

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«МЕТАЛУРГІЯ»

рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	136 Металургія
освітня кваліфікація	Доктор філософії за спеціальністю «Металургія»

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «МЕТАЛУРГІЯ»

Первісна редакція

Розроблено проектною командою у складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Кухар Володимир Валентинович	доктор технічних наук, проректор з науково-дослідної роботи
2.	Реков Юрій Васильович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
3.	Штода Максим Миколайович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
4.	Кулік Тетяна Олександрівна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
5.	Семірягін Сергій Володимирович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
6.	Малій Христина Василівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
7.	Доброносів Юрій Костянтинович	кандидат технічних наук, доцент, кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
8.	Тімошенко Сергій Миколайович	доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін

Початкова редакція проекту освітньої програми рекомендована до громадського обговорення на засіданні кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва

протокол № 3
від 11.10.2023 р.

Завідувач кафедри:

Володимир ПАШИНСЬКИЙ

Відгуки від стейкхолдерів:

№	ПІБ	Найменування посади

Проект освітньої програми погоджено і рекомендовано до подання на обговорення на засіданні Вченої ради

Керівник департаменту з навчальної роботи та управління якістю освіти

Наталія ТОРОПЧЕНКО

Проректор з науково-дослідної роботи

Володимир КУХАР

Затверджено на засіданні Вченої ради ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол № _____). Введено в дію: наказ № _____

Ректор

Олександр ПОВАЖНИЙ

I ПРЕАМБУЛА

1.1 Ця освітньо-наукова програма розроблена на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами), «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» наказів МОН України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти», «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм», «Про затвердження Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, та надання їм академічної відпустки», Листа МОН України щодо використання зразку освітньо-професійної програми №1/9-239 від 28.04.2017 р., Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010, INTERNATIONAL STANDARD CLASSIFICATION OF EDUCATION Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions, Статуту ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про концепції освітньої діяльності, освітні програми, робочі програми та силабуси освітніх компонентів у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА, Стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія для третього (освітньо-наукового) рівня (затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України №1425 від 23.12.2021). Освітня програма спрямована на реалізацію професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, сільського господарства та торгівлі №610 від 23.03.2021).

1.2 Пропозиції щодо удосконалення змісту освітньої програми можна спрямовувати на офіційну юридичну адресу ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» або скористатися засобами, доступними на офіційному вебсайті Університету за посиланням: <https://metinvest.university>.

II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Загальна інформація	
Назва освітньої програми	Металургія
Ступінь вищої освіти, освітня кваліфікація	Доктор філософії, доктор філософії з металургії
Рівень / цикл	<ul style="list-style-type: none"> – за Національною рамкою кваліфікацій України – 8 рівень; – за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Master's degree (Third cycle); – за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 8
Тип диплому та обсяг освітньої програми	<p>Диплом: одиничний</p> <p>Обсяг освітньої складової – 48 кредитів ЄКТС / 2 роки</p> <p>Термін навчання – 4 роки (за умови дострокового захисту дисертаційної роботи термін навчання може бути меншим, однак не меншим за 2 роки).</p> <p>Наукова складова передбачає проведення власного дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.</p>
Передумови вступу	<ul style="list-style-type: none"> – Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії можуть вступати: особи, що здобули кваліфікацію 7 рівня за Національною рамкою кваліфікацій; – Програми фахових вступних випробувань для осіб, які здобули попередній рівень вищої освіти, передбачають перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 136 Металургія для другого (магістерського) рівня вищої освіти в рамках основного (для всіх) та додаткового (для тих, хто отримав вищу освіту магістерського рівня за іншою спеціальністю) вступного випробування
Наявність акредитації	-
Мови викладання	Українська
Мета і особливості програми	
Мета програми:	забезпечення підготовки фахівців, здатних 1) здатних самостійно продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження в сфері металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики під час роботи у закладах вищої освіти, наукових установах, у бізнесі, 2) а також реалізовувати інші навички результативної професійної діяльності, що у сукупності створить передумови для їхньої конкурентоспроможності на ринку праці, саморозвитку та реалізації як громадянина
Предметна область програми	<p><u>Об'єкти діяльності:</u> теоретичні та прикладні дослідження в сфері технологій та обладнання металургії.</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – нові концепції та методологія наукових досліджень об'єктів та систем металургійного виробництва <p><u>Методи, методики та технології:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> – фізико-хімічні методи дослідження і аналізу, системний аналіз, статистичні методи досліджень, методи оптимізації та прогнозування металургійних процесів, математичне і комп'ютерне моделювання, мікроструктурний аналіз, технології обробки матеріалів, методи контролю якості та визначення фізичних характеристик матеріалів, методи планування експерименту; – сучасні методи та технології організаційного, інформаційного та нормативно-правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, освітнього процесу. <p><u>Інструментарій та обладнання:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – експериментальне обладнання для досліджень в сфері металургії і суміжних галузей, технологічне обладнання металургії, – спеціалізоване програмне забезпечення; – інформаційно-комунікаційні технології.
Вид програми	Освітньо-наукова
Фокус освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – наукові та науково-практичні дослідження у галузі металургії, що пов'язана з фізико-хімічними процесами та формуванням заданої структури та властивостей металургійної продукції; – навички організації та здійснення наукової та науково-педагогічної діяльності
Особливості освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – інтерактивне навчання з практичною та академічною складовою, зокрема навчання за матеріалами та із залученням фахівців-практиків від Групи METINVEST та участь у виконанні досліджень для активів Групи METINVEST; – комбінування онлайн-навчання через Центр командної роботи Microsoft Teams та офлайн-навчання на лабораторно-тренінгових сесіях на активах Групи METINVEST; проведення лабораторних досліджень та виконання дослідницьких завдань на лабораторно-виробничих потужностях активів Групи METINVEST; – використання англомовних джерел літератури та статистичних даних; – необхідність поглиблено та від початку програми працювати над дисертаційною роботою, як в рамках навчальної складової навчання, так і в рамках наукової складової, з отриманням постійного зворотного зв'язку від керівника; – формування індивідуальної траєкторії здійснюється із запропонованого переліку освітніх компонентів, і спрямоване на поглиблене вивчення питань, що дотичні до тематики дисертаційної роботи; – основні напрями наукових досліджень: <ul style="list-style-type: none"> а) удосконалення процесів безперервної розливки сортової та листової заготовки та/або металопродукції в умовах сучасних ливарно-

	<p>прокатних комплексів;</p> <p>б) моделювання та оптимізація процесів позапічної обробки сталі у агрегатах піч-ківш та промковшах;</p> <p>в)) розробка математичних моделей для симуляції процесів дегазації, десульфурації та рафінації сталі;</p> <p>г) оптимізація умов проведення процесів десульфурації та деоксидування для зменшення витрат та підвищення ефективності;</p> <p>д) вивчення взаємодії матеріалів футеровки з розплавами у металургійних агрегатах;</p> <p>е) розробка екологічно безпечних шлаків і флюсів та методів їх переробки для зниження негативного впливу на довкілля;</p> <p>ж) дослідження способів зниження викидів CO₂ та інших шкідливих речовин в металургійному виробництві;</p> <p>з) розробка методик тестування вогнетривів для визначення їх характеристик в умовах підвищених температур;</p> <p>и) використання нових типів металовмісних матеріалів у сталеплавильному виробництві;</p> <p>к) технології киснево-конвертерної плавки з підвищеною частою металобрухту;</p> <p>л) розробко багатофункціональних фурмених пристроїв для сталеплавильного виробництва;</p> <p>м) підвищення металовмісту окатишів в агломераційному виробництві;</p> <p>н) використання нетрадиційних самовідновлювальних джерел енергії при виробництві залізовмісної сировини для виробництва чавуну та/або сталі;</p> <p>о) методи та обладнання для введення пиловугільного палива при виробництві чавуну та сталі;</p> <p>п) шляхи декарбонізації металургійного виробництва;</p> <p>р) підвищення експлуатаційної здатності металургійних агрегатів та металургійних ємностей</p>
Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються. Професійні назви робіт, які може виконувати випускник (ДК 003: 2015 із змінами):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1222.1 Головні фахівці-керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості; – 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; – 2147.1 Молодший науковий співробітник (металургія); – 2147.2 – Інженер-технолог (металургія) – 2149.2 – Консультант (металургія) – 2447.1 Молодший науковий співробітник (проекти та програми у сфері матеріального та нематеріального виробництва) – 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу.

	<p>– 1238 Керівники проектів та програм (Керівник проектів та програм у сфері матеріального виробництва); Також доктор філософії спеціальності 136 Металургія може займати посади в державних та приватних компаніях, підприємствах, проектних та дослідницьких інститутах технологічного сектора, в галузі прикладних наук та техніки; посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій.</p>
Подальше навчання	Можливість здобуття наукового ступеня доктора наук. Отримання додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
Викладання та оцінювання	
Викладання і навчання	Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування наукового і креативного мислення. Основними формами освітньої активності є: онлайн та офлайн лекції-дискусії; семінари-тренінги за участю викладачів-експертів, фахівців-практиків, кейс-технології, творчі завдання, лабораторні роботи з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, виконання індивідуальних та групових самостійних завдань, самостійна робота з вивчення оприлюднених на освітній платформі і в репозитарії Університету наукових і навчальних матеріалів, робота з науковими публікаціями у науково-метричних базах Scopus, Web of Science, на видавничих та інформаційних платформах (SSRN, Wiley Online Library, JSTOR, Researchgate та ін.); підготовка наукових і аналітичних звітів; робота з професійними текстами англійською, підготовка тез доповідей на наукові конференції, написання наукових статей та підготовка дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника.
Оцінювання	<p><u>Навчальна складова.</u> <u>Форми оцінювання:</u> розв'язання аналітично-розрахункових та дослідницьких завдань, підготовка наукових і аналітичних звітів; самооцінювання академічного прогресу шляхом визначення ступеню сформованості груп компетентностей, екзамени (іспити), захист звіту з науково-педагогічної практики; заліки з освітніх компонентів.</p> <p><u>Підхід до оцінювання навчальної складової:</u> критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання з компонентів освітньої складової може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами кожного освітнього компоненту під час поточної роботи та/або в ході підсумкового контролю за освітнім компонентом. Оцінювання здійснюється за прийнятими в Університеті шкалами оцінювання: а) за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень досягнення програмного результату навчання 90-100 %, за шкалою ECTS – A), добре (75-89 %, B – 82-89%, C – 75-81%), задовільно (60-74 %, D – 67-74%, E – 60-66%), незадовільно (менше 60 %, F – 35-59%, FX – менше 35%); б) за дворівневою шкалою: залік (60-100 %, з відповідною оцінкою ECTS), незалік (менше 60</p>

	<p>% з відповідною оцінкою ECTS).</p> <p><u>Наукова складова.</u></p> <p><u>Форми оцінювання:</u> періодична атестація здобувачів у вигляді звітування щодо виконання індивідуального плану роботи аспіранта та оцінки матеріалів, що підтверджують виконання зазначених у звіті планових показників наукової діяльності аспіранта (оцінка апробації результатів дослідження на міжнародних наукових та науково-практичних конференціях, публікації результатів наукових досліджень у наукових виданнях категорії «Б», та виданнях, що входять до науко метричних баз Scopus, Web of Science, дотримання термінів виконання дослідження тощо), оцінювання результатів виконання дослідження науковим керівником, публічна презентація здобувачем наукових результатів дисертації та її обговорення на засіданні базового структурного підрозділу Університету, рецензування дисертаційної роботи, публічний захист дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді.</p> <p><u>Підхід до оцінювання наукової складової</u> реалізується в рамках законодавства України та відповідних внутрішніх нормативних документів Університету з урахуванням вимог академічної доброчесності</p>
Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – Кадрове забезпечення програми здійснюється на основі чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності; – Для проведення занять, запрошуються фахівці з активів Групи МЕТІНВЕСТ, залучені фахівці із закладів вищої освіти та партнерів ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Матеріально-забезпечення та засоби навчання технічне	<ul style="list-style-type: none"> – навчальні корпуси з тематичними кабінетами, комп'ютерними класами, лабораторіями, актову залу, пунктом харчування; – полігони і лабораторії на потужностях Активів Групи МЕТІНВЕСТ; – спортивний зал, спортивний майданчик; – бібліотека з читальним залом, репозитарій, дистанційний доступ до Research4Life, доступ до електронної бібліотеки Kortext; – гуртожиток; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет у навчальних корпусах та гуртожитку; – мультимедійне обладнання у всіх лекційних аудиторіях (проектори, електронні дошки тощо); – ліцензійні пакети програмного забезпечення MAPLE, MATLAB та ін. – корпоративний обліковий запис Microsoft із доступом до ліцензійного програмного забезпечення, в т.ч. до центру командної роботи MS Teams, системи управління навчанням Moodle та ін.
Академічна мобільність	
Національна та	Університет стимулюватиме мобільність і визнаватиме

міжнародна мобільність	кредити, отримані в рамках національної та міжнародної мобільності за дво- і багатосторонніми угодами та програмами, в яких Університет є стороною або учасником
Особливості навчання іноземних громадян та осіб без громадянства	- -

III КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері металургії при здійсненні професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
Загальні компетентності	<p>ЗК01. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми металургії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності</p> <p>ЗК05. Здатність аналізувати, оцінювати й синтезувати нові ідеї, ініціювати, розробляти і управляти інноваційними комплексними проектами</p> <p>ЗК06. Здатність ефективно працювати в команді, проявляти лідерські здібності, приймати стратегічні рішення, діяти соціально відповідально і свідомо</p> <p>ЗК07. Знання і розуміння предметної області і професійної діяльності, володіння навичками критичного мислення, здатність до професійного розвитку</p> <p>ЗК08. Володіння комунікативними навичками; здатність проявляти емпатію, толерантність та повагу до культурної різноманітності, діяти на основі етичних міркувань</p>
Фахові компетентності	<p>СК01. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК02. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.</p> <p>СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари</p> <p>СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері металургії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень</p> <p>СК05. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, а також методи моделювання металургійних процесів та/або обладнання для розв'язання комплексних проблем</p>

	<p>металургії</p> <p>СК06. Здатність до підготовки наукових публікацій та проведення патентних досліджень і забезпечення захисту інтелектуальної власності</p> <p>СК07. Здатність реєструвати права інтелектуальної власності на отримані результати наукових досліджень відповідно основним напрямам розвитку металургії та суміжних галузей</p> <p>СК08. Здатність організувати та здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням сучасних освітніх технологій і методів, кращих практик у професійній діяльності</p> <p>СК09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>СК10. Здатність проводити експертизи науково-технічних розробок та впровадження інноваційних проектів з урахуванням екологічних, техногенних, комерційних, соціальних аспектів</p>
--	--

Програмні результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.

РН03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.

РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.

РН08. Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.

РН09. Реєструвати права інтелектуальної власності на отримані результати наукових досліджень відповідно основним напрямам розвитку металургії та суміжних галузей;

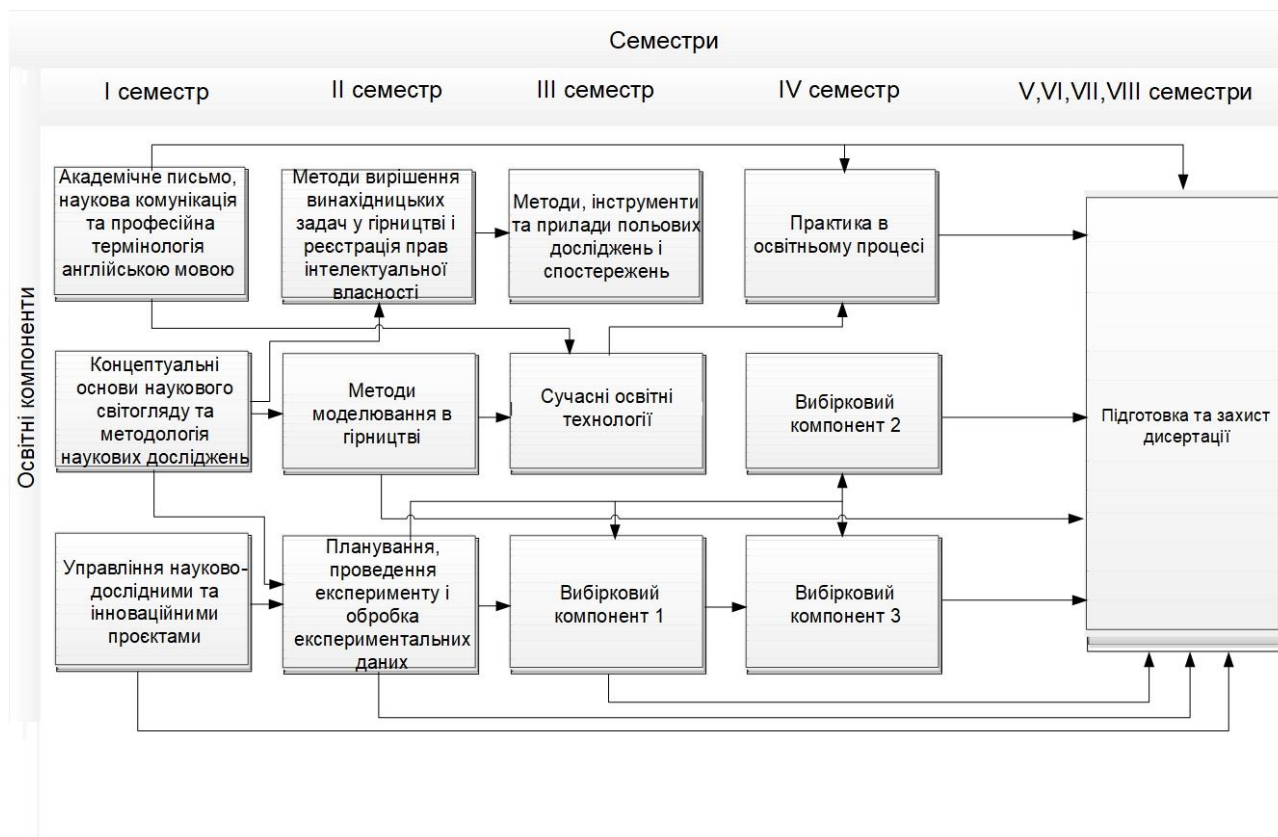
PH10. Організувати і здійснювати освітній процес у вищій освіті, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати загальноінженерні та спеціальні навчальні дисципліни з металургії і дотичних предметних областей у закладах вищої освіти.

PH 11. Аналізувати і рекомендувати способи керування технологічним процесом на основі понять енергоємності металургійного виробництва

IV ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Код	<i>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)</i>	<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	<i>Форма підсумкового контролю</i>
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою	4,0	Іспит
OK2	Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень	4.0	Іспит
OK3	Управління науково-дослідними та інноваційними проектами	4.0	Залік
OK4	Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики в металургії	4.0	Іспит
OK5	Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів в металургії	4.0	Іспит
OK6	Математичне та комп'ютерне моделювання в металургії	4.0	Залік
OK7	Спецкурс з вибраних проблем металургії	4.0	Іспит
OK8	Сучасні освітні технології	4.0	Іспит
OK9	Практика в освітньому процесі	4.0	Залік
Всього: обсяг обов'язкових освітніх компонентів		36,0	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1	Вибірковий компонент	4.0	Залік
BK2	Вибірковий компонент	4.0	Залік
BK3	Вибірковий компонент	4.0	Залік
Всього: обсяг вибірових освітніх компонентів		12,0	
ВСЬОГО		48,0	

Структурно-логічна схема опанування обов'язкових освітніх компонентів



V НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Підготовка дисертаційної роботи	<i>До завершення терміну навчання</i>
Підготовка наукових публікацій	Не менше трьох наукових публікацій відповідно до чинного Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії
Участь у науково-практичних конференціях	Не менше трьох, в т.ч. одна – на міжнародній конференції з виступом/публікацією англійською мовою
Виконання науково-дослідних робіт	Дисертаційна робота має виконуватися в рамках хоча б однієї зареєстрованої в установленому порядку науково-дослідної роботи спільно з керівником(ами)
Отримання висновку наукового керівника (керівників) з оцінкою роботи здобувача у процесі підготовки дисертації та виконання індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану	Не пізніше, ніж протягом дев'яти місяців до завершення нормативного строку навчання за акредитованою освітньо-науковою програмою
Подання письмової заяви про отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації	Не пізніше, ніж протягом дев'яти місяців до завершення нормативного строку навчання за акредитованою освітньо-науковою програмою. До заяви додаються дисертація в друкованому вигляді та електронній формі, наукові публікації (або їх копії), в яких висвітлено наукові результати дисертації, довідка про виконання освітньо-наукової програми та висновок наукового керівника (керівників)
Проведення публічної презентації	Не пізніше ніж протягом шести місяців до завершення

наукових результатів дисертації та її обговорення на засіданні кафедри, що виконує відповідну освітньо-наукову програму та здійснює підготовку здобувача	нормативного строку навчання за акредитованою освітньо-науковою програмою за письмовою заявою про отримання такого висновку, в т.ч. після доопрацювання дисертації, або на поновлення в закладі для завершення виконання відповідної освітньо-наукової програми у разі відрахування
Подання письмової заяви утворення разової спеціалізованої вченої ради	Не пізніше, ніж через два тижня після отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

VI ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що має продемонструвати здатність здобувача розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток виробничих технологій та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти. Інші вимоги до дисертації, порядку підготовки та проведення процедури атестації визначаються законодавством України та Положенням про організацію атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА».

VII МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Коди	Назви	Програмні результати навчання											
		PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12
OK1	Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою		+	+							+		
OK2	Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень		+	+		+	+	+	+				
OK3	Управління науково-дослідними та інноваційними проєктами		+	+		+		+	+				
OK4	Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики в металургії	+	+		+	+		+		+		+	
OK5	Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів в металургії	+	+		+		+	+	+			+	+
OK6	Математичне та комп'ютерне моделювання в металургії	+	+	+	+		+	+	+			+	+
OK7	Спецкурс з вибраних проблем металургії		+	+		+					+		
OK8	Сучасні освітні технології	+			+		+	+				+	+
OK9	Практика в освітньому процесі	+	+	+							+		

VIII МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Коди	Назви	Компетентності											
		Загальні				Фахові (спеціальні)							
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8
OK1	Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою			+	+				+	+	+		
OK2	Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень	+	+			+			+		+	+	+
OK3	Управління науково-дослідними та інноваційними проєктами	+	+		+	+	+	+	+			+	+
OK4	Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики в металургії	+	+			+	+		+	+		+	+
OK5	Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів в металургії	+	+			+	+	+					
OK6	Математичне та комп'ютерне моделювання в металургії	+	+			+	+	+	+				
OK7	Спецкурс з вибраних проблем металургії	+		+	+		+				+		
OK8	Сучасні освітні технології	+	+			+							+
OK9	Практика в освітньому процесі	+	+	+	+		+				+		