

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОКАТНОГО ВИРОБНИЦТВА»

рівень вищої освіти	другий (магістерський)
галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	136 Металургія
освітня	Магістр з металургії за спеціалізацією
кваліфікація	«Сучасні технології прокатного виробництва»

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ТА ЗМІН ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОКАТНОГО ВИРОБНИЦТВА»

Первісна редакція

Розроблено робочою групою у складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Кухар Володимир Валентинович	доктор технічних наук, професор, проректор з науково-дослідної роботи
2.	Мельник Леонід Григорович	доктор технічних наук, професор, професор кафедри організації та автоматизації виробництва
3.	Реков Юрій Васильович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри організації та автоматизації виробництва
4.	Нізяєв Костянтин Георгійович	доктор технічних наук, професор
5.	Бойко Максим Миколайович	кандидат технічних наук, доцент
6.	Стоянов Олександр Миколайович	кандидат технічних наук, доцент
7.	Синегін Євген Володимирович	кандидат технічних наук, доцент
8.	Ягольник Максим Вікторович	кандидат технічних наук, доцент

Початкова редакція проекту освітньої програми рекомендована до громадського обговорення на засіданні кафедри організації та автоматизації виробництва

протокол № 3
від 22.10.2021 р.

Завідувач кафедри

Ірина ШКРАБАК

Відгуки від стейкхолдерів:

№	ПІБ	Найменування посади
1.	Чухліб В.Л.	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», завідувач кафедри комп'ютерного моделювання та інтегрованих технологій обробки тиском
2.	Фролов Я.В.	Український державний університет науки і технологій, завідувач кафедри обробки металів тиском
3.	Максименко О.П.	Дніпровський державний технічний університет, професор кафедри металургії чорних металів та обробки металів тиском

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

Перший проректор-
проректор з навчальної роботи

Наталія РЕКОВА

Затверджено на засіданні Вченої ради ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол № 3 від 29.12.2021 р., зі змінами, внесеними протоколом №7 від 26.05.2022 р.). Введено в дію: наказ № 88/30.05.2022

Ректор

Олександр ПОВАЖНИЙ

I ПРЕАМБУЛА

1.1 Ця освітньо-професійна програма розроблена на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» №1341 від 23.11.2011 р., «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» №266 від 29.04.2015 р., наказів МОН України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» №584 від 30.04.2020 р., «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» №128 від 01.02.2021 р., Листа МОН України щодо використання зразку освітньо-професійної програми №1/9-239 від 28.04.2017 р., 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», Стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія галузі знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського) рівня освіти, наказ МОН України №1445 від 24.11.2020 р. Освітня програма не спрямована на реалізацію професійних стандартів.

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

II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Загальна інформація	
Назва освітньої програми	Металургія сталі
Ступінь вищої освіти, освітня кваліфікація	Магістр, магістр з металургії за спеціалізацією «Сучасні технології прокатного виробництва»
Рівень / цикл	<ul style="list-style-type: none"> – за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; – за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – другий цикл – за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – 7 рівень
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом: одиничний Обсяг освітньої програми: – 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяці
Передумови вступу	Для здобуття ступеня магістра приймаються особи, які: <ul style="list-style-type: none"> – здобули освітній ступінь «бакалавр»; – здобули такий самий ступінь (рівень) вищої освіти; – здобувають такий самий ступінь (рівень) вищої освіти не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план
Наявність акредитації	-
Мови викладання	Українська та англійська
Мета і особливості програми	
Мета програми: підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології металургійного виробництва.	
Предметна область програми	Наукові основи, технологія та обладнання процесів гарячої та холодної прокатки та обробки прокату, виготовлення труб, металовиробів та волочіння дроту.
Вид програми	Освітньо-професійна
Фокус освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – розробка, оптимізація і діджиталізація сучасних та перспективних технологій прокатного виробництва, із забезпеченням сталого розвитку, ресурсо- та енергозбереження у металургійному виробництві. – підвищення операційної ефективності прокатних виробництв
Особливості освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – визнання сертифікатів steelUniversity, Microsoft Imagine Academy, Coursera, Research4Life, в т.ч. Massive Open Online Course та інших освітніх платформ за релевантними курсами; – можливість додаткової практичної підготовки відповідно змісту діяльності на робочому місці за рахунок компонентів вільного вибору здобувача освіти; – тренінги із залученням фахівців-практиків від групи МЕТІНВЕСТ; – кваліфікаційна робота має інноваційний характер і присвячена вирішенню реальної технічної задачі конкретного підприємства і виконується в рамках схеми

	дуального навчання із залученням фахівців-практиків від групи МЕТІНВЕСТ і фахових співтовариств та організацій
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.</p> <p>Відповідно до Державного класифікатора посад і професій ДК 003:2010 випускники придатні до працевлаштування за професіями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Робота за фахом на металургійних підприємствах, у науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.</p>
Подальше навчання	Отримання освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, на другому (магістерському) рівні вищої освіти за іншими спеціальностями
Викладання та оцінювання	
Викладання і навчання	Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування вартісного і творчого мислення. Основними формами освітньої активності є: лекції-дискусії; семінари-тренінги, кейс-технології, творчі завдання, підготовка аналітичних оглядів, робота з лабораторним обладнанням та на виробничих полігонах під керівництвом викладачів і наставників, виконання індивідуальних домашніх завдань; ділові ігри і квести, самостійна робота з вивчення оприлюднених на освітній платформі Університету навчальних матеріалів, участь у підготовці звітів з науково-дослідних та проектних робіт; відео занять; переклад неадаптованих іноземних текстів.
Оцінювання	<p><u>Форми оцінювання поточної роботи:</u> тестування, оцінка активності і результатів участі у ділових іграх; розв'язання аналітично-розрахункових та графічно-розрахункових завдань, підготовка аналітичних звітів, захист звітів з лабораторних робіт, оцінка вчасності та якості підготовки індивідуальних завдань, курсової роботи, кваліфікаційної роботи.</p> <p><u>Форми оцінювання під час підсумкового контролю:</u> тестування, есе, розв'язання аналітично-розрахункових та графічно-розрахункових завдань; розв'язання виробничих ситуацій; захист індивідуальних завдань, курсової роботи,</p>

	<p>кваліфікаційної роботи.</p> <p><u>Підхід до оцінювання:</u> критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами кожного освітнього компоненту під час поточної роботи та в ході підсумкового контролю за освітнім компонентом. Оцінювання здійснюється: а) за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень досягнення програмного результату навчання 90-100 %), добре (75-89 %), задовільно (60-74 %), незадовільно (менше 60 %); б) за дворівневою шкалою: зараховано (60-100 %), не зараховано (менше 60 %); шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX)</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, освіти в рамках дуального навчання запрошуються фахівці з Активів METINVEST ХОЛДИНГУ, освітніх та наукових організацій-партнерів
Матеріально-технічне забезпечення та засоби навчання	<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 METINVEST; – спортивний зал, спортивний майданчик; – 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: MS Office, MatLab, ThermoCalc; – бібліотека з читальним залом, репозиторій, дистанційний доступ до Research4Life, в т.ч. Massive Open Online Course (MOOC); – доступ до системи управління навчальним контентом Moodle; ресурси освітньої платформи Coursera та Microsoft Imagine Academy; – доступ до навчальних ресурсів, взаємодія з організаційних та фінансовий питань через особистий кабінет у електронних системах Університету
Академічна мобільність	
Національна та міжнародна мобільність	Університет стимулюватиме мобільність і визнаватиме 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 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	<p>ЗК1. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.</p> <p>ЗК6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
Фахові компетентності	<p>СК1. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК2. Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії.</p> <p>СК3. Здатність забезпечувати якість в металургії.</p> <p>СК4. Здатність аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії.</p> <p>СК5. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.</p> <p>СК6. Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.</p> <p>СК7. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати.</p> <p>СК8. Здатність приймати ефективні рішення в металургії.</p> <p>СК9. 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.</p> <p>СК10. Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>СК11. Здатність проводити експертну оцінку технічних і технологічних рішень у прокатному виробництві.</p> <p>СК12. Здатність проводити аналітичні дослідження для визначення шляхів розвитку металургійного підприємства</p>

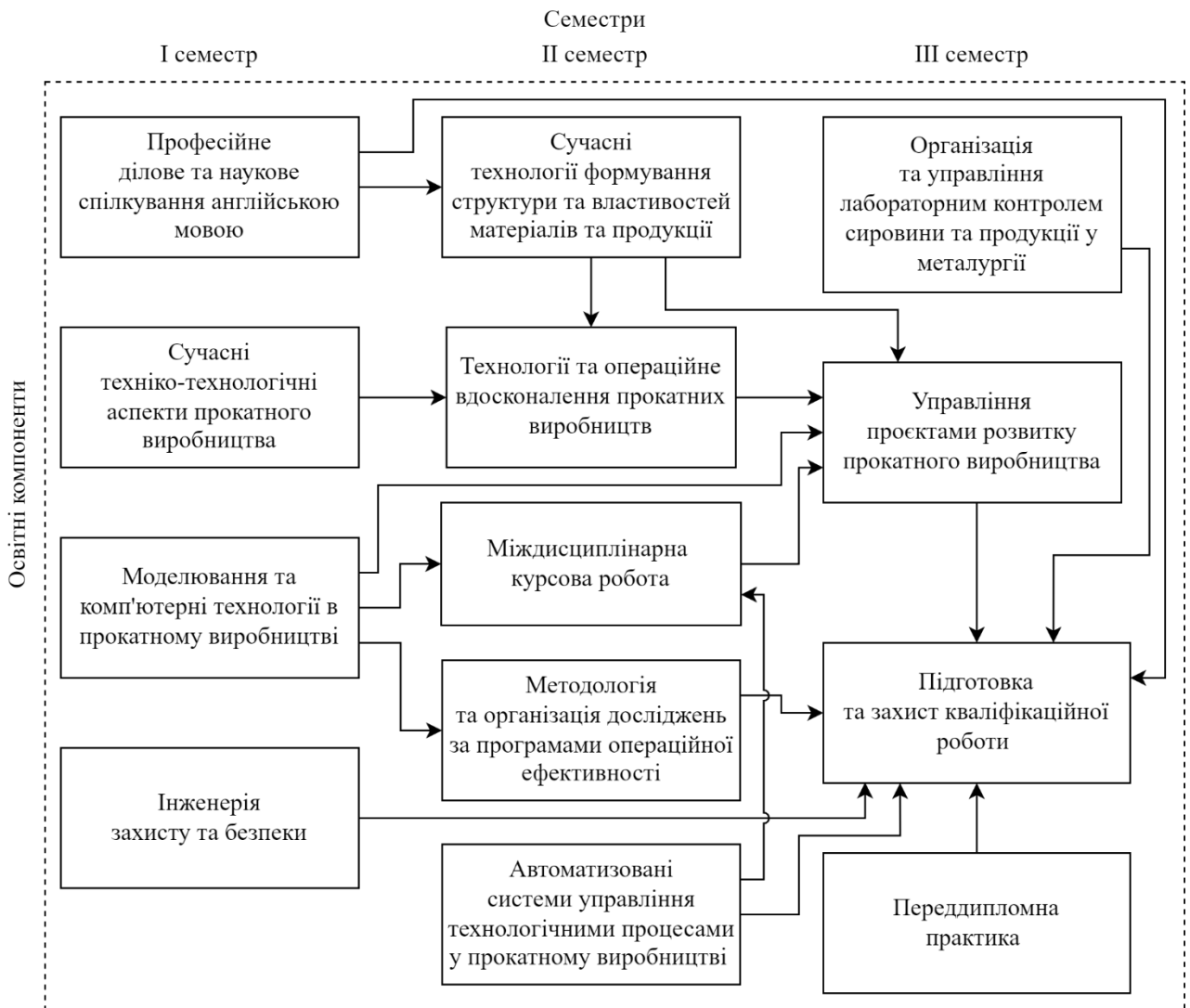
Програмні результати навчання

- PH1. 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.
- PH2. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, обирати оптимальні методи та здійснювати статистичний аналіз даних.
- PH3. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.
- PH4. 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.
- PH5. Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.
- PH6. Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників.
- PH7. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.
- PH8. Пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології.
- PH9. Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва.
- PH10. Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії.
- PH11. Обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.
- PH12. 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.
- PH13. Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами.
- PH 14. Вирішувати задачі інноваційного характеру щодо вдосконалення технологічних процесів обробки металів тиском будь-якого масштабу

IV ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Код	<i>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), тренінги, практики, підсумкова атестація)</i>	<i>Обсяг, кредитів ЄКТС</i>	<i>Форма контролю</i>
Перелік обов'язкових освітніх компонентів			
OK1	Професійне ділове та наукове спілкування англійською мовою	4,0	Залік
OK2	Методологія та організація досліджень за програмами підвищення операційної ефективності	5,0	Іспит
OK3	Інженерія захисту та безпеки	5,0	Іспит
OK4	Управління проектами розвитку прокатного виробництва	6,5	Іспит
OK5	Сучасні техніко-технологічні аспекти прокатного виробництва	6,0	Іспит
OK6	Моделювання та комп'ютерні технології в прокатному виробництві	5,0	Залік
OK7	Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв	5,0	Іспит
OK8	Міждисциплінарна курсова робота	1,0	Залік
OK9	Автоматизовані системи управління технологічними процесами у прокатному виробництві	4,0	Залік
OK10	Сучасні технології формування структури та властивостей матеріалів та продукції	5,0	Залік
OK11	Організація та управління лабораторним контролем сировини і продукції у металургії	5,0	Залік
OK12	Переддипломна практика	6,0	Атестація
OK13	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	7,5	
Всього: обсяг обов'язкових освітніх компонентів		65,0	-
Перелік вибірових освітніх компонентів			
BK1	Вибірковий компонент	5,0	Залік
BK2	Вибірковий компонент	5,0	Залік
BK3	Вибірковий компонент	5,0	Залік
BK4	Вибірковий компонент	5,0	Залік
BK5	Вибірковий компонент	5,0	Залік
Всього: обсяг вибірових освітніх компонентів*		25,0	-
ВСЬОГО		90,0	

Структурно-логічна схема опанування обов'язкових освітніх компонентів



V ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми прокатного виробництва на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота виконуватиметься на матеріалах одного з Активів Групи METINVEST. Оцінка результатів публічного захисту роботи здійснюється атестаційною комісією з урахуванням оцінки керівника і рецензента.

Кваліфікаційні роботи, що не містять комерційної таємниці, оприлюднюються у репозиторії Університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється шляхом оприлюднення авторефератів.

VI МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Компоненти	Назви	Програмні результати навчання													
		PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH 5	PH 6	PH 7	PH 8	PH 9	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13	PH 14
OK1	Професійне ділове та наукове спілкування англійською мовою				+										
OK2	Методологія та організація досліджень за програмами підвищення операційної ефективності		+	+	+										+
OK3	Інженерія захисту та безпеки			+											
OK4	Управління проектами розвитку прокатного виробництва	+	+								+				+
OK5	Сучасні техніко-технологічні аспекти прокатного виробництва	+					+	+	+			+	+		+
OK6	Моделювання та комп'ютерні технології в прокатному виробництві		+								+				
OK7	Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв	+						+	+			+	+	+	+
OK8	Міждисциплінарна курсова робота	+						+	+			+			
OK9	Автоматизовані системи управління технологічними процесами у прокатному виробництві							+			+		+		
OK10	Сучасні технології формування структури та властивостей матеріалів та продукції	+					+			+	+				
OK11	Організація та управління лабораторним контролем сировини і продукції у металургії	+				+				+					
OK12	Переддипломна практика		+									+	+		+
OK13	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	+	+			+	+					+	+	+	+

VII МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Компоне нти	Назви	Компетентності																		
		Загальні							Фахові (спеціальні)											
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OK1	Професійне ділове та наукове спілкування англійською мовою			+	+															
OK2	Методологія та організація досліджень за програмами підвищення операційної ефективності	+	+	+			+		+		+		+		+		+	+	+	+
OK3	Інженерія захисту та безпеки							+		+										
OK4	Управління проектами розвитку прокатного виробництва	+					+		+	+		+			+	+	+	+		+
OK5	Сучасні техніко-технологічні аспекти прокатного виробництва							+		+		+								
OK6	Моделювання та комп'ютерні технології в прокатному виробництві											+	+	+						
OK7	Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв				+	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+
OK8	Міждисциплінарна курсова робота				+				+			+	+							
OK9	Автоматизовані системи управління технологічними процесами у прокатному виробництві										+	+						+		
OK10	Сучасні технології формування структури та властивостей матеріалів та продукції										+		+	+		+				
OK11	Організація та управління лабораторним контролем сировини і продукції у металургії	+									+	+		+						
OK12	Переддипломна практика	+				+	+		+									+		+
OK13	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	+	+			+	+		+	+	+			+	+		+		+	+