

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЯ СТАЛІ І ФЕРОСПЛАВІВ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність: 136 Металургія

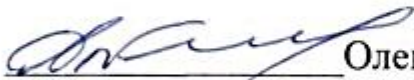
галузь знань: 13 Механічна інженерія

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

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЯ СТАЛІ І ФЕРОСПЛАВІВ»

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

ПЕРЕДМОВА
освітньо-професійної програми
ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЯ СТАЛІ І ФЕРОСПЛАВІВ
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВНЕСЕНО Групою забезпечення якості освітньої програми "Електрометалургія сталі і феросплавів" другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол №2 від 21 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 "Електрометалургія сталі і феросплавів" 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).

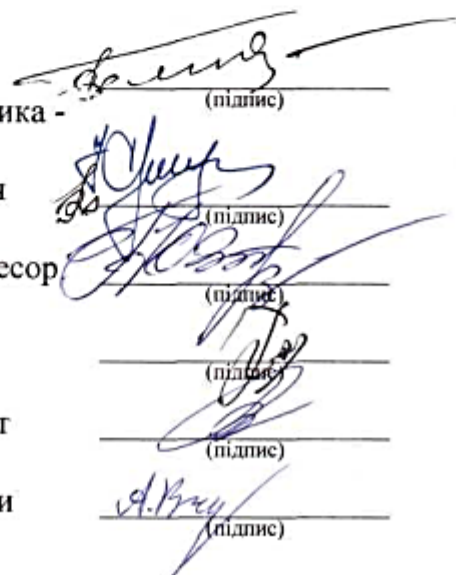
Зміни до програми вносились:

- 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 19.02.2019р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД №04010087.

Розробники програми

1. Володимир ГЛАДКИХ, докт. техн. наук, професор, професор кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика - гарант
2. Юрій ПРОЙДАК, докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
3. Анатолій ОВЧАРУК, докт. техн. наук, професор, професор кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
4. Антон Горобець, канд. техн. наук, доцент, професор кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
5. Олександр ЖАДАНОС, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
6. Артем РУБАН, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика



(підпис)

(підпис)

(підпис)

(підпис)

(підпис)

(підпис)

До ОПП надані рецензії стейкхолдерів (додаються):

- 1) АТ «Нікопольський завод феросплавів»
- 2) ТОВ МЗ «Дніпросталь»



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

НАКАЗ

"16" 07 2024

м. Дніпро

№ 102

Про внесення змін до освітніх програм

Згідно з наказом ректора від 03.06.2024 №72 «Про оновлення освітніх програм» та на підставі службового подання гарантів освітньо-професійних програм «Спеціальна металургія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія, «Металургія кольорових металів» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія, «Електрометалургія сталі і феросплавів» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія, «Автомобільні дороги і аеродроми» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія, «Вагони та вагонне господарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 273 Залізничний транспорт, «Захист металу від корозії» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія, «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

НАКАЗУЮ:

1. Внести до освітньо-професійної програми «Спеціальна металургія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія зміни згідно додатку 1 до наказу.
2. Внести до освітньо-професійної програми «Металургія кольорових металів» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія зміни згідно додатку 2 до наказу.
3. Внести до освітньо-професійної програми «Електрометалургія сталі і феросплавів» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія зміни згідно додатку 3 до наказу.
4. Внести до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія зміни згідно додатку 4 до наказу.

5. Внести до освітньо-професійної програми «Вагони та вагонне господарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 273 Залізничний транспорт зміни згідно додатку 5 до наказу.
6. Внести до освітньо-професійної програми «Захист металу від корозії» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія зміни згідно додатку 6 до наказу.
7. Внести до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки зміни згідно додатку 7 до наказу.
8. Гарантам освітньо-професійних програм, зазначених в пп. 1...7 наказу, оновити електронні версії освітньо-професійних програм та надати файлом (*PDF) до відділу контролю якості та навчально-методичної роботи на корпоративну адресу методиста вищої категорії Каршакової Т. О. (t.a.karshakova@ust.edu.ua).
9. Керівнику відділу контролю якості та навчально-методичної роботи забезпечити розміщення оновлених електронних версій освітньо-професійних програм, зазначених в пп. 1...7 наказу, на офіційному сайті УДУНТ в розділі «Каталог освітніх програм».
10. Гарантам освітньо-професійних програм, зазначених в пп. 1...7 наказу, проінформувати завідувачів кафедр, які забезпечують освітні компоненти освітньо-професійних програм, щодо змін в освітньо-професійних програмах.
11. Контроль за виконанням наказу покласти на проректора з науково-педагогічної роботи.
12. Загальному відділу довести наказ до директорів навчально-наукових інститутів, деканів факультетів, завідувачів кафедр, начальника кафедри військової підготовки, керівників навчального відділу та відділу контролю якості та навчально-методичної роботи, завідувача відділу акредитації та ліцензування.

Додаток 1 Зміни до освітньо-професійної програми «Спеціальна металургія» зі спеціальності 136 Металургія другого (магістерського) рівня вищої освіти 3 арк.

Додаток 2 Зміни до освітньо-професійної програми «Металургія кольорових металів» зі спеціальності 136 Металургія другого (магістерського) рівня вищої освіти 2 арк.

Додаток 3 Зміни до освітньо-професійної програми «Електрометалургія сталі і феросплавів» зі спеціальності 136 Металургія другого (магістерського) рівня вищої освіти 2 арк.

Додаток 4 Зміни до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 5 арк.

Додаток 5 Зміни до освітньо-професійної програми «Вагони та вагонне господарство» зі спеціальності 273 Залізничний транспорт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 6 арк.

Додаток 6 Зміни до освітньо-професійної програми «Захист металу від корозії» зі спеціальності 136 Металургія другого (магістерського) рівня вищої освіти 2 арк.

Додаток 7 Зміни до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 5 арк.

В. о. ректора

Костянтин СУХИЙ

Перший проректор

Анатолій РАДКЕВИЧ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ЗАЙЧУК

Керівник юридичного відділу

Зміни до освітньо-професійної програми
«Електрометалургія сталі і феросплавів»
зі спеціальності 136 Металургія другого (магістерського) рівня вищої освіти

Редакція 03.07.2023	Нова редакція
<i>1.6.1. Загальні компетентності (ЗК)</i>	<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>
ЗК3. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК9. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Вилучити
<i>1.6.2. Фахові нормативні компетентності спеціальності (ФКН)</i>	<i>Фахові компетентності спеціальності (нормативні) (ФКН)</i>
ФКН 11. Здатність демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем. ФКН 12. Здатність задовольняти потреби користувачів і клієнтів. ФКН 13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії. ФКН 14. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії. ФКН 15. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадження нових технологічних процесів.	Вилучити
<i>1.7.1 Програмні результати навчання за спеціальністю</i>	<i>1.7 Програмні результати навчання освітньої програми</i>
РН14. Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва, відповідно до спеціалізації.	Вилучити

PH16. Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії.							
PH17. Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до професійного спрямування.							
2.1 Перелік компонентів				2.1 Перелік компонентів			
ОК31	Професійна іноземна лексика	3	Діф.залік	ОК1.1	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою	3	Діф.залік
ОК33	Управління зовнішньоекономічною діяльністю та маркетинг	3	Діф.залік	ОК1.3	Промислова безпека та цивільний захист	3	Діф.залік
ОКП1	Сталий розвиток в промисловості	3	Діф.залік	ОК2.1	Управління економічною діяльністю та маркетинг	3	Діф.залік
ОКП2	Виробнича безпека	3	Іспит	ОК2.2	Методологія та організація наукових досліджень	3	Диф. залік
ОКП4	Новітні технології феросплавного виробництва	4	Діф.залік	ОК. 2.3	Новітні технології феросплавного виробництва	4	Іспит
ОКП5	Прикладна термодинаміка та кінетика процесів за спеціалізацією	5	Діф.залік	ОК. 2.4	Прикладна термодинаміка та кінетика процесів за спеціалізацією	5	Іспит

1. Профіль освітньо-професійної програми

Спеціальність 136 Металургія

Назва ОПП «Електрометалургія сталі і феросплавів»

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ) <i>Факультет електромеханіки та електрометалургії</i> Український державний університет науки і технологій Кафедра електрометалургії ім. акад. М.І. Гасика
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь - магістр, Кваліфікація – магістр з металургії
Офіційна назва освітньої програми	Електрометалургія сталі і феросплавів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра; одиничний, подвійний; 90 кредитів ЄКТС; термін навчання – 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД №04010087
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень.
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї диплома про здобуття першого рівня вищої освіти (ступінь бакалавра) за спеціальністю 136 «Металургія» або з інших спеціальностей. Умови вступу визначаються «Правилами прийому» на навчання до Українського університету науки і технологій
Мова викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	ОПП переглядається щорічно та за потреби оновлюється за ініціативою гаранта програми за участю студентів, науково-педагогічних працівників, роботодавців та інших стейкхолдерів з урахуванням потреб у фахівцях відповідної спеціалізації та розвитку галузі.
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ust.edu.ua/education/educational_programs
1.2 Мета освітньої 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. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціалізацією «Електрометалургія сталі і феросплавів» 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.

1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність 136 Металургія Об'єкти вивчення: сучасні типові та перспективні процеси, технологій й устаткування, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо-енергозбереження, при виробництві, електросталі (спеціальних сталей та сплавів), електроферосплавів. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та перспективні технології електросталеплавильного і феросплавного виробництва. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів електрометалургійного виробництва. Методи, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і 5 процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи спрямовані на аналіз, розробку й оптимізація технологій електрометалургійного виробництва. Інструменти та обладнання: експериментальновимірні інструменти, імітаційне технологічне обладнання що застосовуються при сучасному виробництві електросталей і феросплавів, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні наукові та науково-практичні дослідження при виробництві електросталі (спеціальних сталей та сплавів), електроферосплавів; проектування сучасного електрометалургійного обладнання та цехів; розробку інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища.
Основний фокус освітньої програми	Підготовка фахівців, здатних ґрунтуючись на наукових засадах аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні та перспективні технології електрометалургійного виробництва з акцентом на процеси виробництва електросталі (спеціальних сталей та сплавів), електроферосплавів, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо-енергозощадження у металургійному виробництві. Ключові слова: електрометалургія, електроферосплави, електросталь, окислювально-відновні процеси.
Особливості програми	Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань зі спеціальності 136 Металургія у відповідності до ОПП «Електрометалургія сталі та феросплавів», що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента. Під час навчання застосовуються інноваційні технології з використанням сучасних інформаційних технологій, навчання на власних віртуальних навчальних ресурсах, зокрема на базі on-line платформи MOODLE.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	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 – Інженертехнолог (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-лаборант»; «2149.2 – Інженер-технолог») та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній спеціальності магістра. Робота за фахом на металургійних підприємствах, науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
Подальше навчання	Можливість продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	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.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою ЄКТС (ECTS). Види контролю: поточний модульний підсумковий; самоконтроль, атестація. Основними видами контролю є: поточний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; підсумкова атестація випускників. Основними формами контролю є: - модульного контролю: контрольна робота; захист модульних контрольних завдань; - семестрового контролю: заліки, диференційовані заліки та семестрові екзамени; - підсумкові атестації – захист випускної кваліфікаційної роботи.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність проводити досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові нормативні компетентності спеціальності (ФКН)	ФКН1. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти. ФКН 2. Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії. ФКН 3. Здатність забезпечувати якість в металургії. ФКН 4. Здатність аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії. ФКН 5. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій. ФКН 6. Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів. ФКН 7. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати. ФКН 8. Здатність приймати ефективні рішення в металургії. ФКН 9. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми металургії в широких та міждисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. ФКН 10. Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
Фахові додаткові компетентності, визначені за освітньою програмою (ФКД)	ФКД 1. Здатність використовувати знання з фізико-хімії та термодинаміки металургійних процесів, тепло- та масообмінних процесів, для прийняття технологічних рішень з вдосконалення, оптимізації та поліпшення якісних і кількісних показників основних процесів електрометалургійного виробництва; ФКД 2. Здатність використовувати теоретичні знання та специфіку процесів виплавки електросталі і феросплавів, сучасних способів термодинамічних розрахунків з використанням спеціалізованого математичного та програмного апарату для пошуку та розробки перспективних напрямів вдосконалення технології виплавки електросталі і феросплавів; ФКД 3. Здатність поставити задачу математичного та фізичного моделювання технологічного об'єкту електрометалургійного і феросплавного виробництва, розробити алгоритм її вирішення, виконати аналіз отриманих результатів, проводити аналіз показників процесів виплавки, позапічної обробки, розливки електросталей і феросплавів з метою забезпечення оптимальних технологічних режимів; ФКД 4. Здатність оптимізувати конструкційні параметри електрометалургійного обладнання та режимні параметри технологічних процесів по заданому критерію з урахуванням існуючих обмежень. ФКД 5. Здатність прогнозувати поведінку об'єкту досліджень при зміні параметрів його стану, обґрунтовувати та визначати основні структурно-технологічні зв'язки при виробництві електросталей (спеціальних сталей та сплавів) і феросплавів. ФКД 6. Здатність демонструвати знання і розуміння основних видів навчальних занять в сфері матеріалів всіх етапів електрометалургійного виробництва, організації навчального процесу і наукової роботи та їх документального супроводження. ФКД 7.

	Здатність підготовлювати та проводити навчальні заняття по дисциплінах пов'язаних зі спеціалізацією, демонструвати навички комунікації зі студентами та колегами. ФКД 8. Здатність здійснювати спеціалізовані наукові дослідження, проводити аналіз їх результатів та розробку рекомендації, щодо вдосконалення технологічного процесу в умовах сучасного електрометалургійного виробництва.
1.7 Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання за спеціальністю (РН)	РН1. Розробляти технологію виробництва на основі розуміння процесів, що відбуваються, з урахуванням особливостей виробництва та визначати оптимальний режим роботи обладнання з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків. РН2. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, обирати оптимальні методи та здійснювати статистичний аналіз даних. РН3. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності. РН4. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері металургії та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. РН5. Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва. РН6. Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників. РН7. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження. РН8. Пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології. РН9. Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва. РН10. Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії. РН11. Обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей. РН12. Розраховувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінювати вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей. РН13. Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами.
Додаткові програмні результати навчання, визначені за	РНД 1. Вміти поставити задачу математичного моделювання технологічного об'єкту електрометалургійного і феросплавного виробництв, вирішити її з використанням сучасних методів та алгоритмів, виконати аналіз отриманих результатів, провести аналіз

освітньою програмою (РНД)	отриманих показників електрометалургійних процесів та забезпечити оптимальні технологічні режими. РНД 2. Вміти розробити структурну схему алгоритму управління електрометалургійним агрегатом і процесом, скласти структурну схему АСУ ТП, підібрати її основні компоненти, проводити аналіз показників електрометалургійних процесів за результатами інформації, що відображаються на пульті управління з метою прийняття оптимальних технологічних рішень. РНД 3. Здатність використовувати знання з фізико-хімії, термодинаміки та кінетики металургійних процесів, для розробки нових та вдосконалення існуючих технологічних рішень з метою поліпшення якісних і кількісних показників основних процесів електрометалургійного виробництва; РНД 4. Знати сучасні методи аналітичного, теоретичного та експериментального дослідження, та користуючись науково-технічною літературою за спеціальністю, проводити критичний аналіз існуючих результатів за темою досліджень; РНД 5. Знати основні методики та методи досліджень, що проводяться у електрометалургійному виробництві; РНД 6. Вміти застосовувати основні методики та методи досліджень, що проводяться у електрометалургійному виробництві; РНД 7. Вміти проводити аналіз енерготехнологічних показників процесів електрометалургійного виробництва сталей і спеціальних сплавів в напрямку зменшення шкідливого впливу на екологію; РНД 8. Знати сучасні вимоги до основного та допоміжного обладнання електрометалургійного виробництва, теоретичні основи виробництва 11 електросталі і спеціальних сплавів сучасні технології їх обробки, перспективні напрями розвитку електрометалургії сталі; РНД 9. Вміти керувати електрометалургійним виробництвом, виконувати розрахунки технологічних параметрів устаткування для виробництва електросталей і спеціальних сплавів проводити аналіз технічних показників процесів виробництва електросталей; РНД 10. Вміти проводити аналіз енерготехнологічних показників процесів електрометалургійного виробництва феросплавів в напрямку зменшення шкідливого впливу на екологію; РНД 11. Знати сучасні вимоги до основного та допоміжного обладнання електрометалургійного виробництва, теоретичні основи виробництва феросплавів сучасні технології їх обробки, перспективні напрями розвитку електрометалургії феросплавів; РНД 12. Вміти керувати електрометалургійним виробництвом, виконувати розрахунки технологічних параметрів устаткування для виробництва феросплавів проводити аналіз технічних показників процесів виробництва феросплавів; РНД 13. Знати сучасний підхід до поняття «екологічно чисте виробництво (ЕЧВ)» феросплавів, електросталі і спеціальних сплавів на основі концепції «стійкого розвитку». РНД 14. Знати теоретичні та технологічні особливості виробництва вугільних, графітованих та самообпалювальних електродів дугових печей; РНД 15. Вміти обрати режими надійної експлуатації електродів на дугових печах промислових підприємств; РНД 16. Знати класифікацію задач оптимізації технологічних процесів електрометалургійного виробництва (задачі лінійного, нелінійного,
---	--

	динамічного програмування), методи їх вирішення з використанням сучасних комп'ютерних програм.
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується висококваліфікованими науково-педагогічними працівниками, які мають наукові ступені та вчені звання, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж навчально-педагогічної роботи та досвід практичної роботи. Гарант та викладацький склад, які забезпечують реалізацію освітньої програми, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. Науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності в освітній процес. В рамках ОПП здійснюється співпраця: - з роботодавцями, які мають належний досвід у технологіях металургійних виробництв, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки; - з закордонними фахівцями, шляхом освітньо-наукових семінарів у рамках міжнародних проектів (ERASMUS+, EURASIA, NATO), он-лайн лекцій і тренінгів, сумісним керівництвом та рецензуванням кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.
Матеріально – технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення програми дозволяє повністю забезпечити освітній процес впродовж усього циклу підготовки за освітньо-професійною програмою. Програма забезпечена сучасною комп'ютерною технікою, мультимедійними комплексами, промисловими комп'ютерами, експериментально-вимірювальними інструментами, імітаційним технологічним обладнанням, що застосовуються при сучасному виробництві та обробці металів та сплавів, спеціалізованим програмним забезпеченням тощо. Навчальні приміщення відповідають чинним нормам, що засвідчено відповідними санітарно-технічними паспортами. Матеріально технічне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам Постанови кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р., №365).

Інформаційне та навчально – методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт університету http://diit.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, головні новини університету та його підрозділів, контакти. Всі зареєстровані користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Для студентів та співробітників забезпечується вільний доступ до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, EBSCO, ряду професійних інформаційно-довідкових систем. Наявний бібліотечний фонд є достатнім для забезпечення освітнього процесу за освітньою програмою, діє електронний репозитарій наукових та методичних видань. Реалізація освітньої програми забезпечується також освітніми ресурсами для самостійного та дистанційного on-line навчання на базі платформи MOODLE. Інформаційне забезпечення. Забезпеченість бібліотек фондом вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань не менше як чотири найменування. Наявність: - доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою; - електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з освітніх компонент (https://library.ust.edu.ua/uk), в тому числі в системі дистанційного навчання (https://lider.ust.edu.ua). Навчально-методичне забезпечення. Наявність: - освітньо-професійної програми; - навчального плану; - робочої програми навчальної дисципліни (силабусу) з кожної освітньої компоненти; - робочих програм практик; - методичного забезпечення для кожної освітньої компоненти; - методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	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. Також, національна кредитна мобільність здобувачів може бути реалізована в рамках освітньо-наукового об'єднання «Дніпровський консорціум університетів» (http://www.dnu.dp.ua/docs/news/Statut_Konsorciumu.pdf).
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується на основі Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу, а також 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.

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Можлива додаткова мовна підготовка. Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства висвітлено у Правилах прийому.
---	---

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА СХЕМА

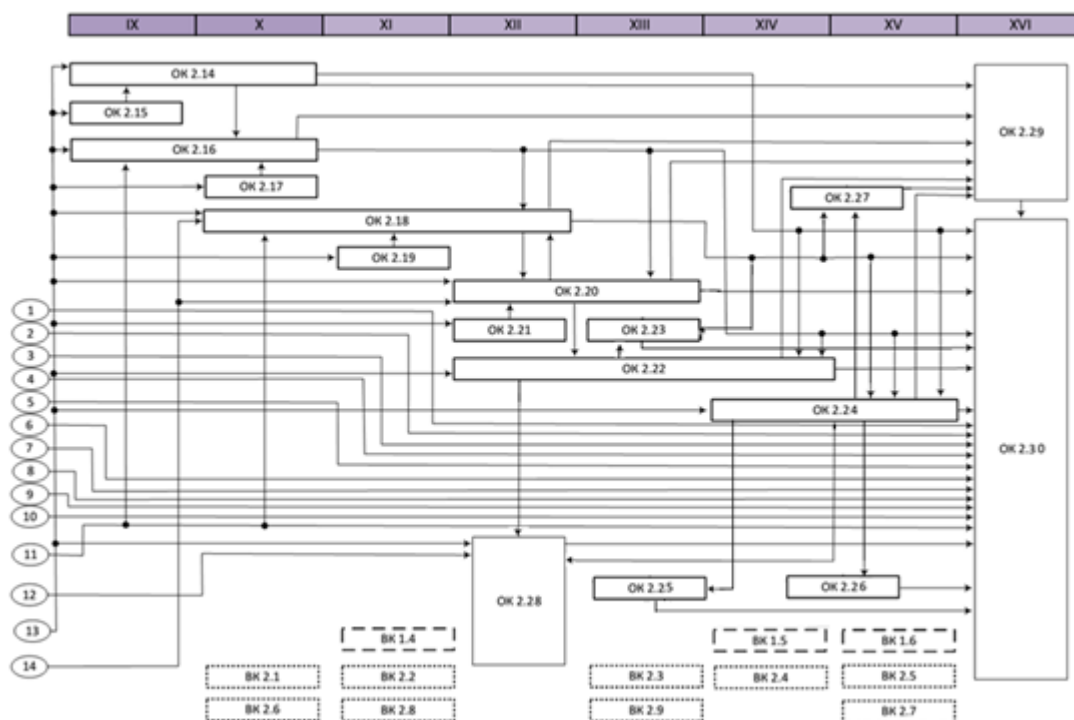
2.1 Перелік компонент освітньої складової програми

Код о/к	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів ЄКТС/(%)	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти (ОК)			
ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК1.1	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою	3	Діф.залік
ОК1.2	Інтелектуальна власність	3	Діф.залік
ОК1.3	Промислова та цивільна безпека	3	Діф.залік
РАЗОМ за циклом загальної підготовки		9 (10%)	
ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК2.1	Управління економічною діяльністю та маркетинг	3	Діф.залік
ОК2.2	Методологія та організація наукових досліджень	3	Диф. залік
ОК2.3	Новітні технології феросплавного виробництва	4	іспит
ОК2.4	Прикладна термодинаміка та кінетика процесів за спеціалізацією	5	іспит
ОК2.5	Новітні технології електросталеплавильного виробництва	4	іспит
ОК2.6	Моделювання технологічних процесів за фахом	4	Диф. залік
ОК2.7	Науково-педагогічний практикум	4	Диф. залік
Разом		27 (30%)	
3 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ОК2.9	Переддипломна практика	6	залік
ОК2.10	Випускна кваліфікаційна робота	24	захист
РАЗОМ за циклом фахової підготовки		57 (63,33%)	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66 (73,33%)	
Вибіркові компоненти (ВК)			
Загальний каталог*			
ВК1.1	Вибіркова дисципліна 1.1	4	Діф.залік
ВК1.2	Вибіркова дисципліна 1.2	4	Діф.залік
Разом вибіркових компонент загального каталогу:		8 (8,89%)	
Вибірковий блок фахових компонент**			
ВК2.1	Вибіркова дисципліна 2.1	4	Діф.залік
ВК2.2	Вибіркова дисципліна 2.2	4	Діф.залік
ВК2.3	Вибіркова дисципліна 2.3	4	Діф.залік
ВК2.4	Вибіркова дисципліна 2.4	4	Діф.залік
РАЗОМ вибіркових дисциплінам фахової підготовки		16 (17,78%)	
Загальний обсяг вибіркових компонент		24 (26,67%)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ		90 (100%)	

* - Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальноуніверситетського каталогу вибірових дисциплін в загальному обсязі 8 кредитів ЄКТС і вивчаються в об'єднаних академічних групах разом зі студентами інших освітніх програм.

** - Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти з бази вибірових дисциплін за освітньою програмою в загальному обсязі 16 кредитів ЄКТС і вивчаються в академічних групах зі студентами даної освітньої програми. За рішенням групи забезпечення якості освітньої програми до бази вибірових дисциплін за освітньою програмою можуть бути внесені зміни, які не потребують перезатвердження програми вченою радою УДУНТ.

Структурно-логічна схема



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

(зміни внесені відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 13.01.2022 № 26)

Атестація випускника - це встановлення відповідності рівня обсягу знань, умінь, навиків і результатів навчання та компетентностей здобувача вищої освіти, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників освітньої програми «Електрометалургія сталі і феросплавів» спеціальності 136 – «Металургія» проводиться у формі відкритого 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.

За результатами успішного виконання освітньо-професійної програми та атестації видається документ встановленого зразка про присудження освітнього ступеня «Магістр»

**Форми атестації
магістра**

Атестація випускників проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи

Вимоги до кваліфікаційної роботи	Випускна кваліфікаційна робота 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. 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 кафедр. Закінчена випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат та оприлюднена на офіційному сайті УДУНТ або його структурного підрозділу, або у репозиторії УДУНТ.
Документи, які отримує випускник	Здобувач вищої освіти отримує документ встановленого зразка про присудження ступеня «Магістр».

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1.1	OK1.2	OK1.3	OK2.1	OK2.2	OK2.3	OK2.4	OK2.5	OK2.6	OK2.7	OK2.8	OK2.9
ЗК1				•		•	•			•	•	•
ЗК2	•			•		•	•				•	•
ЗК3			•									
ЗК4	•	•	•	•							•	
ЗК5											•	•
ЗК6		•		•	•							•
ЗК7				•	•			•	•			•
ФКН1									•	•	•	•
ФКН2		•	•	•	•				•			
ФКН3						•			•		•	•
ФКН4						•		•	•	•	•	•
ФКН5								•	•		•	•
ФКН6		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
ФКН7						•	•			•		•
ФКН8			•	•		•	•	•	•	•	•	•
ФКН9		•	•	•	•				•	•		•
ФКН10							•	•	•		•	•
ФКД1						•	•				•	•
ФКД2										•		•
ФКД3							•			•	•	•
ФКД4								•				•
ФКД5								•	•		•	•
ФКД6							•	•	•			•
ФКД7								•	•			•
ФКД8									•			•

	OK1.1	OK1.2	OK1.3	OK2.1	OK2.2	OK2.3	OK2.4	OK2.5	OK2.6	OK2.7	OK2.8	OK2.9
РН1								•	•			•
РН2						•	•			•	•	•
РН3				•	•							
РН4	•											•
РН5								•	•			•
РН6						•		•	•			•
РН7				•				•	•	•		•
РН8		•	•	•	•			•	•		•	•
РН9						•						
РН10						•	•		•		•	•
РН11								•	•			•
РН12								•	•			•
РН13								•	•			•
РНД1						•					•	•
РНД2						•					•	•
РНД3						•						•
РНД4										•	•	•
РНД5										•	•	•
РНД6										•		•
РНД7										•		•
РНД8								•				
РНД9								•				
РНД10								•				
РНД11									•			
РНД12									•			
РНД13									•			
РНД14							•				•	•
РНД15							•				•	•
РНД16						•	•				•	

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

1. Закон України «Про вищу освіту» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII «Про освіту» - Доступ до ресурсу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392 "Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти"
4. Рівні Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivninacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
7. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 136 «Металургія» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України 24 листопада 2020 р. № 1455) - Доступ до ресурсу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/24/136-metalurhiya-mahistr.pdf>.
8. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365).
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).
10. Положення про організацію освітнього процесу в Українському державному університеті науки і технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf
11. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм».
12. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти»