

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

_____ Є.І. Сокол

« ____ » _____ 2023 р.

«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	136 Металургія
галузі знань	13 Механічна інженерія
кваліфікація	Магістр з металургії

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

_____ Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № ____ від

« ____ » _____ 2023 р.

Харків 2023 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	13Механічна інженерія
Спеціальність	136 «Металургія»
Кваліфікація	Магістр з металургії

РЕКОМЕНДОВАНО
Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

_____ Р.П. Мігущенко
«__» _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ МІТ

_____ В.В.Єпіфанов
«__» _____ 2023 р.

Гарант спеціальності

_____ О.І. Пономаренко
«__» _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри Ливарного виробництва

_____ ПБ
«__» _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент (член робочої групи ОП)

гр. _____

_____ ПБ
«__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «__» _____ 20__ р. № _____.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи

Пономаренко Ольга Іванівна, д.т.н., професор, професор кафедри ливарного виробництва

Члени проєктної групи:

Дьомін Дмитро Олександрович, д.т.н., професор, професор кафедри ливарного виробництва

Акімов Олег Вікторович, д.т.н., професор, завідувач кафедри ливарного виробництва

Берлізева Тетяна Вікторівна, к.т.н., доцент кафедри ливарного виробництва

Петрова Юлія Володимирівна, к.т.н., старший викладач кафедри ливарного виробництва

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра ливарного виробництва.

Рецензенти:

1. Доктор технічних наук, професор Ямшинський М.М., завідувач кафедри ливарного виробництва Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Навчально-науковий Інститут матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона;

2. Доктор технічних наук, професор Хричіков Є.В., завідувач кафедри ливарного виробництва Українського державного університету науки і технологій; Інститут промислових та бізнес технологій.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. АТ «ТУРБОАТОМ»
2. АТ «Харківський машинобудівний завод «Світло Шахтаря»

ВРАХОВАНО

Результати опрацювання відкритих джерел інформації, запитів роботодавців, аналітичних звітів щодо сучасних вимог до працівників за фахом, відгуки академічної спільноти та студентського активу за спеціальністю 136 Металургія та рекомендації від експертної групи.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Перелік компонентів освітньої програми **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Структурно-логічна схема освітньої програми... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Форма тестації здобувачів вищої освіти..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми **Ошибка! Закладка не определена.**
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
зі спеціальності 136 «Металургія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр металургії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Металургійні процеси та системи»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень програми	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ ENEA – другий цикл
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська мова. Можливе викладання англійською мовою
Термін дії освітньої програми	Програма переглядається щорічно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Електронна адреса сайту кафедри http://web.kpi.kharkov.ua/lv/

2 – Мета освітньої програми

Підготовка фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання в галузі металургія та їх застосування у різних сферах науки та техніки та проведення дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, а також інженерної реалізації розробок, що пов'язані з концепції сталого розвитку суспільства та забезпечення гідного місця України в світовому співтоваристві

Підготовка фахівців, здатних використовувати набуті загальні та професійні компетентності в межах діяльності машинобудівних та металургійних підприємств, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні технології металургійного виробництва, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для вирішення практичних завдань забезпечення якості продукції машинобудування та металургії, здатні аналізувати та проектувати типові та альтернативні технологічні процеси, створювати та проектувати агрегати та вузли металургійних агрегатів, користуючись набутими знаннями та інформаційними технологіями, комп'ютерним моделюванням. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 136 «Металургія» 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.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: Механічна інженерія Спеціальність: Металургія
---	--

	<p>Об'єкти вивчення: наукові основи, сучасні типові та перспективні процеси, технології, обладнання металургії, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо-енергозбереження, при 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, методика та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні методи (відповідно до спеціалізації), технології металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>Інструменти та обладнання: експериментально вимірювальні інструменти, технологічне обладнання згідно із спеціалізацією, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку фахівців, що проектують сучасні технологічні процеси металургійного виробництва, обладнання, ливарні цехи, володіють методиками контролю якості виробничого та технологічного процесів, розробки інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка за спеціальністю 136 Металургія.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоденного стану розвитку металургії, орієнтується на можливості подальшої професійної та наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: металургія, ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво, комп'ютерні технології</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма орієнтована на актуальну для країни задачу: утилізація металобрухту, що утворився через бойові дії, задля трансформації його в литво машинобудівного призначення широкої номенклатури. Це включає в себе низку взаємопов'язаних технологічних переходів – від переплавки різносортової, забрудненої, з невизначеним складом та властивостями шихти до</p>

	<p>отримання фасонних виливків із заданою маркою сталі, чавуну, кольорових сплавів та із заданим функціональним призначенням. Виходячи з цього, програма включає такий перелік навчальних дисципліни та логіку як вивчення, який дозволяє формування профілю фахівця з акцентом на практичну спрямованість з початковою науковою підготовкою.</p> <p>Реалізація програми передбачає відстежування трендів вимог роботодавців та можливість адаптації відповідно до них освітньої траєкторії, в тому числі з урахуванням професійних уподобань за програмами академічної мобільності.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів. Відповідно до Державного класифікатора посад і професій ДК 003:2010 випускники придатні до працевлаштування за професіями:</p> <p>2147.2 – Інженер (металургія) 2147.2 – Інженер, інженер-технолог(металургія) 2149.2 Інженер-контролер 2149.2 Інженер-лаборант 2149.2 Інженер-технолог 2149.2 Інженер-дослідник 2147.1 Наукові співробітники (гірництво, металургія) 1222.2 Майстер 1222.2 Начальник виробництва 1221.2 Начальник цеху Робота за фахом на металургійних підприємствах, у науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.</p>
Подальше навчання	Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Дистанційне навчання в системі Office 365, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Студентоцентроване навчання. Когнітивний стиль викладання, реалізується методом проблемно-орієнтованого навчання із використанням технології змішаного навчання у видах: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, курсові роботи,

	виконання творчих робіт та завдань у формі ДКР, РР і рефератів, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно- комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, дистанційні курси) за освітніми компонентами.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання. Оцінювання здійснюється за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист навчальних та реальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі металургії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 3	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК 4	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК 5	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
ЗК 6	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК 7	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Фахові компетентності (ФК)	
ФК 1	Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.
ФК 2	Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії.
ФК 3	Здатність забезпечувати якість в металургії.
ФК 4	Здатність аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії.
ФК 5	Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.
ФК 6	Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.
ФК 7	Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати.
ФК 8	Здатність приймати ефективні рішення в металургії.

ФК 9	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми металургії в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.
ФК 10	Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
7 – Програмні результати навчання	
ПР 1	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.
ПР 2	Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, обирати оптимальні методи та здійснювати статистичний аналіз даних.
ПР 3	Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.
ПР 4	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 проєктів.
ПР 5	Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.
ПР 6	Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників.
ПР 7	Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження
ПР 8	Пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології.
ПР 9	Організувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва.
ПР 10	Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії.
ПР 11	Обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.
ПР 12	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.
ПР 13	Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми повинно відповідати постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16). Викладання загальноосвітніх і спеціальних (фахових) освітніх компонентів забезпечується викладачами відповідних кафедр із забезпеченням ліцензійних вимог за кількістю кандидатів і докторів наук.

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічнезабезпечення освітньої програми повинно відповідати постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17)..</p> <p>Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Microsoft Office 365.</p> <p>НТУ «ХП» має навчальні аудиторії, які відповідають вимогам для проведення занять за програмою. В освітньому процесі використовується комп'ютерна техніка кафедр, яка задовольняє вимоги за кількістю та якістю обладнання.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичнезабезпечення освітньої програми повинно відповідати постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18).</p> <p>Користування Науково-технічною бібліотекою «Харківський політехнічний інститут».</p> <p>Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів розміщено в науковій бібліотеці університету та на сайтах відповідних кафедр.</p> <p>Бібліотека університету та кафедри, які ведуть підготовку за освітніми програмами, мають базову літературу (підручники, методичні посібники, монографії) та періодичні видання, що використовується для викладання і навчання.</p> <p>Бібліотека забезпечує доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science.</p> <p>Здобувачі вищої освіти забезпечені робочими місцями в читальних залах бібліотеки та кафедр. Доступ до електронного репозитарію НТУ «ХП» (eNTUKhPIIR) через мережу Інтернет (у тому числі університетську мережу Wi-Fi). Університет надає вільний безплатний доступ до мережі Internet та до живлення електронних засобів на своїй території.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.</p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХП», яке розміщено на веб-сайті навчального відділу(http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenti-ntu-hpi-2/).«Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання в НТУ «ХП», яке також розміщено на веб-сайті навчального відділу, встановлює процедуру відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються на ліцензованих у встановленому порядку освітніх програмах.Положення також розповсюджується на осіб, які навчаються на акредитованих (якщо акредитація передбачена національним законодавством) освітніх програмах у навчальних закладах іноземних держав, у разі їх поновлення чи переведення до НТУ «ХП».</p>

<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+, K1), про подвійне дипломування, тривалі міжнародні проекти, які передбачають включення навчання студентів. Регламентується «Положенням про навчання студентів та стажування (наукове стажування) аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних ЗВО та наукових установах за кордоном»(http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/POLOZHENNYA-pro-akademichnu-mobilnist-studentiv-universitetu-2018_final19.doc).</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Викладання державною мовою Передбачена можливість навчання іноземних студентів в тому числі англійською мовою. Навчання іноземних студентів здійснюється в окремих групах. Навчання іноземних студентів може проводитись на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Забезпечена мовна підготовка іноземних громадян з української мови відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR). Наявні:– структурний підрозділ з роботи з іноземними здобувачами освіти та особами без громадянства, до функцій якого, зокрема, належить оформлення запрошень на навчання та забезпечення перебування іноземних здобувачів освіти та осіб без громадянства в Україні на законних підставах;– житлові приміщення, придатні для проживання іноземних здобувачів освіти та осіб без громадянства.</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4

ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1. Цикл загальної підготовки

ЗП 1	Іноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	Залік
ЗП 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Залік
ЗП 3	Інтелектуальна власність	3,0	Залік

2 Цикл професійної підготовки

СП 1	Основи наукових досліджень	3,0	Іспит
СП 2	Сучасні комп'ютерні технології в металургії	4,0	Іспит
СП3	Аналіз та синтез металургійних систем	4,0	Іспит
СП 4	Моделювання та оптимізація металургійних процесів і оснащення	4,0	Іспит
СП 5	Контроль та управління якістю металургійної продукції	4,0	Іспит
СП 6	Переддипломна практика	15,0	Залік
СП 7	Атестація	15,0	Залік
Загальний обсяг компонент спеціальної підготовки		49	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		58	

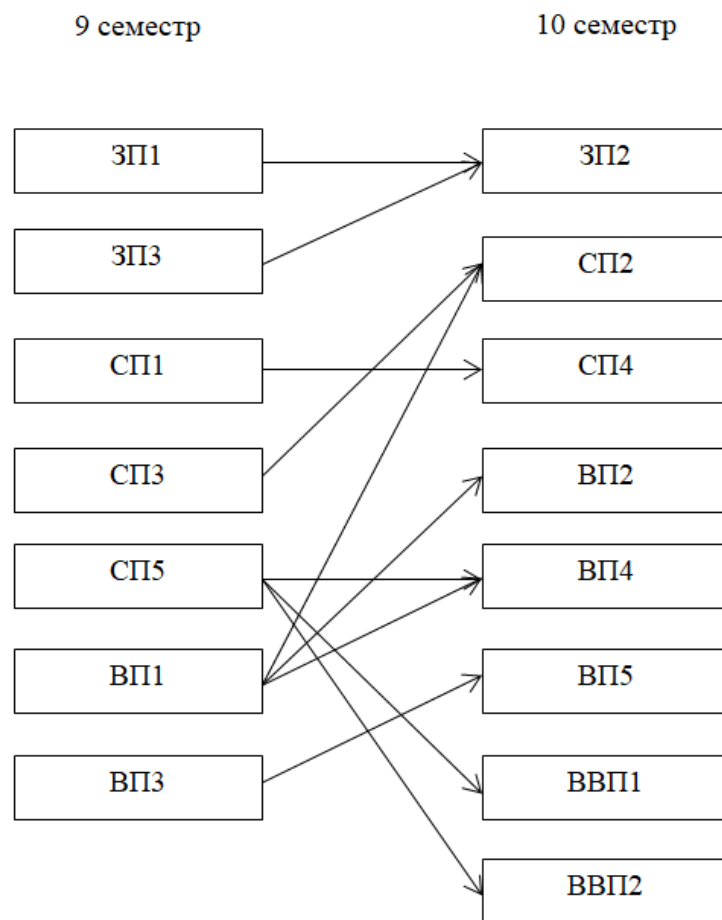
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

3. Дисципліни вільного вибору

3.1	Блок дисциплін «Металургійні системи та процеси»		
ВП 1	Ресурсозберігаючі технології та плавка сплавів зі спеціальними властивостями	6	Іспит
ВП 2	Автоматизація металургійного виробництва	6	Залік
ВП 3	Адитивні технології у ливарному виробництві	4	Іспит
ВП 4	Автоматизовані системи керування ливарними процесами	3	Залік
ВП 5	Іноваційні технології в металургії	5	Залік
3.2 Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку			
ВВП1	Фінішні операції при виготовленні виливків	4,0	Іспит
ВВП2	Проектування металургійних цехів та дільниць	4,0	Залік
Загальний обсяг дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки		8	

Загальний обсяг вибірових компонентів:	24
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90

3. Структурно-логічна схема ОП



**РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 136
ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувачавищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Загальна підготовка	9 / 10		9 / 10
2	Спеціальна (фахова) підготовка	58(64)		58(64)
3	Дисципліни вільного вибору		24(26)	24(26)
Всього за весь термін навчання		64/74	24(26)	90(100)

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 136 «Металургія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **«Магістр з металургії»**.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів _____ інженерії.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень Зн2 Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мульти-дисциплінарних контекстах	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	Автономія та відповідальність АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК1		Ум1		
ЗК2	Зн2	Ум2	К1	АВ3
ЗК3		Ум2	К1	АВ2
ЗК4			К2	АВ3
ЗК5			К1	АВ3
ЗК6			К1	
ЗК7				АВ1
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК1	Зн1	Ум2	К1	АВ2
ФК2	Зн2		К2	
ФК3	Зн2	Ум2	К2	
ФК4	Зн1	Ум1		АВ1
ФК5	Зн1	Ум1	К1	АВ2
ФК6	Зн2			АВ1
ФК7	Зн1	Ум1		АВ3
ФК8	Зн2	Ум2	К1	АВ1
ФК9	Зн2	Ум2	К1	АВ2
ФК10	Зн1		К1	АВ1

Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																
	Інтегральна компетентність																
	Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10
ПР1	+	+	+					+	+		+	+	+		+	+	
ПР2	+	+									+			+			
ПР3						+	+				+		+				
ПР4		+	+	+	+			+						+			
ПР5	+									+		+					
ПР6	+									+		+	+				
ПР7							+		+				+				
ПР8	+					+		+	+		+		+	+	+	+	+
ПР9	+					+				+							
ПР10		+												+		+	+
ПР11	+											+				+	
ПР12	+	+	+					+						+	+	+	+
ПР13		+	+			+										+	+