального процесу та основних форм, принципів і методів викладання професійно спрямованих дисциплін.
- РНД9. Демонструвати вміння підготовки матеріалів щодо лекційних, практичних та лабораторних занять з використанням новітніх наукових досягнень в галузі, що вивчаються, проводити заняття зі студентами під наглядом викладача, аналізувати відповіді студентів, об'єктивно оцінювати їх рівень підготовки з окремих дисциплін та видів занять
- РНД10. Розуміння сучасних вимог до вихідних матеріалів, впливу їх складу на кінцеву продукцію, вміння керувати технологічним процесом виплавки, вибрати допоміжні матеріали та обладнання, що використовується у металургійному виробництві металів та сплавів з особливими та заданими властивостями
- РНД11. Вміння використовувати отримані теоретичні знання з металургійних процесів враховуючи їх специфіку для фізико-хімічних розрахунків з використанням спеціалізованого математичного та програмного апарату для пошуку та розробки перспективних напрямів вдосконалення технології виплавки металів та сплавів з заданими властивостями.
- РНД12. Уміти, в залежності від поставленої задачі, вибрати метод аналізу з урахуванням природи та властивостей об'єкту, що аналізується, та від необхідного обладнання розробити алгоритм щодо проведення дослідження.
- РНД13. Знати та уміти на практиці використовувати сучасні стандартні комп'ютерні програми та розробляти власні для розв'язання різного типу науково-дослідних та практичних задач, прогнозування та інтерпретації отриманих результатів.
- РНД14. Знати можливості та способи використання інформаційних технологій для дослідницького пошуку, оформлення результатів дослідження, аналізу стану металургійних систем, статистичної обробки даних, основних методик та методів досліджень, що застосовуються у металургійному виробництві.

	<p>РНД15. Вміти розробити структурну схему алгоритму проведення дослідження в металургії, підібрати її основні параметри, проводити аналіз показників процесів за результатами, що отриманні при дослідженні, з метою оптимізації процесу.</p> <p>РНД16. Знати основні джерела техногенних відходів, що утворюються в промисловості, фізичний стан, хімічний склад і наявність екотоксикантів, можливість їх рециклінга, сучасний підхід до поняття «екологічне чисте виробництво» металів та сплавів на основі концепції «сталого розвитку»</p> <p>РНД17. Вміти розробляти концепцію зниження кількості відходів чорної металургії, що утворюються, використовуючи основні принципи без- або маловідходних технологій</p>	
G	Академічна мобільність	
1	<i>Національна кредитна мобільність</i>	Право на національну кредитну (внутрішню академічну) мобільність може бути реалізоване на підставі договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами або їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізоване вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією вітчизняного вищого навчального закладу (наукової установи), в якому він постійно навчається або працює, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
2	<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між НМетАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів за програмою паралельного навчання. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Erasmus+ і Tempus.
3	<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською (частково англійською) мовою.

2. Основні компоненти освітньо-професійної програми

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
I. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Основи маркетингу	3	екзамен
ОК 2.	Національна економіка	3	екзамен
ОК 3.	Професійна іноземна лексика	4	екзамен
ОК 4.	Основи інтелектуальної власності	3	екзамен
II. Цикл спеціальної підготовки			
ОК 5.	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	екзамен
ОК 6.	Сталий розвиток в промисловості	3	екзамен
ОК 7.	Методи прикладного статистичного аналізу	4	екзамен
ОК 8.	Сучасні інформаційно-комунікаційні технології	4	екзамен
ОК 9.	Тепломасообмін в металургійних системах	3	екзамен
ОК 10.	Моделювання технологічних процесів за фахом	5	екзамен
ОК 11.	Магістерська (переддипломна) практика	6	диференційований залік
ОК 12.	Виконання магістерської роботи	24	магістерська робота
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		65	
Вибіркові компоненти (цикл дисциплін вільного вибору студента)			
ВБ 1.1	Теоретичні та експериментальні дослідження за фахом	8	екзамен
	Курсова робота з ВБ 1.1	1	курслова робота
ВБ 1.2	Фізико-хімічне та науково-дослідницьке супроводження технології відновлювальних процесів	4	екзамен
ВБ 1.3.	Фізико-хімічне та науково-дослідницьке супроводження технології окислювальних процесів	4	екзамен
ВБ 1.4.	Фізико-хімія нерівноважного стану металургійних систем	5	екзамен
	Курсова робота з ВБ 1.4	1	курслова робота
ВБ 1.5.	Науково-педагогічний практикум за фахом	4	екзамен
ВБ 1.6.	Теоретичні та технологічні основи одержання сплавів з заданими властивостями	6	екзамен
	Курсова робота з ВБ 1.6	1	курслова робота
ВБ 1.7.	Аналітичний контроль і сучасні методи аналізу металів та сплавів	4	екзамен
ВБ 1.8.	Комп'ютеризація фізико-хімічних розрахунків	4	екзамен
ВБ 1.9.	Алгоритмізація управління дослідженнями в металургії	4	екзамен
ВБ 1.10.	Техногенні та вторинні матеріали металургії	3	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		46	
З циклу дисциплін вільного вибору студенти мають обрати дисципліни загальним обсягом 25 кредитів ЄКТС			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:		90	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 136 – «Металургія» проводиться у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної магістерської роботи, яка має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні завдання і проблемні задачі металургії на основі досліджень та/або здійснення інновацій за наявності невизначених умов і певних вимог.

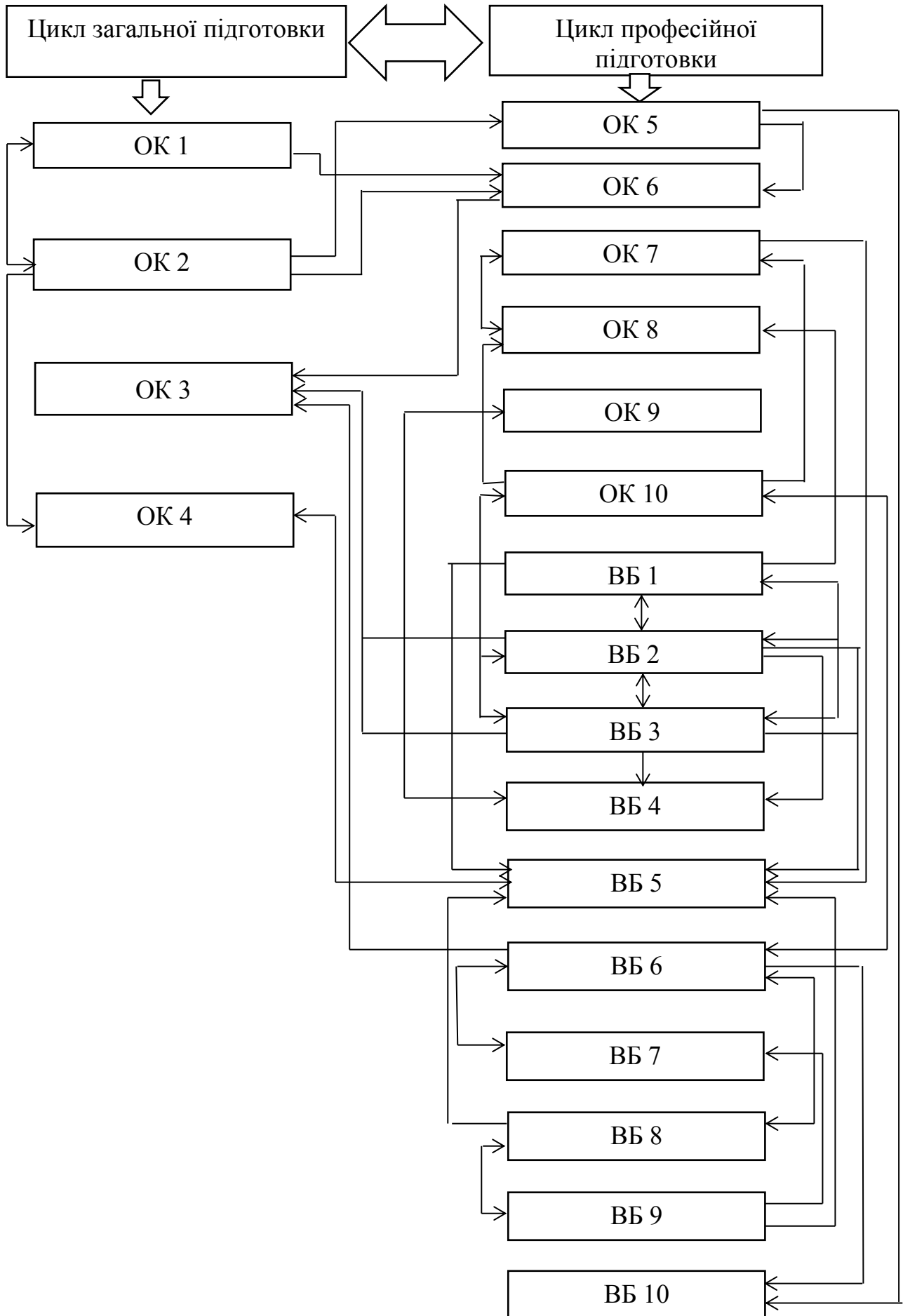
Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, установлених НМетАУ.

Атестація магістра підтверджується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з «Металургії» за спеціалізацією «Організація та наукове супроводження досліджень в металургії».

Для запобігання та виявлення академічного плагіату на стадіях виконання студентами-магістрантами кваліфікаційної роботи передбачено процедуру розроблення провідними викладачами індивідуальних тем і завдань (або варіантів завдань) для виконання кваліфікаційної роботи, їхнє обговорення на засіданнях кафедри теорії металургійних процесів і хімії.

Закінчена випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат та відомості про неї бути розміщені на сайті вищого навчального закладу.

2.2. Структурно-логічна схема ОПШ



**Матриця зв'язку між навчальними дисциплінами,
результатами навчання та компетентностями в освітній програмі**

	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ВБ 1.1.	ВБ 1.2.	ВБ 1.3.	ВБ 1.4.	ВБ 1.5.	ВБ 1.6.	ВБ 1.7.	ВБ 1.8.	ВБ 1.9.	ВБ 1.10.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЗК 1												+						+		+	
ЗК 2			+				+	+			+					+			+		
ЗК 3																+					
ЗК 4																+					
ЗК 5		+		+																	
ЗК 6		+																			
ЗК 7			+																		
ЗК 8			+																		
ЗК 9								+													+
ЗК 10	+																				
ЗК 11				+																	
ЗК 12											+										
ЗК 13					+																+
ЗК 14				+																	+
ФКН 1																+					
ФКН 2							+	+			+	+			+					+	
ФКН 3	+																+				


**Перелік нормативних документів,
на яких базується освітньо-професійна програма**

1. Закон «Про вищу освіту». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. НРК. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
3. Перелік галузей знань і спеціальностей. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.
5. 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.
6. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf

Гарант освітньо-професійної програми,
керівник проектної групи,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри теорії металургійних процесів і хімії

 Д.Г. Ковальов


Доктор технічних наук,
професор кафедри теорії металургійних процесів і хімії

 Л.В. Камкіна

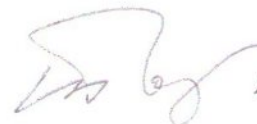
Кандидат технічних наук,
доцент кафедри теорії металургійних процесів і хімії

 Р.В. Анкудінов

Кандидат технічних наук,
доцент кафедри теорії металургійних процесів і хімії

 А.А. Надточій

Голова НМК зі спеціальності 136 «Металургія»,
доктор технічних наук, професор,

 А.К. Тараканов