

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ
«07» квітня 2025 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю

G10 Металургія

галузі знань

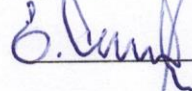
G – Інженерія, виробництво та будівництво

кваліфікація

Магістр з металургії

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради

 / Євген СОКОЛ

Протокол № 4 _____

від «28» березня 2025 р.

Харків 2025 р

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми Металургійні процеси та системи

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань G – інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G10 Металургія

Кваліфікація Магістр з металургії

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП із спеціальності
«Металургія»
(назва спеціальності)

Гарант освітньої програми

 Дмитро ДЬОМІН

« 21 » лютого 2025 р.

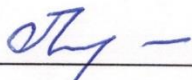
РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО
« 26 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
Ливарного виробництва

 Ольга ПОНОМАРЕНКО
« 25 » лютого 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту
механічної інженерії і транспорту

 Віталій СПІФАНОВ
« 25 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент (член робочої групи ОП)

 МІТ М-1424

(№ групи)

Ігор ШЕВЧЕНКО

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

« 21 » лютого 2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 02 » квітня 2025 року № 111 ОД.

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

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проект освітньої програми (ОПП) одержано від:

1. НАРІВСЬКИЙ Анатолій Васильович, доктор технічних наук, член-кореспондент НАН України, директор Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України, лауреат державної премії у галузі науки і техніки.
2. ІВАЩЕНКО Валерій Петрович, доктор технічних наук, професор, заступник директора Дніпровського металургійного інституту Українського державного університету науки і технологій; ХРИЧКОВ Валерій Євгенович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва Українського державного університету науки і технологій; Інститут промислових та бізнес технологій.

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. АТ "Українські енергетичні машини"
2. АТ «Харківський машинобудівний завод «Світло Шахтаря»



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ**

бульв. Акад. Вернадського 34/1, Київ, 03142. Тел./Факс: (044) 424-35-15
<https://ptima.nas.gov.ua> e-mail: metal@ptima.kiev.ua
Код ЄДРПОУ 05417153

№ _____ На № _____ від _____

РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму
«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»
другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання)
за спеціальністю G10 Металургія
галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво

Одержання металів і сплавів засноване на сукупності складних процесів, що протікають у металургійних агрегатах. Для них характерні високотемпературні перетворення речовин при взаємодії складних фаз. Металургійні процеси ґрунтуються на загальних законах фізики та фізичної хімії, але мають свої відмінні особливості, які можуть бути вирішальними при реалізації технологій на практиці.

Тому, одним з основних напрямків в металургійній галузі є створення високоефективних технологій одержання металопродукції із залученням освітніх інститутів. З метою прискорення розвитку інновацій на науку і освіту, а також для підготовки кадрів є необхідність створення програм для навчання студентів ВНЗ з урахуванням сучасних вимог до розвитку високотехнологічної промисловості.

Освітньо-професійна програма «МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ» другого рівня вищої освіти (магістр) за спеціальністю G10 «Металургія», що реалізується в навчально-науковому інституті механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» створена на основі Стандарту вищої освіти України. Вона розроблена і затверджена закладом освіти у відповідності до законодавчих вимог з використанням консультацій науковців Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України, а також з потенціальними роботодавцями, які підтвердили потребу в підготовці фахівців цієї спеціальності.

Програма відрізняється чіткою структурою з системним підходом до її побудови. Освітня програма становить логічний взаємозв'язок компонентів, обсяг яких у Європейській кредитній трансферно-накопичувальній системі відповідає

фактичному навантаженню здобувачів та дає можливість досягти заявлених цілей і програмних результатів навчання. Застосування різноманітних форм та методів навчання, викладання і контролю відповідають вимогам студенто-центрованого підходу та принципам академічної свободи.

Зміст і структура ОПП підготовки магістрів за спеціальністю G10 «Металургія» на кафедрі «Ливарне виробництво» передбачають можливість для формування індивідуальної освітньої стратегії. Індивідуальний вибір здобувачами навчальних дисциплін, які відповідають чинному законодавству, разом з необхідною практичною підготовкою, дозволяють здобути компетентності та соціальні навички, що потрібні для подальшої професійної діяльності.

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 різносортної, забрудненої, з невизначеним складом та властивостями шихти до 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.

Реалізація програми передбачає відстеження трендів вимог роботодавців та можливість адаптації відповідно до них освітньої траєкторії, в тому числі з урахуванням професійних уподобань за програмами академічної мобільності.

До зауважень можна віднести побажання додати до фахових компетентностей пункт «Уміння здійснювати експериментальні дослідження у сфері металургійних процесів, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, а також готувати їх до публікації», а до результати навчання пункт «Здатність аналізувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, а також ефективно застосовувати їх для генерації нових знань і розробки інноваційних рішень у металургії.»

Рецензована освітньо-професійна програма другого рівня вищої освіти (магістр) за спеціальністю G10 «Металургія» є актуальною, забезпечує якісну підготовку фахівців і може бути рекомендована для практичного використання.

Директор

Фізико-технологічного інституту
металів та сплавів НАН України

Заслужений діяч науки і
техніки України, д.т.н., проф.
член-кореспондент НАН України



Анатолій НАРІВСЬКИЙ

11.02.2025

РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму
«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»
другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання)
за спеціальністю G10 Металургія
галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво
в НТУ «Харківський політехнічний інститут»

Стратегією розвитку ЗВО є підготовка конкурентоспроможних фахівців з розроблення технологій формоутворення і лиття металів та сплавів для промисловості України, у тому числі виливків для військово-промислового комплексу. Металургійна галузь пов'язує в собі знання структури, властивостей, технологій одержання сплавів та виробів і забезпечує визначальний вплив на економічну стратегію України. Підготовка фахівців на кафедрі ливарного виробництва НТУ «Харківський політехнічний інститут» свідчить про високий рівень наукових і технологічних розробок, що забезпечує для металургійної галузі кадри професіональних інженерів.

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

Представлена освітньо-професійна програма «Металургійні процеси та системи» другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання) за спеціальністю G10 «Металургія» включає комплекс документів, розроблений у НТУ «Харківський політехнічний інститут» з урахуванням потреб ринку праці та вимог до конкурентоздатного фахівця в Україні та Європі.

Структура та змістове наповнення ОПП має усі необхідні освітні елементи, які є обов'язковими для освітньо-професійних програм:

- мета і повна характеристика освітньо-професійної програми;
- оцінка придатності випускників до працевлаштування і подальшого навчання;
- обґрунтування підходів до викладання і оцінювання;
- опис програмних компетентностей, програмних результатів навчання;
- опис ресурсного забезпечення реалізації програми;
- академічна мобільність;
- перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність;
- структурно-логічна схема;

- форма атестації здобувачів вищої освіти;
- матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми;
- матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.

Структура ОПП забезпечує формування у здобувачів вищої освіти, компетентностей відповідно до національної рамки кваліфікацій, зокрема глибинних знань із спеціальності та універсальних навичок інженера-металурга і технолога-ливарника. Такий підхід реалізовано через широкий вибір дисциплін вільного вибору студента – не менше 25% від загальної кількості кредитів.

За бажанням здобувачів, програма дає змогу виконувати технологічно-конструкторську або дослідницьку магістерську роботу.

Освітня складова програми має обов'язкові та вибіркові освітні компоненти. Обов'язкові компоненти надають загальну підготовку, мовні компетенції, отримання фахових знань за обраною спеціальністю. Необхідно відзначити, що для реалізації професійної орієнтованості здобувачів застосовано широкий вибір дисциплін вільного вибору.

Структурно-логічна схема передбачає послідовне навчання студентами різних дисциплін протягом всього терміну навчання. Практику здобувачі проходять на сучасних підприємствах та установах НАН України. Тому результати навчання забезпечують відповідність знань потребам роботодавців.

З урахуванням вище вказаного, рекомендую до використання рецензовану освітню-професійну програму «Металургійні процеси та системи» другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання) за спеціальністю G10 «Металургія» в НТУ «Харківський політехнічний інститут».

Заступник директора
Дніпровського металургійного інституту
Українського державного університету
науки і технологій,
доктор технічних наук, професор

Завідувач кафедри
ливарного виробництва,
доктор технічних наук, професор



Валерій ІВАЩЕНКО

Валерій ХРИЧКОВ

**УКРАЇНСЬКІ
ЕНЕРГЕТИЧНІ
МАШИНИ**



**UKRAINIAN
ENERGY
MACHINES**

Акціонерне товариство «Українські енергетичні машини»
(АТ «Укренергомашини»)
проспект Героїв Харкова, 199, м. Харків, 61037, Україна
тел.: + 38 (057) 349-22-85, 349-22-92, 349-26-54
e-mail: office@ukrenergymachines.com, www.ukrenergymachines.com
Код ЄДРПОУ 05762269



«UKRAINIAN ENERGY MACHINES», Joint stock company
(«Ukrenergymachines», JSC)
Heroiv Kharkova avenue, 199, Kharkiv, 61037, Ukraine
tel.: + 38 (057) 349-22-85, 349-22-92, 349-26-54
e-mail: office@ukrenergymachines.com, www.ukrenergymachines.com
USREOU code 05762269

10.02.2025 № 01/15/03-99

На № _____ від _____

НТУ «ХП»

Україна, 61000, м. Харків, вул. Кирпичова, 2,

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»
другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання)
за спеціальністю G10 Металургія
галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво

Акціонерне товариство "Українські енергетичні машини" належить до числа найбільших підприємств світу з проектування та виробництва парових та гідрравлічних турбін, турбо- та гідрогенераторів, великих машин постійного струму та тягового обладнання. Підприємство має розвинене ливарне виробництво, що забезпечує лиття заготовок з широкої номенклатури сплавів: вуглецевих, легованих і нержавіючих сталей вагою від 100 до 10 000 кг., а також кольорових сплавів вагою від 1 до 450 кг з бронзи, алюмінію, латуні.

Щоб забезпечувати конкурентоспроможність на світовому рівні підприємству потрібно впроваджувати передові сучасні технології, що потребують висококваліфікованих фахівців, які володіють сучасними методами проектування, розробки, керування технологічними процесами. Тому до типових професій на підприємстві – інженер-конструктор та інженер-технолог – вкрай необхідно додати сучасну професію – інженер-дослідник. Фахівці в цій професії мають володіти знаннями та навичками, що стосуються вдосконалення технологічних процесів ливарного виробництва на основі пошуку оптимальних рішень із підвищення якості, зниження ресурсо- та енерговитрат на виробництво. Через це в числі головних факторів забезпечення конкурентоспроможності на підприємстві вважається кадрова політика.

У зв'язку з цим, варто відмітити той сучасний підхід до підготовки фахівців, який запропонований в освітньо-професійній програмі за спеціальністю G10 "Металургійні процеси та системи". Згідно з цією програмою, фахівець повинен бути готовим вирішувати складні виробничі питання на основі швидкої адаптації до зміни умов, технологічних режимів, організаційно-технічних заходів, якщо цього потребують обставини. Такий фахівець має забезпечувати оригінальні рішення для вдосконалення існуючих технологічних процесів, знаходження оптимальних рішень металургійного виробництва та механічної інженерії ливарного виробництва, а також мати компетенції, що дозволять підприємству впроваджувати результати виробничих науково-прикладних досліджень у цехах підприємства. Це особливо важливо для підприємства в частині виплавки сталі в електродугових печах із застосуванням мікро легування та системами рафінування розплавів, вдосконалення режимів виплавки та позапічної обробки, вдосконалення технологічних систем виготовлення форм на основі застосування сучасного формувального обладнання та сумішей на основі фуранових смол.

Освітньо-професійна програма за спеціальністю G10 "Металургійні процеси та системи" враховує усі ці вимоги.

Важливо зазначити, що програма відображає саме актуальні потреби виробництва в прикладному застосуванні сучасних теоретичних та методологічних рішень в сфері металургії, зокрема у ливарному виробництві. Це стосується як проектування, випробування та експлуатації існуючих технологічних систем ливарного виробництва, так й розробки та вдосконалення матеріалів та технологічних режимів металургійного виробництва.

Ця програма відображає, в тому числі, ті напрями підготовки, які раніше були поза увагою виробників, але наразі є дуже актуальними. Серед них слід відзначити: принципи та методи комп'ютерно-інтегрованого проектування литих деталей, математичне моделювання технологічних процесів та оптимізацію технологічних рішень у проектуванні, роботі та реконструкції цехів, а також розробку нових технічних рішень для вдосконалення технології та обладнання. Ці принципи, які відображені в освітньо-професійній програмі, створюють умови для підвищення якості продукції як на окремих ділянках ливарного цеху, так і в цілому технології виготовлення виливків, а також можливості мінімізації ресурсо- та енерговитрат в ливарному виробництві.

Запропонована структурно-логічна схема та система оцінювання компетенції забезпечують можливість реалізації принципів підготовки сучасного фахівця вищої кваліфікації.

Зважаючи на вище сказане, рецензована освітньо-професійна програма за спеціальністю G10 «Металургійні процеси та системи» другого рівня вищої освіти (магістр 1 рік 4 місяці навчання) є актуальною і дозволяє забезпечити

якісну підготовку магістрів. Вона містить всі необхідні структурно-змістовні складові та рекомендується для практичного використання, оскільки повністю відповідає сучасним вимогам.

Технічний директор
Акціонерного товариства
«Українські енергетичні машини»



Михайло ІЩЕНКО

Підг.: Андрій. ЖЕЛЯКОВ, тел.: +38 (057)349-22-53

УКРАЇНА
місто Харків
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД
«СВІТЛО ШАХТАРЯ»

№00165712
61001 м. Харків, вул. Світло шахтаря, 4/6
тел. +38 (057) 7338800 «ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ

ЗАОД «СВІТЛО ШАХТАРЯ»

Вих. № 666 - від «29» 01 2025 р.

на № _____ від «__» _____ 20__ р

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо – професійну програму

«МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ»

другого рівня вищої освіти (магістр)

за спеціальністю G10 Металургія

галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво

Акціонерне товариство "Харківський машинобудівний завод "Світло шахтаря" визнається одним із найважливіших підприємств у своїй галузі, що забезпечує конкурентоздатність української машинобудівної продукції. Для досягнення цієї мети важливо мати висококваліфікованих інженерів, які відповідають сучасним стандартам знань та навичок. Ключовим аспектом досягнення конкурентоспроможності є кадрова політика підприємства. Однією з найбільш важливих професій на підприємстві є інженер-технолог, інженер-конструктор і інженер-дослідник. Остання професія надзвичайно важлива, оскільки вимоги до якості продукції та ефективності виробництва стають все вищими, вимагаючи впровадження наукових методів для моніторингу, аудиту та розробки нових технологічних рішень.

У зв'язку з цим слід зауважити, що важливим є сучасний підхід до підготовки фахівців, який запропонований в Освітньо-професійній програмі за спеціальністю G10 "Металургія". Згідно з цією програмою, фахівець повинен бути готовим до швидкої адаптації до виробничих умов і впровадження нововведень. Це включає генерацію нових ідей для вдосконалення існуючих технологічних процесів, вирішення складних науково-прикладних завдань у сфері металургійного виробництва та механічної інженерії, розробку та впровадження результатів виробничих науково-прикладних досліджень у цехах

підприємства, а також володіння методологією виробничих досліджень, що дозволяє уникнути суто теоретичних методів та зосередитися на серійному виробництві. Запропонована Освітньо-професійна програма за спеціальністю G10 "Металургія" враховує всі ці вимоги.

Важливо відзначити, що програма відображає потреби виробництва в широкому спектрі: теоретичні, методологічні та прикладні дослідження в сфері металургії, зокрема у ливарному виробництві; проектування, випробування та експлуатація обладнання ливарного виробництва, а також матеріалів та виробів металургійного виробництва.

Ця програма також відображає напрямки підготовки, які раніше не залучали багато уваги виробників, але сьогодні стали дуже актуальними. Це включає принципи та методи комп'ютерно-інтегрованого проектування литих деталей, математичне моделювання технологічних процесів та оптимізацію технологічних рішень у проектуванні, роботі та реконструкції цехів, а також розробку нових технічних рішень для вдосконалення технології та обладнання. Ці принципи, які відображені в Освітньо-професійній програмі, створюють умови для підвищення якості продукції як на окремих ділянках ливарного цеху (плавильні, формувальні, сумішеприготовчі, стрижневі, термообрубні), так і в цілому технології виготовлення виливків.

Запропонована структурно-логічна схема та система оцінювання компетенцій забезпечують можливість реалізації принципів підготовки сучасного фахівця вищої кваліфікації. Рецензована Освітньо-професійна програма другого рівня вищої освіти (магістр) є актуальною і дозволяє забезпечити якісну підготовку магістрів. Вона містить всі необхідні структурно-змістовні складові та рекомендується для практичного використання, оскільки повністю відповідає сучасним вимогам.

**Головний металург-
Керівник Департаменту з металургійного
виробництва АТ «Світло шахтаря»**



Павло ЗІНЧЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 136 Металургія, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.11.2020 р. № 1455.

Розроблено робочою групою ОП «Металургійні процеси та системи»
Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»
у складі:

Гарант освітньої програми

ДЬОМІН Дмитро Олександрович, доктор технічних наук, професор,
професор кафедри «Ливарного виробництва» НТУ «ХПІ»

Члени робочої групи ОП :

1. ПОНОМАРЕНКО Ольга Іванівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Ливарне виробництво» НТУ «ХПІ»;
2. АКІМОВ Олег Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Ливарне виробництво» НТУ «ХПІ»;
3. БЕРЛІЗЄВА Тетяна Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Ливарне виробництво» НТУ «ХПІ»;
4. ШЕВЧЕНКО Ігор Олександрович, студент гр. МІТ- М1424.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

G10 «МЕТАЛУРГІЯ»

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорті Кафедра ливарне виробництво
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з металургії
Професійна(і) кваліфікація(ї)	Професійний стандарт відсутній. Професійна кваліфікація не присвоюється.
Форма навчання	інституційна (очна (денна)), заочна.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Металургійні процеси та системи»
Назви спеціалізацій (предметних спеціальностей)	Відсутня
Тип диплому одиничний, спільний (подвійний) за наявності та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти; НРК України – 7 рівень; EQF-LLL– 7 рівень; QF-EHEA – другий цикл
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» або «магістр»
Мова (мови) викладання	Українська мова. Можливе викладання англійською мовою.
Термін дії освітньої програми	Переглядається щорічно
Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/osvitnij-riven-magistr-vstup-2025-2026-navchalnogo-roku/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання в галузі металургія, 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 G – інженерія, виробництво та будівництво, за спеціальністю G10 «Металургія» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти 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 або предметна спеціальність (за наявності))	Галузь знань: G – інженерія, виробництво та будівництво; Спеціальність: G10 Металургія Спеціалізація (за наявності): відсутня Об'єкт вивчення: наукові основи, сучасні типові та перспективні процеси, технології, обладнання металургії, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо-енергозбереження при виробництві. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів металургійного виробництва. Методи, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні методи дослідження металургійних процесів та систем обладнання в технології металургії та ливарному виробництві. Інструменти та обладнання: експериментально вимірювальні інструменти, технологічне обладнання згідно із спеціалізацією металургійного та ливарного виробництва та спеціалізованого програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	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
Основний фокус освітньої програми та	Фахова освіта з професійної підготовки за спеціальністю G10 Металургія.

спеціалізації або предметна спеціальність (за наявності)	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоденного стану розвитку металургії, орієнтується на можливості подальшої професійної та наукової кар'єри. Ключові слова: металургія, ливарне виробництво, процеси, системи, якісне литво, комп'ютерні технології
Особливості програми	Особливістю програми є її багатoproфільність, що визначається можливістю застосування набутих базових знань та компетентностей задля вирішення питань виготовлення якісного литва для машинобудування у воєнний період та відновлення машинобудівного та металургійного виробництва в пост воєнний період. Підготовка дослідників для металургійного виробництва на машинобудівних підприємствах, що мають вирішувати виробничі задачі з оптимізації технологій плавки та позапічної обробки за критеріями якості сплавів при забезпеченні енерго- та ресурсозбереження в технологічних процесах; моделювати функціонування металургійних систем в складі ливарних цехів, що призначені для виготовлення фасонного литва з різнорідних сплавів та марок сплавів, знаходити інноваційні рішення, які дозволяють цілеспрямовано керувати формуванням якості сплавів для фасонних виливків за умов погано контрольованої чи неконтрольованої якості різнорідної шихти задля забезпечення можливості отримання широкої номенклатури виливків для деталей різного функціонального призначення. Програма включає відповідні навчальні компоненти, які формують навички проведення експериментально-промислових досліджень, дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих компонентів і тим самим забезпечують формування якісного конкурентоздатного фахівця з початковою науковою підготовкою. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять представників роботодавців, проведення практики на виробництвах галузі Налагоджена взаємодія з роботодавцями щодо проходження екскурсій та практики на підприємствах галузі, передбачає відстежування трендів вимог роботодавців та можливість адаптації відповідно до них освітньої траєкторії, в тому числі з урахуванням професійних уподобань.

	Здобувачі вищої освіти мають можливість реалізувати індивідуальну освітню траєкторію за програмами академічної мобільності.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та академічні права випускників	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з металургії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, наукового співробітника, 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: 2145.1 Наукові співробітники (інженерна механіка) 2145.2 Інженери-механіки 2147 Професіонали в галузі металургії 2147.1 Наукові співробітники (металургія) 2147.2 Інженери-металурги 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) 1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості 1222.2 Начальник виробництва Робота за фахом на металургійних підприємствах, у науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна та наукова.
Академічні права випускників	Можливість навчатися за програмами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, на споріднених спеціальностях вищих навчальних закладах в Україні та за її межами. Доктор філософії – можливість навчання в докторантурі, брати участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання в системі Microsoft 365, самонавчання, навчання через лабораторні та практичні заняття, навчання на основі існуючих наукових 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 КП, РГ і рефератів, самостійна робота з можливістю консультацій з

	викладачем, індивідуальні завдання, застосування інформаційно- комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції) 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), виконання рефератів, розрахункових завдань та розрахунково-графічних завдань, публічний захист кваліфікаційної роботи з презентацією.
6 – Програмні 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 (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	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.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	СК 1 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК 2 Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії. СК 3 Здатність забезпечувати якість в металургії.

	СК 4 Здатність аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії. СК 5 Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій. СК 6 Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів. СК 7 Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати. СК 8 Здатність приймати ефективні рішення в металургії. СК 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. СК 10 Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
Додаткові спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені закладом вищої освіти)	СК 11 Здатність проводити пошук та аналіз науково-технічної інформації за фахом, вивчення, вітчизняного й закордонного досвіду, структурувати та використовувати в дослідницькій діяльності, зокрема з використанням комп'ютерних технологій. СК 12 Здатність здійснювати оптимізацію технологічних процесів з метою отримання якісної продукції. СК 13 Уміння здійснювати експериментальні дослідження у сфері металургійних процесів, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, а також готувати їх до публікації.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	РН 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. РН 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. РН 3 Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності. РН 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 проектів. РН 5 Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва. РН 6 Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників. РН 7 Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження РН 8 Пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології. РН 9 Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва. РН 10 Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії. РН 11. Обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.
--	--

	РН 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. РН 13. Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами.
Результати навчання за спеціальністю (визначені закладом вищої освіти)	РН 14. Вміння використовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності РН 15. Розуміння фізико-хімічних основ легування, мікролегування, модифікування та рафінування, впливу хімічного складу на структуроутворення і експлуатаційні властивості чорних і кольорових металів і сплавів. РН 16. Розуміння різних способів формоутворення та проектування оснащення для різних видів литва. РН 17. Розуміння властивостей новітніх конструкційних матеріалів та сучасних технологій виготовлення із них виробів РН 18. Здатність аналізувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, а також ефективно застосовувати їх для генерації нових знань і розробки інноваційних рішень у металургії.
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	Матеріально-технічне 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 17). Використання комп'ютерної техніки для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на Microsoft Office 365. НТУ «ХПІ» має навчальні аудиторії, які відповідають вимогам для проведення занять за програмою. В освітньому процесі використовується матеріальна база дослідного заводу, що має базове ливарне обладнання для навчання за програмою, а також комп'ютерна техніка кафедри, яка задовольняє вимоги за кількістю та якістю обладнання.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне 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 18). Користування Науково-технічною бібліотекою «Харківський політехнічний інститут». Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів розміщено в науковій бібліотеці університету та на сайтах відповідних кафедр. Бібліотека університету та кафедра, яка веде підготовку за освітньою програмою, мають базову літературу (підручники, методичні посібники, монографії) та періодичні видання, що використовується для викладання і навчання. Бібліотека забезпечує доступ до наукометричних баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science. Здобувачі вищої освіти забезпечені робочими місцями в читальних залах бібліотеки та кафедр. Доступ до електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR) через мережу Інтернет (у тому числі університетську мережу Wi-Fi). https://repository.kpi.kharkov.ua/home Посилання на силабуси за освітньою програмою https://web.kpi.kharkov.ua/lv/uk/sylabusi-ta-nmkd/ Університет надає вільний безплатний доступ до мережі Internet та до живлення електронних засобів на своїй

	території. Посилання на силабуси за освітньою програмою https://web.kpi.kharkov.ua/lv/uk/sylabusi-ta-nmkd/
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність. Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ», яке розміщено на веб-сайті навчального відділу. (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/12/Polozhennya-pro-akademichnu-mobilnist_2024.pdf) «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 «ХПІ», 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 «ХПІ».
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+), тривалі міжнародні проєкти, які передбачають включення навчання здобувачів вищої освіти.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Згідно з вимогами чинного законодавства за умови визнання попереднього освітнього рівня.

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МЕТАЛУРГІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код о/к	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
Загальна підготовка			
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3	Залік
ЗП 2	Інтелектуальна власність	3	Залік
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Сучасні комп'ютерні технології в металургії	5	Екзамен
СП 2	Аналіз та синтез ливарних систем	5	Екзамен
СП 3	Інноваційні основи металургії	5	Екзамен
СП 4	Моделювання та оптимізація металургійних процесів та оснащення	4	Екзамен
СП 5	Основи наукових досліджень	3	Екзамен
СП 6	Контроль та управління якістю відливок	4	Екзамен
СП 7	Ресурсозберігаючі технології та плавка сплавів зі спеціальними властивостями	5	Екзамен
2. Практична підготовка			
ПП1	Переддипломна практика	11	Залік
3. Атестація			
	Кваліфікаційна робота	11	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		62	
3. Вибіркові освітні компоненти			
4.1. Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно загальноінституцького переліку			
ОКВП 1	ОК ВВ ПП 1	4	Залік
ОКВП 2	ОК ВВ ПП 2	4	Залік
ОКВП 3	ОК ВВ ПП 3	4	Залік
ОКВП 4	ОК ВВ ПП 4	4	Залік
ОКВП 5	ОК ВВ ПП 5	4	Залік

Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно загальної інституційної переліку		20	
4.2 Освітні компоненти вільного вибору загальноуніверситетського каталогу			
ОКЗП 1	ОК ВВ ЗП 1	4	Залік
ОКЗП 2	ОК ВВ ЗП 2	4	Залік
Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки		8	
Загальний обсяг вибіркового компонента:		28	
Загальний обсяг освітньої програми:		90	

3. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	9 / 10		9 / 10
2	Спеціальна (фахова) підготовка	31 / 35		31 / 35
3	Практична підготовка	11 / 12		11 / 12
4	Атестація	11 / 12		11 / 12
5	Компоненти вільного вибору		28 / 31	28 / 31
Всього за весь термін навчання		62 / 69	28 / 31	90 / 100

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з металургії» .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі у галузі металургії, яка вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, а також характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути у репозитарії закладу вищої освіти.

5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Визначаються відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

Політика щодо забезпечення якості вищої освіти	Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти в НТУ ХПІ: відповідальність; адекватність; автономність; вимірюваність; наявність академічної культури та відкритості. Основні процедури внутрішнього забезпечення якості освіти є: 1. Реалізація політики якості, щодо вирішення стратегічних цілей і завдань постійного поліпшення якості; 2. Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; 3. Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти; 4. Підготовка та проведення моніторингових та соціально-психологічних досліджень для визначення потреб ринку праці, вимог стейкхолдерів вищої освіти, якості надання освітніх послуг і задоволеності якістю освітньої діяльності та якістю освіти; 5. Залучення стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, роботодавців, представників академічної спільноти тощо) до прийняття рішень за напрямками внутрішнього забезпечення якості; 6. Зовнішнє оцінювання якості діяльності НТУ ХПІ за результатами участі в національних та міжнародних рейтингах вищих навчальних закладів, виконання Ліцензійних вимог; 7. Участь у процедурах акредитації та постакредитаційного моніторингу освітніх програм Університету. Напрями: розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм; забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; забезпечення студентоцентрованого та практикоорієнтованого
---	--

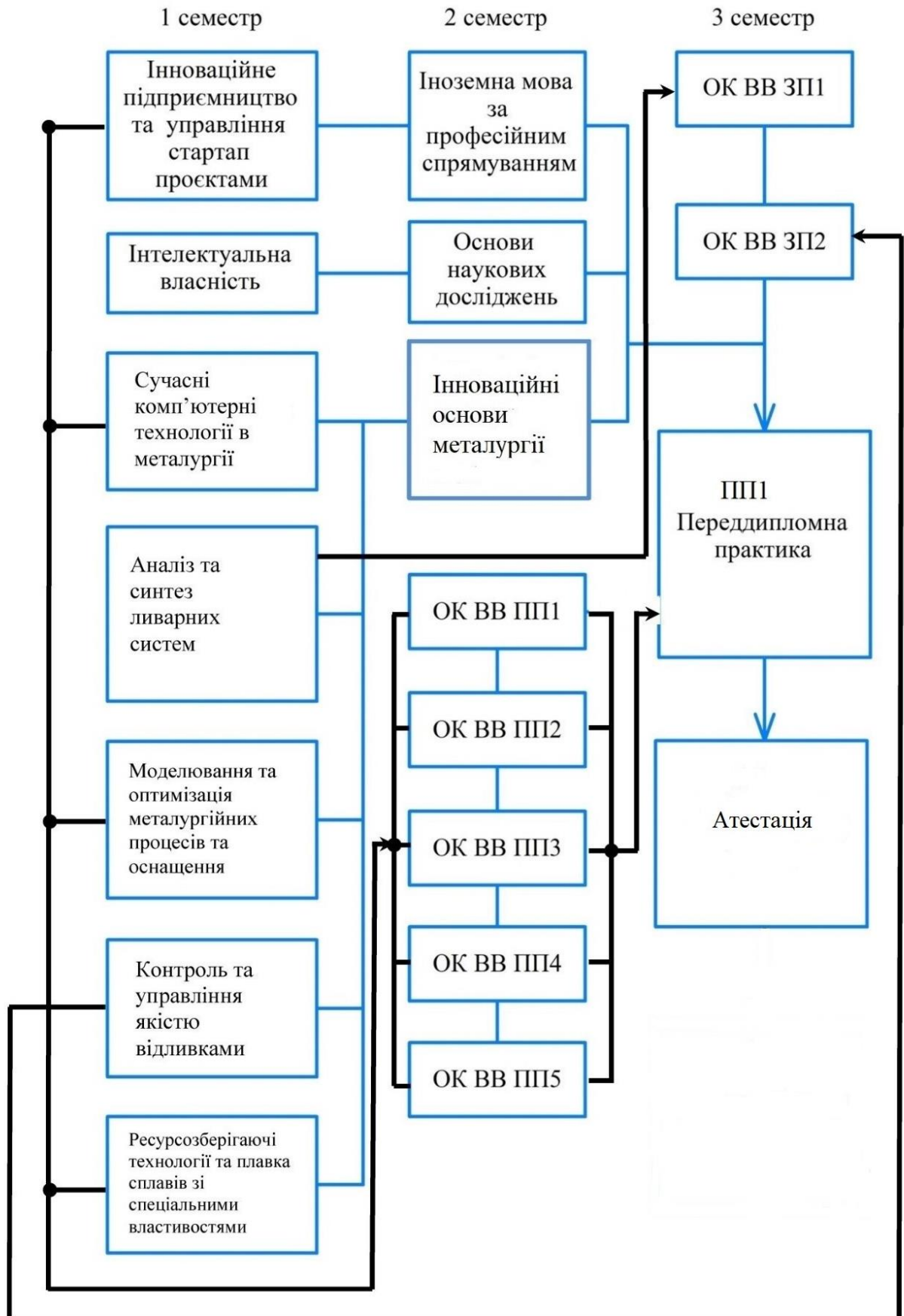
	навчання, викладання та оцінювання здобувачів вищої освіти; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом. На підставі результатів аудиту системи управління якістю Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю стосовно надання послуг у сфері вищої освіти; наукового досліджування та експериментального розроблення, яким підтверджено що Система управління якістю НТУ «ХПІ» відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015. Це «візитна картка НТУ «ХПІ», яка гарантує, що всі процеси, що функціонують в університеті, керовані і перебувають під контролем керівництва і збільшує перспективи Університету щодо контактів з потенційними грантодавцями та інвесторами. https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/systema-upravlinnya-yakistyu/
Забезпечення якості розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та оновлення освітніх програм	Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється згідно з діючими нормативними документами в НТУ ХПІ щорічно. Перегляд освітніх програм здійснюється на основі аналізу задоволення: - освітніх потреб здобувачів вищої освіти, можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання, дотримання академічних свобод в освітньому процесі, задоволеності якістю освітньої програми, тощо; - роботодавців: якості формування загальних та фахових компетентностей, актуальних та соціальних навичок (soft skills); - інших стейкхолдерів. Для перегляду освітніх програм використовуються: онлайн опитування, аналіз нормативних документів, аналіз ситуації відповідно до вимог щодо структури та змісту освітньої програми, організації освітнього процесу за цією програмою та якості надання освітньої послуги. Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти, щодо доцільності її існування у подальшому;

	в) в разі зміни законодавчої та нормативної бази; г) за результатами акредитації (загальних результатів попередніх акредитацій за галуззю, спеціальністю, по кафедрі, інституту, університету). https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/akredytatsiya-2023-2024/akredytatsiya-2024-2025/
Забезпечення зарахування, досягнення, визнання та атестація здобувачів	Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених в Університеті процедур згідно з нормативними актами. Щорічне оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до визначених освітньою програмою форм контролю; шкалою оцінювання результатів навчання, що висвітлюється в силабусах освітніх компонент; обліку, аналізу та порівнянні результатів навчання. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі 100-бальної накопичувальної бально-рейтингової системи. Використовується рейтингова система оцінювання.
Забезпечення якості Студенто-центрованого навчання, викладання та оцінювання	Планування, розподіл та надання навчальних ресурсів, забезпечення інформаційно-технічної підтримки враховують потреби здобувачів вищої освіти та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти інформовані про їх наявність.
Забезпечення якості науково-педагогічних працівників	Щорічне рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників і кафедр Університету здійснюється за рахунок використання механізмів оцінювання та самооцінювання результативності науково-педагогічної діяльності, її спрямованості на пріоритети розвитку національної системи вищої освіти, стратегії розвитку Університету, особистісного професійного розвитку науково-педагогічних працівників. Підсумки рейтингового оцінювання підводяться за результатами діяльності, досягнутими протягом навчального року. Оприлюднення результатів щорічного оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр відбувається на засіданні Ради з якості та Методичної ради Університету.

	Результати щорічного оцінювання розміщуються на офіційному веб-сайті Університету.
Ресурсне забезпечення освітнього процесу (навчальні ресурси та підтримка здобувачів вищої освіти)	Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснює відповідну підтримку здобувачів вищої освіти. Організаційно-методична підтримка самостійної роботи здобувачів вищої освіти полягає у розробці методичних, дидактичних, інструктивних матеріалів, наданні можливості формувати, закріплювати, поглиблювати й систематизувати отримані під час аудиторних занять знання та вміння, здійснювати самопідготовку й самоконтроль при опануванні освітньої-професійної (наукової) програми .
Інформаційне забезпечення (інформаційний менеджмент)	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організацію освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; облік та аналіз успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; управління кадрами та ін.
Публічність інформації про освітні програми, освітню, наукову діяльність	Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація за освітньо-професійною (науковою) програмою публікується на сайті НТУ «ХПІ», включаючи програми для потенційних здобувачів вищої освіти, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Публічною є інформація про освітню діяльність за спеціальністю, включаючи критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цією програмою; процедури навчання, викладання та оцінювання, що використовуються тощо.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Структурно-логічна схема ОП



7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Матриця відповідності визначених результатів навчання, компетентностей та освітніх компонентів

Результат и навчання	Компетентності																			
	Інтегральна компетентність																			
	Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності												
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6.	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
РН1	СП4	СП5, ПП1	ЗП1					СП1, СП4	ЗП1	СП7	СП4, СП6 ПП1	СП2 ПП1	ЗП1, СП3 ПП1	СП5 ПП1	СП2 ПП1	ЗП2, СП4, ПП1		СП5, ПП1		СП5 ПП1
РН2	СП2, СП5	СП5, ПП1									СП1 СП2 СП5 ПП1	ПП1	ПП1	СП1, СП2, СП5 ПП1	ПП1	ПП1		СП5 ПП1		СП1, СП2, СП5 ПП1
РН3		ПП1				СП3 СП4	СП3, СП4				СП2 ПП1	ПП1	ЗП1, СП3 ПП1	ПП1	ПП1	ПП1		ПП1		ПП1
РН4		ЗП1, ЗП3	ЗП1, ЗП2, ЗП3	ЗП1 ЗП2	ЗП1			ЗП3							ЗП3, СП4				ЗП3, СП3, СП4, СП6	ЗП3, СП4
РН5	СП3, СП2, СП7									СП3 СП7	СП6	СП2						СП5		
РН6	СП3, СП4,	ПП1								СП3 СП7	ПП1	СП1, ПП1	СП2 ПП1	ПП1	ПП1	ПП1		ПП1		ПП1
РН7		ПП1					СП3 СП4		СП1, СП4	ПП1	ПП1	ПП1	СП1, СП3, ЗП1	ПП1	ПП1	ПП1		ПП1		ПП1
РН8	СП1, СП4	ПП1				ЗП1, ЗП2		СП4, СП6	СП3		СП2, СП6 ПП1	ПП1	ЗП1, СП4, СП5 ПП1	СП5 ПП1	СП3 СП4 ПП1	ЗП1, СП2 ПП1	ЗП1, СП4	ПП1	ПП1	СП5 ПП1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	15
PH9	СП3					3П2				СП4 СП7										
PH10		СП5, ПП1									ПП1	ПП1	ПП1	СП4, СП5 ПП1	ПП1	СП2 ПП1	СП4	СП5 ПП1		СП4, СП5 ПП1
PH11	СП6									СП7		СП6								
PH12	СП4									СП4 СП5 СП6 СП7	СП4 СП5	СП6 СП7	СП4 СП5	СП4 СП5						СП4 СП5
PH13					3П1, СП3					СП4.				СП5	3П1, СП3		3П1, СП1			СП5
PH14	СП4, 3П2											СП4, 3П2				3П1, 3П2, СП4				
PH15	СП4, СП6 ПП1	СП5							СП2		СП4, СП6 ПП1	СП3, СП4 ПП1	ПП1	СП5 ПП1	ПП1	ПП1		ПП1		СП5 ПП1
PH16	СП2, СП5	ПП1								СП7	СП2, СП4, ПП1	ПП1	ПП1	СП4, СП5 ПП1	ПП1	3П1, 3П2, СП5, ПП1		СП5 ПП1		СП4, СП5 ПП1
PH17		СП4 СП5								СП4 СП5 СП6	СП4 СП5 СП6									
PH18	СП1							СП1 СП2	СП3	СП4 СП6	СП5			СП5						СП4 СП5