

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МЕТАЛУРГІЯ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність: 136 Металургія

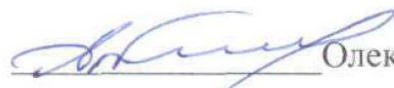
галузь знань: 13 Механічна інженерія

кваліфікація: магістр металургії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою УДУНТ

Голова вченої ради, професор



Олександр ПШІНЬКО

"28" 12. 2021 р. протокол № 3

Освітня програма вводиться в дію
з "28" 12. 2021 р.



В. о. ректора

Олександр ПШІНЬКО

(Наказ № 43 від "28" 12. 2021 р.)



Дніпро 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
Металургія кольорових металів
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Перший проректор



(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"28" 12 2021 р.

Навчальний відділ

Керівник НВ



(підпис)

Людмила АНДРАШКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"28" грудня 2021 р.

Навчально-методичний відділ

Керівник НМВ



(підпис)

Сергій ГРИЩЕЧКИН
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"28" 12 2021 р.

Р. Н. 136.2.08

ПЕРЕДМОВА
освітньо-професійної програми
Металургія кольорових металів
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВНЕСЕНО Групою забезпечення якості освітньої програми "Металургія кольорових металів" другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол № 2 від 20 грудня 2021 р.).

ПІДСТАВА Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 - Металургія для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що затверджений наказом МОН України від 24.11.2020 р. № 1455, та відповідно до наказу МОН України від 26.04.2021р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Металургія кольорових металів" Національної металургійної академії України після реорганізації в Українському державному університеті науки і технологій.

Освітня програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017р. (протокол № 4).

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 26.02.2020р., протокол № 3 (наказ НМетАУ № 03а від 02.03.2020р.);
- рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 10 від 06.04.2021р.) з метою урахування вимог новозатвердженого стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 136 – металургія.

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД №04010090.

Розробники програми

1. Геннадій ТРЕГУБЕНКО, докт. техн. наук, професор, кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика - гарант
2. Юрій ПРОЙДАК, докт. техн. наук, професор, зав. кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
3. Володимир ІГНАТЬЄВ, канд. техн. наук, професор, кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
4. Олександр ЖАДАНОС, канд. техн. наук, доцент, кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
5. Сергій ПІДГОРНИЙ, старший викладач, кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика

До ОПП надані рецензії стейкхолдерів (додаються):

- 1) ТОВ "Побужський феронікелевий комбінат",
- 2) ТОВ НВП "Васильківський рудовідновний завод".

<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>	Інститут промислових та бізнес технологій, Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ)	
<i>Ліцензія</i>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень	
<i>Акредитація</i>	Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД №04010090.	
<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 «Металургія кольорових металів»	
А	Мета програми	
	Підготовка фахівців, які здатні 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. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціалізацією «Металургія кольорових металів» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити набуття студентами компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, здатності до виробничої, інноваційної та наукової професійної діяльності та продовження освіти.	
В	Характеристика програми	
1	<i>Предметна область, напрям</i>	<p>Об'єкти вивчення: сучасні типові та перспективні процеси, технологій й устаткування, що забезпечують сталий розвиток і ресурсо- та енергозбереження, при виробництві кольорових металів.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та перспективні технології виробництва кольорових металів.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів виробництва кольорових металів.</p> <p>Методи, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи спрямовані на</p>

		аналіз, розробку й оптимізування технологій виробництва кольорових металів. Інструменти та обладнання: експериментально-вимірjuвальні інструменти, імітаційне технологічне обладнання що застосовуються при сучасному виробництві кольорових металів, спеціалізоване програмне забезпечення.
2	<i>Фокус програми: загальна / спеціальна</i>	Загальна програма: «Металургія». Спеціалізація: «Металургія кольорових металів». Підготовка фахівців, які здатні ґрунтуючись на наукових засадах аналізувати, розробляти, оптимізувати використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва з акцентом на процесі виробництві, позапічній обробці та розливанні кольорових металів, що забезпечують сталий розвиток і ресурсо- та енергозбереження у металургійному виробництві.
3	<i>Орієнтація програми</i>	Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні наукові та науково-практичні дослідження при виробництві кольорових металів; проектування сучасного обладнання та цехів кольорової металургії; 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 «Металургія кольорових металів», що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента.
С	Працевлаштування та придатність до подальшого навчання	
<i>Працевлаштування</i>	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 технологій»; «2149.2 - Інженер-конструктор»; «2149.2 - Інженер-контролер»; «2149.2 - Інженер-лаборант»; «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.	

<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
D	Стиль викладання
1	<p><i>Підходи до викладання та навчання</i></p> <p>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.</p>
2	<p><i>Система оцінювання</i></p> <p>Поточний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.</p>
E	Програмні компетентності
<p>Інтегральна компетентність (ІК) - 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.</p>	
1	<p><i>Загальні</i></p> <p>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 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.</p>
2	<p><i>Фахові нормативні</i></p> <p>ФКН1. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії, у т.р. металургії кольорових металів.</p>

		<p>ФКН2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.</p> <p>ФКН3. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів.</p> <p>ФКН4. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії, у т.р. металургії кольорових металів</p> <p>ФКН5. Здатність демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем.</p> <p>ФКН6. Здатність демонструвати розуміння необхідності 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, у т.р. металургії кольорових металів.</p> <p>ФКН9. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії, у т.р. металургії кольорових металів.</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, у т.р. металургії кольорових металів.</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, у т.р. металургії кольорових металів.</p>
3	<i>Фахові додаткові</i>	<p>ФКД1. Здатність здійснювати спеціалізовані наукові дослідження, проводити аналіз їх результатів та розробку рекомендації, щодо вдосконалення технологічного процесу в умовах сучасного виробництва кольорових металів.</p> <p>ФКД2. Здатність демонструвати розуміння базових знань з основних методів оптимізації процесів виробництва кольорових металів відповідно до конкретних виробничих умов.</p> <p>ФКД3. Здатність застосовувати на практиці методи</p>

		моделювання та оптимізації металургійних систем відповідно до конкретних умов виробництва кольорових металів.
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, у т.р. металургії кольорових металів.</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. Організувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації.</p> <p>РН13. Обрати і обґрунтувати вхідну 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. Знати класифікацію, методи побудови математичних моделей, технологічних процесів, а також основні види моделей кольорової металургії.</p> <p>РНД2 Вміти поставити і вирішити задачу математичного моделювання, а також задачу на оптимізацію процесів кольорової металургії з використанням ПК.</p> <p>РНД3 Знати основні задачі та напрямки досліджень у кольоровій металургії, основні методики та методи досліджень, методи обробки результатів досліджень .</p> <p>РНД4 Вміти визначити метод вимірювання фактора, вимірювальну апаратуру, методику дослідження; організувати і провести дослідження, дати оцінку</p>	

	<p>отриманих результатів.</p> <p>РНД5 Знати порядок виконання аналітичних та експериментальних досліджень та їх впровадження у виробництво в галузі кольорової металургії.</p> <p>РНД6 Вміти скласти план дослідження і провести дослідження конкретної наукової або прикладної задачі.</p> <p>РНД7 Знати сучасні методи теоретичних, аналітичних та експериментальних досліджень і структуру дослідницької роботи.</p> <p>РНД8 Вміти проводити критичний аналіз існуючих результатів за темою досліджень, обґрунтувати та обрати тему досліджень, підготувати результати експериментальних досліджень, обробляти результати дослідження і формувати висновки.</p> <p>РНД9 Знати функції, класифікацію та склад АСУ ТП, типові елементи блок-схем АСУ ТП.</p> <p>РНД10 Вміти розробляти структурну схему алгоритму управління агрегатом кольорової металургії та використовувати математичні моделі.</p> <p>РНД11 Знати основні сучасні операційні системи та основні пакети прикладних програм, а також новітні технології для кольорових металів різних груп.</p> <p>РНД12 Вміти працювати на персональному комп'ютері у режимі користувача і організувати статистичні обчислення та будувати діаграми у програмі «EXCEL», а також обґрунтувати застосування новітніх технологій в кольоровій металургії.</p> <p>РНД13 Знати технологію розливки кольорових металів, основне і допоміжне обладнання для розливки кольорових металів – види дефектів і методи контролю якості литих кольорових металів.</p> <p>РНД14 Вміти керувати процесом розливки кольорових металів, виконувати розрахунки технологічних параметрів устаткування для розливки, складати нормативно - технічну документацію технології розливки кольорових металів.</p>	
G	Академічна мобільність	
1	<i>Національна кредитна мобільність</i>	На підставі договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами (науковими установами) або їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізована вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією УДУНТ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів, передбачених законодавством.
	<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між УДУНТ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів за програмою паралельного навчання. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Erasmus+ і Tempus.
2	<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
1	2	3	4
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 професійної 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	Магістерська (переддипломна) практика	6	диференційований залік
ОК 11	Виконання магістерської роботи	24	магістерська робота
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		60	
Вибіркові компоненти (дисципліни вільного вибору студента)			
ВК 1	Моделювання технологічних процесів кольорової металургії	5	екзамен
ВК 2	Експериментальні дослідження технологічних процесів або фізико-хімічні дослідження технологічних процесів	4	екзамен
ВК 3	Науково-педагогічний практикум	3	екзамен
ВК 4	Науково-дослідна робота студента	2	екзамен
	Курсова робота з ВК 4	1	курслова робота
ВК 5	Алгоритмізація управління технологічними процесами за фахом або фізико-хімічні особливості процесів виробництва кольорових металів	3	екзамен
ВК 6	Новітні технології та комп'ютеризація в виробництві кольорових металів або перспективні процеси та прикладна інформатика в кольоровій металургії	8	екзамен
ВК 7	Устаткування та технологія розливання кольорових металів	4	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент: З набору дисциплін вільного вибору с(ВК 1 – ВК 7) студенти мають обрати варіант 1 або 2 згідно з затвердженим навчальним планом		30	
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.

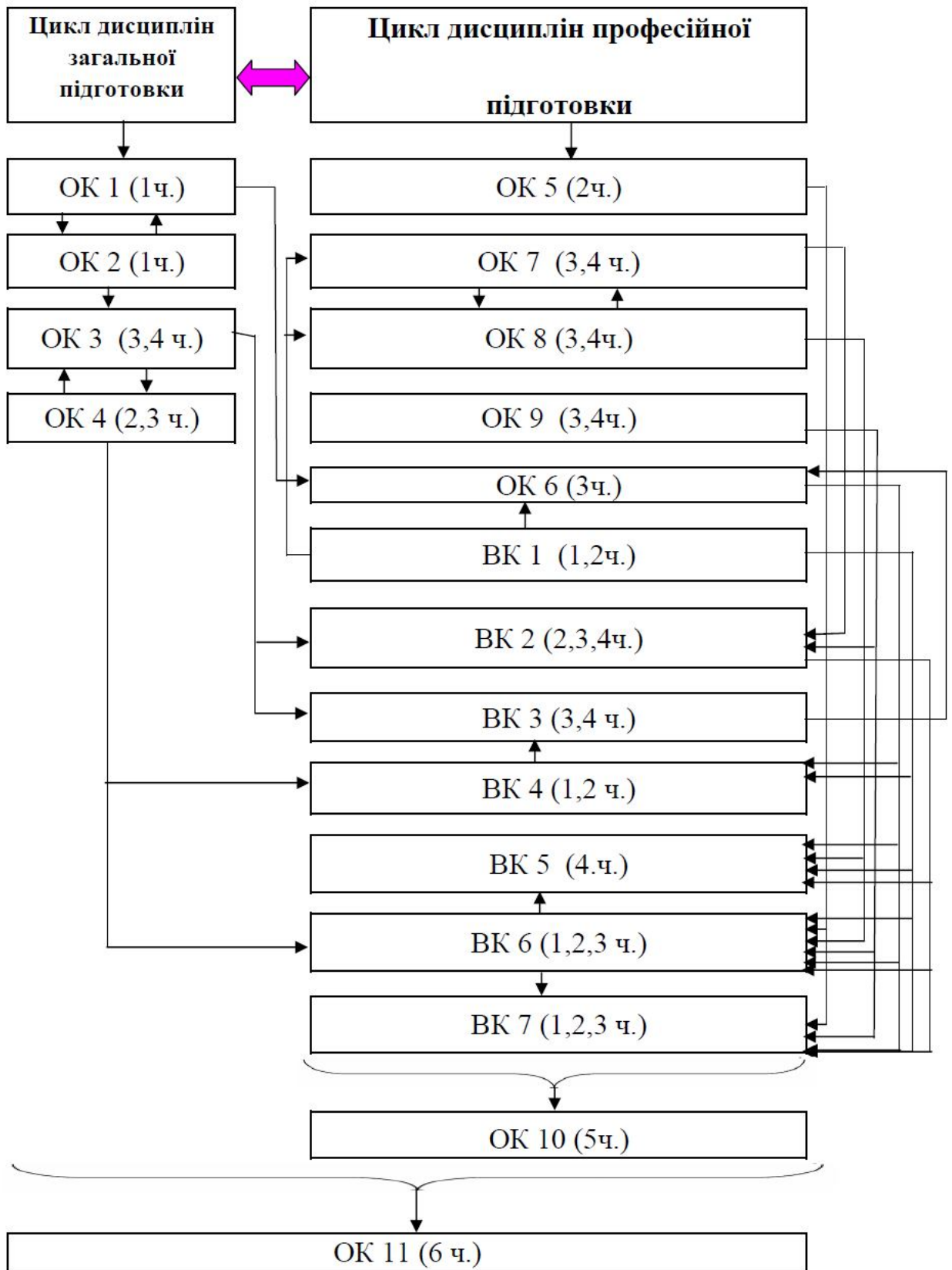
Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, установлених УДУНТ.

Атестація магістра підтверджується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з «Металургії» за спеціалізацією «Металургія кольорових металів».

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 металургії сталі.

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

2.2 Структурно-логічна схема ОПП



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

Результати навчання за навчальними дисциплінами	Компетентності																																								
	ІК	Загальні														Фахові нормативні										Фахові додаткові															
		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	ФКН1	ФКН 2	ФКН 3	ФКН 4	ФКН 5	ФКН 6	ФКН 7	ФКН 8	ФКН 9	ФКН 10	ФКН 11	ФКН 12	ФКН 13	ФКН 14	ФКН 15	ФКД 1	ФКД 2	ФКД 3	ФКД 4	ФКД 5	ФКД 6	ФКД 7	ФКД 8			
Основи маркетингу																																									
PH 15	+									+							+	+										+			+										
Національна економіка																																									
PH 8	+									+								+	+																						
Професійна іноземна лексика																																									
PH 4	+					+	+	+																																	
Основи інтелектуальної власності																																									
PH 11	+										+			+				+																							
Охорона праці в галузі та цивільний захист																																									
PH 3	+												+	+				+			+																				
PH 16	+												+	+				+			+																				
Сталий розвиток в промисловості																																									
PH 5	+												+					+			+							+		+											
PH 10	+												+					+			+							+		+											
Методи прикладного статистичного аналізу																																									
PH 2	+	+																									+				+										
Сучасні інформаційно-комунікаційні технології																																									
PH 12	+		+																										+												
Тепломасообмін в металургійних системах																																									
PH 14	+	+																									+														
Результати	Компетентності																																								

**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. Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 02.07.2020 р.). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 "Про затвердження перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017 р.). [https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015- %D0%BF/conv](https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv)
5. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>
6. Стандарт вищої освіти України для другого (магістерського) рівня галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 136 – Металургія. Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 24.11.2020 року № 1455 – К.: МОН України, 2020. – 13 с. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/24/136-metalurhiya-mahistr.pdf>
7. Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf
8. Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF>
9. Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf
10. Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04>
11. 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.
12. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf
13. 2.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010. 2.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

Гарант,
канд. техн. наук, професор, кафедри
електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика



(підпис)

Володимир ІГНАТЬЄВ