

11.02.2025 10:00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

[Signature] Євген СОКОЛ

«*03*» *квітня* 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **G8 – Механічна інженерія**

галузі знань **G – Інженерія, виробництво та будівництво**

кваліфікація **магістр з матеріалознавства**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради

[Signature] / Євген СОКОЛ

Протокол № *4*

від «*28*» *березня* 2025 р.

Харків 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

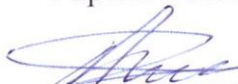
Рівень вищої освіти
Галузь знань

Спеціальність
Кваліфікація

Другий (магістерський)
G Інженерія, виробництво та
будівництво
G8 Матеріалознавство
магістр з матеріалознавства

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОНП із спеціальності
«Матеріалознавство»
Гарант освітньої програми

 Олександр ТЕРЛЕЦЬКИЙ
« 25 » березня 2025 р.

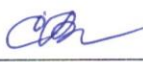
РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО
« 25 » березня 2025 р.

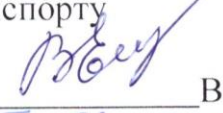
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри «Матеріалознавство»

 Валерія СУББОТИНА
« 25 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор Навчально-наукового
інституту механічної інженерії і
транспорту

 Віталій СПІФАНОВ
« 25 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри «Зварювання»

 Сергій ЛУЗАН
« 25 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри «Комп'ютерне
моделювання та інтегровані технології
обробки тиском»

 Віталій ЧУХЛІБ
« 25 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент (член робочої групи ОНП)
МІТ-М 324а

 Анастасія ЮШКО
« 25 » березня 2025 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ

1. Артьомова Світлана Віталіївна (випускник, роботодавець), PhD, начальник ЦЗЛ з матеріалознавства, заступник генерального директора АТ «Українські енергетичні машини».
2. Глушкова Діана Борисівна (представник академічної спільноти), д. т. н., професор, завідувачка кафедри «Технологія металів та матеріалознавство» заслужений діяч науки і техніки України Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
3. Вікторова Олена Вікторівна (роботодавець), директор ТОВ «ТД «Укрінтех».
4. Машкін Віктор Петрович, головний металург АТ «ФЕД».

РЕЦЕНЗІЇ:

АТ «ФЕД»
вул. Сумська, 132
61023, м. Харків, Україна
Тел. +380 57 766 66 22
Факс +380 57 715 64 76
E-mail: fed@fed.com.ua
www.fed.com.ua



FED JSC
132 Sumska str.
61023, Kharkiv, Ukraine
Tel. +380 57 766 66 22
Fax +380 57 715 64 76
E-mail: fed@fed.com.ua
www.fed.com.ua

РЕЦЕНЗІЯ

На освітньо-професійну програму «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» є сучасною, змістовною та цілком відповідає запитам ринку праці у сфері інженерного матеріалознавства. Вона спрямована на підготовку фахівців, здатних ефективно працювати у промисловості, наукових установах, інженерно-конструкторських та технологічних підрозділах підприємств.

Програма охоплює широкий спектр тем, що є актуальними для реального сектору економіки, зокрема: сучасні методи аналізу й модифікації матеріалів, нанотехнології, мікродугове оксидування, інженерія поверхні, обробка металів тиском, адитивні технології, а також основи цифрових рішень у матеріалознавстві. Значна увага приділяється практичній складовій підготовки, що дозволяє студентам набути прикладних навичок та адаптуватися до умов реального виробництва.

Як підприємство, зацікавлене у впровадженні інноваційних технологій і підвищенні якості продукції, ми відзначаємо важливість підготовки фахівців, які мають не лише фундаментальні знання з матеріалознавства, а й здатні застосовувати їх на практиці. Зміст програми демонструє тісний зв'язок з потребами промисловості, гнучкість у врахуванні новітніх технологічних трендів та тенденцій сталого розвитку.

Програма формує у випускників ключові компетентності: критичне мислення, здатність до командної роботи, самостійне прийняття інженерних рішень, володіння сучасними методами контролю якості матеріалів і виробів, а також розуміння принципів енергоефективності й екологічної безпеки виробництва.

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» повністю відповідає вимогам підприємств до рівня підготовки магістрів. Вважаємо її якісною, актуальною та перспективною для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі матеріалознавства.

Головний металург АТ «ФЕД»

Віктор МАШКІН



BS EN ISO 9001:2015
EN 9100:2018 №UK4202017-1

РЕЦЕНЗІЯ

На освітньо-професійну програму «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство» має чітке професійне спрямування, відповідає сучасним тенденціям розвитку науки і техніки та забезпечує підготовку фахівців, здатних працювати у високотехнологічних галузях промисловості.

Програма охоплює широкий спектр дисциплін, спрямованих на формування професійних компетентностей у сфері оброблення, дослідження, експлуатації та вдосконалення конструкційних, функціональних та наноматеріалів. Особливу увагу приділено практичній підготовці магістрів, розвитку навичок роботи з сучасним обладнанням, програмними засобами моделювання властивостей матеріалів, а також вмінню працювати у міждисциплінарних командах.

Важливим чинником є наявність у програмі компонентів, що сприяють розвитку інженерного мислення, здатності до аналізу та вирішення прикладних технологічних задач, що відповідає потребам виробництва. Програма орієнтована на розвиток умінь випускників щодо впровадження новітніх матеріалів і технологій у сучасне виробництво.

З точки зору роботодавця, компанія ТОВ «ТД «Укрінтех» високо оцінює якість підготовки випускників за даною програмою. Отримані знання та навички дозволяють їм ефективно адаптуватися до умов сучасного виробництва, брати участь у проєктно-технологічній діяльності, впроваджувати інженерні рішення та підвищувати конкурентоспроможність підприємства.

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» є актуальною, практично орієнтованою та повною мірою відповідає сучасним потребам галузі матеріалознавства. Рекомендується до реалізації та підтримується роботодавцями як така, що забезпечує якісну підготовку молодих фахівців.

Директор ТОВ «ТД «Укрінтех»



Олена ВІКТОРОВА

РЕЦЕНЗІЯ

На освітньо-професійну програму «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-професійна програма другого рівня вищої освіти «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» є фундаментальною та прикладною за змістом, спрямованою на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі матеріалознавства, здатних до професійної діяльності в науково-дослідних установах, на промислових підприємствах, у інженерних та технологічних центрах.

Програма чітко окреслює мету – формування у майбутніх магістрів фахових компетентностей, що охоплюють сучасні методи розробки, оброблення, дослідження структури та властивостей конструкційних і функціональних матеріалів. Її зміст структурований відповідно до стандартів вищої освіти, враховує сучасні вимоги ринку праці та глобальні тенденції розвитку матеріалознавства.

Навчальні дисципліни освітньої програми охоплюють широке коло тем, від фізико-хімічних основ формування матеріалів до сучасних методів їх модифікування, діагностики, тестування та застосування. Важливо, що значна частина змісту спрямована на практичну підготовку здобувачів, включаючи переддипломну практики, а також виконання кваліфікаційної роботи прикладного характеру.

До переваг програми слід віднести:

- Наявність вибірових компонентів, що дозволяє формувати індивідуальну освітню траєкторію здобувача;
- Тісний зв'язок із практикою – реалізація практичних занять та досліджень на базі провідних наукових установ і підприємств;
- Кваліфікований науково-педагогічний склад, який має досвід у реальних дослідницьких та виробничих проєктах.

Програма формує у випускників спроможність до критичного мислення, здатність працювати в команді, генерувати інноваційні рішення, що є надзвичайно важливим у сучасному високотехнологічному середовищі.

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» відповідає вимогам Державного Стандарту вищої освіти, враховує потреби ринку праці та забезпечує підготовку фахівців, які володіють глибокими знаннями та практичними навичками у галузі матеріалознавства.

Харківський національний
автомобільно-дорожній університет,
завідувач кафедри
«Технологія металів та матеріалознавство»
заслужений діяч науки і техніки України
д. т. н., професор



Глушкова Д. Б.



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

11.03.2025 № 01/19-28

На №

від

РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму «Прикладне матеріалознавство та
новітні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі матеріалознавства, здатних ефективно розв'язувати прикладні інженерні задачі, пов'язані з вибором, обробкою, дослідженням та впровадженням сучасних матеріалів у різних галузях промисловості.

Програма відповідає вимогам другого (магістерського) рівня вищої освіти та забезпечує формування у здобувачів професійних компетентностей, необхідних для виконання завдань у сфері інноваційного матеріалознавства, новітніх технологій обробки матеріалів, контролю їх властивостей, а також впровадження результатів прикладних досліджень у виробничу практику.

Структура ОПП є логічною та збалансованою, включає обов'язкові та вибіркові компоненти, які охоплюють фундаментальні і професійно-орієнтовані дисципліни. Навчальні курси забезпечують інтеграцію теоретичних знань з практичними навичками та дозволяють здобувачам набути широкого спектру сучасних компетентностей. Вибіркові компоненти програми дають можливість формувати індивідуальні освітні траєкторії відповідно до професійних інтересів здобувачів.

Суттєвою перевагою програми є її спрямованість на практичну підготовку студентів, включаючи проведення лабораторних робіт, практику, участь у науково-дослідній роботі. Використання сучасного обладнання, активна співпраця з підприємствами галузі, а також наявність висококваліфікованого професорсько-викладацького складу створюють умови для якісної підготовки майбутніх фахівців.

Програма також формує здатність до самостійного навчання, критичного мислення, оцінки техніко-економічної доцільності інженерних рішень та адаптації до змін у професійній діяльності, що відповідає потребам ринку праці та викликам сучасного виробництва.

Таким чином, освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» є актуальною, якісно структурованою та повністю відповідає вимогам підготовки фахівців для сучасної інженерної діяльності.

Заступник генерального директора
АТ «Українські енергетичні машини»



Світлана АРТЬОМОВА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Прикладне матеріалознавство та новітні технології» розроблена відповідно до вимог Стандарту вищої освіти України для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 132 «Матеріалознавство». Стандарт затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. №1423.

Розроблено робочою групою ОП кафедри «Матеріалознавство» Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми

ТЕРЛЕЦЬКИЙ Олександр Семенович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри «Матеріалознавство».

Члени робочої групи ОП:

1. ГУБСЬКИЙ Сергій Олександрович, к.т.н., доцент, доцент кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском».
2. РЕБРОВА Олена Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Матеріалознавство».
3. ЮШКО Анастасія Вадимівна, студентка, група МІТ- М 324а.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ G8 – МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту, кафедра «Матеріалознавство».
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації (освітньої, професійної) мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр Освітня кваліфікація: магістр з матеріалознавства Кваліфікація в дипломі: магістр з матеріалознавства
Професійна кваліфікація	Відсутня
Форма навчання	Інституційна (очна (денна)), заочна
Офіційна назва освітньої програми	«Прикладне матеріалознавство та новітні технології».
Назви спеціалізацій (предметних спеціальностей)	Відсутні
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	НАЗЯВО. Умовна акредитація. Сертифікат № 14303 від 17.06.2025 р. термін дії до 13.05.2026 р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, НРК України – 7 рівень, FQ–ЕНЕА – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень.
Передумови	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; ОКР «Спеціаліст», інші спеціальності ОР «Магістр»
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату. 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	
Поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням у студента наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній та професійній сфері. Досягнення означеної мети ґрунтується на отриманні теоретичних знань, практичних умінь, навичок і компетенцій, достатніх для успішного виконання професійних обов’язків за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» з метою подальшого працевлаштування випускників за обраною спеціальністю.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво. Спеціальність: G8 Матеріалознавство.

спеціалізація або предметна спеціальність (за наявності))	Об'єкт: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних задач та проблем, пов'язаних з розробкою, дослідженням, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням сучасних матеріалів та виробів на їх основі. Теоретичний зміст предметної області: створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, середовище, умови використання тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та функціональні властивості, методи управління властивостями матеріалів. Методи, методики та технології: методи прогнозування, теоретичні та експериментальні методи матеріалознавчих досліджень, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень. Інструменти та обладнання: Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією. Інтеграція фахової підготовки в галузі інженерної та наукової діяльності в розв'язанні задач та проблем матеріалознавства, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, технології виготовлення,

	обробки, керування структурою та властивостями матеріалів та виготовлення виробів з них, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Головною перевагою програми підготовки магістра є орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала. Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної і фундаментальної підготовки та містить достатню вибірккову компонентну, що дає можливість отримати базові знання з фундаментальних та природничо-наукових освітніх компонент, компонент загально-професійної та спеціальної підготовки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації або предметна спеціальність (за наявності)	Спеціальна освіта в галузі матеріалознавства за спеціальністю «Матеріалознавство» у предметних галузях матеріалознавства та комп'ютерної інженерії матеріалів, нових функціональних матеріалів та нанотехнологій. <i>Ключові слова:</i> зміцнення поверхні, термічна обробка, метод вакуумної конденсації, метод мікродугового оксидування, газотермічне напилення та наплавлення матеріалів, рентгено-структурний аналіз, електронно-мікроскопічний аналіз, метод інструментального індентування (<u>нанотвердомір «Наноскан – 4D»</u>), нові функціональні матеріали, ювелірні матеріали, біоматеріали, комп'ютерна інженерія, дизайн матеріалів, нанотехнології, методи математичного та комп'ютерного моделювання
Особливості програми	Дослідження та вирішення комплексних проблем в галузі матеріалознавства; забезпечення високого рівня підготовки здобувачів, що досягається за рахунок навчання на сучасному обладнанні кафедри, залученні професійних викладачів; можливість приймати участь у науково-технічних конференціях і мати наукові публікації; проведення практики на передових підприємствах міста. Орієнтовано на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти. Особливістю програми є збільшення можливостей для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії навчання, широка вибірккова компонента підготовки та широкий перелік освітніх компонентів вільного вибору професійної підготовки. Унікальність ОПП

	зумовлена потужною навчальною і науково-лабораторною базою кафедри, що сприяє в підготовці здобувачів другого рівня вищої освіти (магістр), які будуть здатні до дослідження та вирішення комплексних проблем в галузі матеріалознавства завдяки наявності методів рентгенівського, електронномікроскопічного аналізів, методик інструментального наноіндентування, механічних випробувань, набуттям додаткових програмних результатів навчання: РН 20, РН 21, додаткових спеціальних (фахових) компетентностей: СК.13, СК.14, а також наявністю широкої мережі баз практики на підприємствах.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого Навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах, на промислових підприємствах і здатні обіймати посади фахівців та керівників на підприємствах машинобудівної, автомобільної, авіаційної промисловості, в науково-дослідних установах, а також в начальних закладах вищої освіти. Перелік посад відповідає чинному в країні класифікатору професій України ДК 003:2010) 2149.1 Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.2 Інженер з впровадження нової техніки й технології (22260); 2149.2 Інженер(22177); 2149.2 Інженер-дослідник (22209); 2149.2 Інженер-лаборант (22216); 2149.2 Фахівець з неруйнівного контролю; 2149.2 Інженер з якості (22293); 2149.2 Інженер з комплектації устаткування й матеріалів (22296); 2149.2 Інженер-технолог (22493); 2149.2 Інженер-дефектоскопіст.
Академічні права випускників	Випускники мають можливість продовжити навчання для отримання третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (PhD) згідно з Національною рамкою кваліфікацій галузі знань «Механічна інженерія» або суміжних галузей знань, а також підвищення кваліфікації і отримання додаткової післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання з використанням системи Microsoft 365, студентоцентроване навчання, яке проводиться у вигляді лекцій, мультимедійних лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, технології дослідницького навчання, виконання курсових проектів (робіт) та випускної кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів проводиться за рейтинговою системою. Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, захист навчальних та реальних наукових робіт та проектів з презентацією, захист звіту з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи з обов'язковою перевіркою на плагіат. Оцінювання здійснюється з використанням 100 бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань здобувачів із кожного модуля (навчальної дисципліни) із обов'язковим переведенням цих оцінок у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Державна атестація – представлення та публічний захист випускної кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	KI.01 Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми з матеріалознавства у професійній діяльності та/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 для магістерського рівня)	K3.01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K3.02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях K3.03 Здатність розробляти та управляти проектами K3.04 Здатність спілкуватися іноземною мовою K3.05 Здатність працювати автономно K3.06 Здатність працювати в команді K3.07 Здатність працювати у міжнародному

	контексті K3.08 Прагнення до збереження навколишнього середовища
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності для магістерського рівня)	СК.01 Здатність виявляти та ставити проблеми в сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення. СК.02 Здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик експерименту. СК.03 Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується. СК.04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються. СК.05 Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах). СК.06 Здатність розуміти та використовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів. СК.07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог. СК.08 Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства знання, висновки і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. СК.09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації. СК.10 Здатність організовувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів. СК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів. СК.12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні

	до неї міждисциплінарні проекти. <u>Додаткові:</u> СК.13 Здатність вирішувати завдання синтезу та дизайну сплавів в рамках багатопараметричної оптимізації з урахуванням критерію якості з використанням сучасних комп'ютерних технологій. СК.14 Здатність проводити вибір матеріалів для заданих умов експлуатації з урахуванням вимог надійності і довговічності, економічності і екологічних наслідків їх застосування на основі знання основних типів неорганічних і органічних матеріалів різного призначення, в тому числі наноматеріалів.
7 –Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності для магістерського рівня)	РН 1 Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно- наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій. РН 2 Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі. РН 3 Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері матеріалознавства та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. РН 4 Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач матеріалознавства. РН 5 Приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачених умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики. РН 6 Наукові навички у галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно. РН 7 Розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства та з дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних напрямів, визначати цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності. РН 8 Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході

	професійної (науково-технічної) діяльності. РН 9 Застосувати методи LCA-аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій. РН 10 Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії. РН 11 Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства. РН 12 Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів. РН 13 Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки. РН 14 Обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів. РН 15 Проектувати нові матеріали, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів. РН 16 Здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування. РН 17 Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів. РН 18 Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. РН 19 Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання. <u>Додаткові:</u> РН 20 Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів та технологій їх виготовлення з використанням сучасного програмного забезпечення. РН 21 Знати основні групи матеріалів, що використовуються в сучасних технологіях макро-, мікро- та нанорівня, їхні фізико-механічні та
--	--

	експлуатаційні властивості; особливості структурних перетворень та зміни властивостей матеріалів під час енергетичного впливу в процесах виготовлення та оброблення.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №365 від 24.03.2021. Додаток 15-16)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №365 від 24.03.2021. Додаток 17).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №365 від 24.03.2021)). Навчальний процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою літературою, методичними виданнями викладачів. Наявність доступу до мережі Internet дозволяє користуватися базами даних періодичних наукових видань відповідного профілю. Інформаційне забезпечення також ґрунтується на базі бібліотеки НТУ «ХП». Посилання на силабуси за освітньою програмою: https://web.kpi.kharkov.ua/mtrlvd/uk/potochni-silabusi/
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі укладених двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними європейськими вищими навчальними закладами відповідного напрямку.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здобувачів згідно вимог чинного законодавства за умов визначення попереднього рівня

**2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

2.1 Перелік компонент ОПП

Код о/к	Компоненти освітньої програми (проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
1.1 Загальна підготовка			
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3,0	Диф. Залік, 1с
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	Диф. Залік, 1с
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Екзамен, 2с
1.2 Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Фізичні основи міцності і пластичності матеріалів	6,0	Екзамен, 1с
СП 2	Матеріалознавство керамічних композиційних матеріалів	6,0	Екзамен, 1с
СП 3	Основи технології нових функціональних матеріалів та застосування інженерного комп'ютерного дизайну	6,0	Екзамен, 1с
СП 4	Сучасні методи електронно-мікроскопічного аналізу	6,0	Екзамен, 1с
СП 5	Сучасна методологія наукових досліджень	3,0	Екзамен, 2с
1.3 Практична підготовка			
ПП	Переддипломна практика	11,0	Диф. залік, 3с
1.4 Атестація			
	Виконання кваліфікаційної роботи	7,0	
	Захист кваліфікаційної роботи	4,0	Публічний захист, 3с
Загальний обсяг обов'язкових компонент		58,0	
2. Вибіркові освітні компоненти			
ОКВП	2.1 Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно переліку	24,0	Диф. залік, 2с
ОКЗП	2.2 Освітні компоненти загальної підготовки згідно переліку	8,0	Диф. залік, 3с
Загальний обсяг вибірових компонент:		32,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		90,0	

2.2 Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	9 / 10,00 %	8/8,89 %	17 / 18,89 %
2	Цикл професійної та практичної підготовки	49 / 54,44 %	24 / 26,67 %	73 / 81,11 %
Всього за весь термін навчання		58 / 64,44 %	32/ 35,56 %	90 / 100 %

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

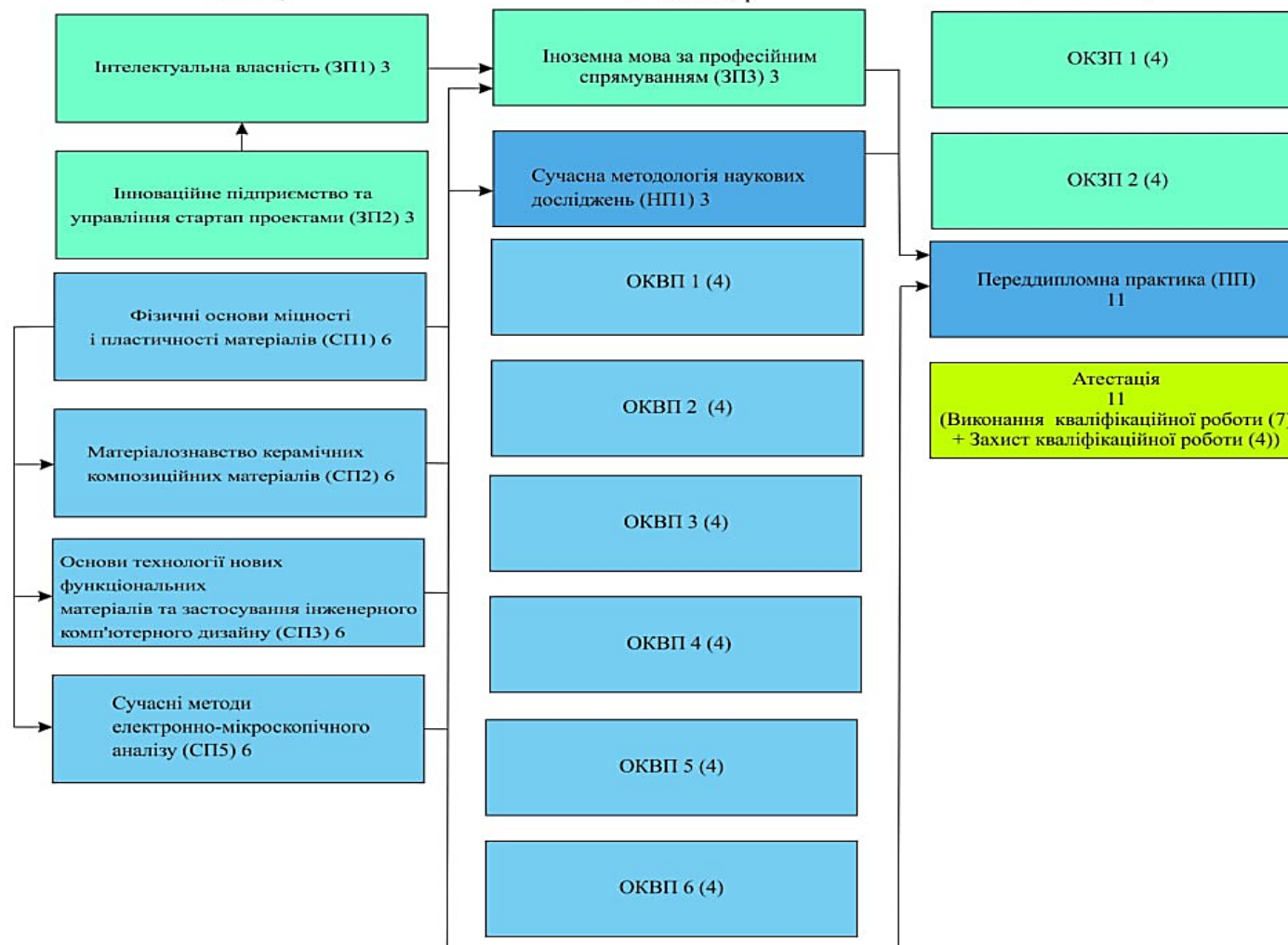
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі матеріалознавства з використанням сучасних експериментальних методів досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання. Кваліфікаційна робота магістра не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат та має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозитарії НТУ «ХП». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОПП

I семестр

II семестр

III семестр



5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) характеризується за освітньою програмою (за процедурами і заходами) з урахуванням чинного законодавства, внутрішніх нормативних документів Університету і Стандартів вищої освіти відповідної спеціальності. Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти за освітньою програмою;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників НТУ «ХПІ», регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науковопедагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікацію (кваліфікації)ї;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками НТУ «ХПІ» та здобувачами вищої освіти, забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

7.

	КІ.01	Компетентності																					
		Загальні								Спеціальні (фахові)													
		КЗ.01	КЗ.02	КЗ.03	КЗ.04	КЗ.05	КЗ.06	КЗ.07	КЗ.08	СК.01	СК.02	СК.03	СК.04	СК.05	СК.06	СК.07	СК.08	СК.09	СК.10	СК.11	СК.12	СК.13	СК.14
РН1	ПП					СП5						СП4											
РН2			СП1							СП1													
РН3					ЗП3			ЗП3															
РН4			СП1							СП1			СП3										
РН5		ЗП1							ЗП2							ЗП2							
РН6			СП2			СП5																	
РН7				ЗП1 ЗП2			ЗП2														ЗП2		
РН8								ЗП1															
РН9									ЗП2														
РН10																	СП5						
РН11		ЗП1																					
РН12											СП2							СП3		СП4			
РН13											СП2 ПП				СП4				ПП СП1				

PH14													СП3										
PH15			СП2											СП1									
PH16							3П2									3П2					3П2		
PH17														СП2									
PH18					3П3							СП4											
PH19										ПП			СП3	СП2 СП3									
PH20																					СП3 СП5 ПП		
PH21																						СП2 СП3 СП5 ПП	

