

ПРОЄКТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ТЕРМІЧНА ОБРОБКА
МЕТАЛІВ»

(назва ОПП)

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський)
(назва рівня вищої освіти)
галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
(шифр та назва галузі знань)
спеціальність G8 Матеріалознавство
(код і назва спеціальності)
кваліфікація _____ магістр з матеріалознавства
(шифр і назва кваліфікації)

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ Володимир БАХРУШИН

Протокол № _____ від «__» _____ 2025 р.

Освітня програма вводиться в дію

з «__» _____ 2025 р.

Ректор НУ «Запорізька політехніка»

_____ Віктор ГРЕШТА

Запоріжжя 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
другий (магістерський)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

КВАЛІФІКАЦІЯ

Спеціалізація (за наявності)

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

G8 «Матеріалознавство»

магістр з матеріалознавства

Професійна кваліфікація (за наявності)

Розробники програми:

1. Солідор Н.А., к.т.н., доцент, гарант освітньої програми

2. Ткач Д.В., к.т.н., доцент

3. Климов О.В., к.т.н., доцент

4. Гіржон В.В., д.ф.-м.н., професор

5. Глотка О.А., к.т.н., доцент

ВНЕСЕНО

Кафедрою

Протокол №

Завідувач кафедри

від

фізичного матеріалознавства

«__» _____ 2025 р.

Д.В. Ткач

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету

Протокол №

Голова вченої ради

від

Інженерно-фізичного

«__» _____ 2025 р.

НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО У ДІЮ

Наказ ректора №

від «__» _____ 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) «Матеріалознавство та термічна обробка металів» підготовки магістра зі спеціальності G8 «Матеріалознавство» Національного університету «Запорізька політехніка» є нормативним документом, що визначає мету, компетентності та результати навчання випускників, форми атестації, а також комплекс освітніх компонентів, практичної підготовки й контрольних заходів, спрямованих на досягнення визначеної освітньої кваліфікації.

Розроблено робочою групою у складі:

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада, назва установи)

Солідор Наталя Аркадіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка», гарант освітньої програми;

Ткач Дар'я Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Климов Олександр Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Гіржон Василь Васильович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Глотка Олександр Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»

1 Профіль освітньої програми зі спеціальності G8 Матеріалознавство

«Матеріалознавство та термічна обробка металів»

1-Загальна характеристика	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка» Інженерно-фізичний факультет Кафедра фізичного матеріалознавства
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	«Матеріалознавство та термічна обробка металів» Спеціальність G8 Матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний; 90 кредитів ЄКТС; розрахунковий строк виконання освітньої програми — 1 рік 4 місяці.
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G8 Матеріалознавство
Форми здобуття освіти	Денна, заочна, дуальна
Освітня кваліфікація	Магістр з матеріалознавства
Професійні кваліфікації	Не присвоюється
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти — магістр Спеціальність — G8 Матеріалознавство Освітня програма — «Матеріалознавство та термічна обробка металів»
Вимоги до вступників	Наявність ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Умови вступу визначаються Правилами прийому до НУ «Запорізька політехніка» у відповідному році.
Наявність акредитації	Попередня акредитація: сертифікат про акредитацію освітньої програми № 873, термін дії — до 01.07.2026. Відомості про чинну акредитацію необхідно актуалізувати перед затвердженням цієї редакції.
Цикл/рівень	НРК України — 7 рівень; QF-EHEA — другий цикл; EQF-LLL — 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста.
Мова викладання	Українська
Строк дії освітньої програми	До введення в дію нової редакції освітньої програми та завершення повного циклу підготовки здобувачів, які розпочали навчання за цією редакцією.
Інтернет -адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://zp.edu.ua/departament/fizichne-materialoznavstvo/
Опис предметної області	Об'єкт діяльності: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури і властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх одержання, оброблення, експлуатації, контролю якості й утилізації. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі та проблеми матеріалознавства, проводити дослідження, здійснювати інновації, проектувати матеріали й технологічні процеси в умовах невизначеності вимог. Теоретичний зміст предметної області: закономірності формування структури та фазового складу матеріалів; взаємозв'язки між складом, технологією, структурою і властивостями; фізичні, хімічні, механічні, технологічні, експлуатаційні та функціональні властивості; методи керування властивостями матеріалів. Методи, методики та технології: теоретичні й експериментальні методи матеріалознавчих досліджень, фізичне та математичне моделювання, статистичний аналіз даних, методи дослідження структури, фазового складу й властивостей, технології термічного та інших видів оброблення матеріалів. Інструменти та обладнання: обладнання для структурного, фазового, хімічного й механічного аналізу матеріалів; установки для термічного та технологічного оброблення; комп'ютерна техніка і спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Особливості програми	Програма поєднує фундаментальне фізичне матеріалознавство з прикладними технологіями керування структурою та властивостями матеріалів. Акцент зроблено на сучасних матеріалах для машинобудування, термодинаміці й кінетиці фазових перетворень, моделюванні матеріалів і процесів термічної обробки, інженерії життєвого циклу, плануванні експерименту та опрацюванні даних. Практична підготовка реалізується через курсові проєкти, переддипломну практику і виконання кваліфікаційної роботи за актуальною виробничою або науково-дослідною тематикою.
Академічні права випускників	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, а також набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Працевлаштування випускників	Випускники можуть працювати інженерами-матеріалознавцями, інженерами-технологами, інженерами-дослідниками, фахівцями з термічної обробки, випробувань, контролю якості та керування життєвим циклом матеріалів у машинобудівних, металургійних, авіаційних, енергетичних та інших високотехнологічних підприємствах, науково-дослідних установах,

	випробувальних лабораторіях та інжинірингових центрах.
2- Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	ІК. 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 і характеризується невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність розробляти та управляти проєктами. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність працювати автономно. ЗК6. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність виявляти та ставити проблеми у сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення. СК2. Здатність планувати та проводити дослідження у сфері матеріалознавства в лабораторних і виробничих умовах із використанням сучасних методів та методик експерименту. СК3. Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на методології наукового дослідження та особливостях проблеми. СК4. Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються. СК5. Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання, оброблення і використання у виробі. СК6. Здатність розуміти та використовувати математичні й числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів. СК7. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог. СК8. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства до фахівців і нефахівців. СК9. Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення та випробування матеріалів і виробів для конкретних умов експлуатації. СК10. Здатність організовувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів. СК11. Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, оброблення, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів. СК12. Здатність розробляти та реалізовувати проєкти у сфері матеріалознавства та дотичні міждисциплінарні проєкти.
3- Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
RH1	Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно- наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій.
RH2	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі.
RH3	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 проєктів.
RH4	Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач матеріалознавства.
RH5	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.
RH6	Набувати наукових навичок у галузі інженерії для успішного проведення досліджень як під керівництвом, так і самостійно.
RH7	Розробляти та реалізовувати проєкти у сфері матеріалознавства та дотичних міждисциплінарних напрямів, визначати цілі й потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності.
RH8	Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності.
RH9	Застосовувати методи LCA-аналізу, екоаудиту та підходи сталого розвитку під час розроблення нових матеріалів і впровадження нових технологій.
RH10	Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії.
RH11	Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.
RH12	Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів.
RH13	Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки.
RH14	Обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів.
RH15	Проектувати нові матеріали та технології термічної обробки, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні й математичні моделі матеріалів та процесів.
RH16	Здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування.
RH17	Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.
RH18	Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.
RH19	Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.
4- Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими званнями, професійний і науковий доробок яких відповідає освітнім компонентам. До

	проведення окремих занять, рецензування кваліфікаційних робіт і практичної підготовки можуть залучатися фахівці підприємств, наукових установ та інших організацій-партнерів.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам до провадження освітньої діяльності. Для навчання й досліджень використовуються аудиторії з мультимедійним обладнанням, комп'ютерні класи, лабораторії металографії, механічних випробувань, термічної обробки та дослідження фізико-механічних властивостей матеріалів, а також обладнання і програмні засоби партнерських установ та підприємств у межах договорів про співпрацю.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес забезпечується робочими програмами, силабусами, методичними матеріалами, електронними курсами на освітньому порталі Moodle, ресурсами наукової бібліотеки та інституційного репозитарію НУ «Запорізька політехніка». Здобувачі мають доступ до наукових публікацій і баз даних, зокрема Scopus та Web of Science, відповідно до умов доступу університету.
5 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється на підставі договорів із закладами вищої освіти України та внутрішніх положень НУ «Запорізька політехніка». Результати навчання і кредити ЄКТС, здобуті в межах мобільності, визнаються відповідно до встановлених процедур.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність реалізується на підставі міжнародних договорів, програм Erasmus+ та інших проєктів співпраці. Перерахування результатів навчання здійснюється відповідно до внутрішніх нормативних документів університету.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів здійснюється відповідно до законодавства України та нормативних документів НУ «Запорізька політехніка». Мова викладання — українська; за потреби передбачена мовна підготовка.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код ОК	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 01	Ділова іноземна мова	3	залік
ОК 02	Управління розвитком підприємства	3	іспит
ОК 03	Вибрані розділи фізичного матеріалознавства	3	залік
ОК 04	Сучасні матеріали в машинобудуванні та технології їх оброблення	5	залік; курсовий проєкт
ОК 05	Термодинаміка і кінетика фазових перетворень	4	іспит
ОК 06	Інженерія життєвого циклу матеріалів	3	іспит
ОК 07	Інтелектуальна власність	3	залік
ОК 08	Моделювання матеріалів і процесів термічної обробки	4	залік
ОК 09	Технології та обладнання термічної обробки металів	5	залік; курсовий проєкт
ОК 10	Техніка і методика експерименту в матеріалознавстві і термічній обробці	3	іспит
ОК 11	Переддипломна практика	9	диференційований залік
ОК 12	Кваліфікаційна робота	21	публічний захист
	Вибіркові компоненти ОП		
ВК	Чотири вибіркові освітні компоненти по 6 кредитів ЄКТС із каталогів кафедри, факультету та/або університету	24	відповідно до обраних компонентів
	Разом за обов'язковою частиною	66	
	Разом за вибірковою частиною	24	
	Разом за програмою	90	
	Частка вибірових компонентів	26,7 %	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

1 семестр	ОК 01 Ділова іноземна мова 3 ЄКТС		ОК 02 Управління розвитком підприємства 3 ЄКТС ОК 03 Вибрані розділи фізичного матеріалознавства 3 ЄКТС		ОК 04 Сучасні матеріали в машинобудуванні та технології їх оброблення 5 ЄКТС ОК 05 Термодинаміка і кінетика фазових перетворень 4 ЄКТС		БК 1–БК 2 Вибіркові компоненти 12 ЄКТС
2 семестр	ОК 06 Інженерія життєвого циклу матеріалів 3 ЄКТС ОК 07 Інтелектуальна власність 3 ЄКТС		ОК 08 Моделювання матеріалів і процесів термічної обробки 4 ЄКТС		ОК 09 Технології та обладнання термічної обробки металів 5 ЄКТС ОК 10 Техніка і методика експерименту 3 ЄКТС		БК 3–БК 4 Вибіркові компоненти 12 ЄКТС
3 семестр	ОК 11 Переддипломна практика 9 ЄКТС				ОК 12 Кваліфікаційна робота 21 ЄКТС		

3 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері матеріалознавства. Робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації та підлягає перевірці відповідно до внутрішніх нормативних документів університету. Кваліфікаційна робота оприлюднюється в інституційному репозитарії НУ «Запорізька політехніка», крім випадків, передбачених законодавством для інформації з обмеженим доступом.
Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів)	Не передбачено.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)	Публічний захист перед екзаменаційною комісією передбачає представлення основних результатів, їх обґрунтування та відповіді на запитання членів комісії.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей та результатів навчання освітньої програми

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
PH1	+	+							+				+	+						
PH2	+	+							+				+							
PH3				+			+									+				
PH4		+									+			+						
PH5	+	+			+			+	+			+			+					
PH6	+	+			+	+				+	+									
PH7		+	+			+	+								+	+				+
PH8		+														+				+
PH9		+						+							+				+	+
PH10				+		+	+									+				
PH11	+	+							+		+		+							
PH12	+	+							+				+				+	+	+	+
PH13	+	+			+					+	+	+		+				+		
PH14		+										+	+					+		
PH15	+	+									+		+	+			+			+
PH16		+	+		+	+									+					
PH17		+			+								+				+	+	+	
PH18	+			+	+						+					+				
PH19	+	+	+										+	+			+		+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
PH1			+	+	+	+		+	+	+		+
PH2			+	+	+	+		+	+	+	+	+
PH3	+	+					+			+	+	+
PH4						+		+		+	+	+
PH5		+		+		+	+		+		+	+
PH6			+		+			+		+	+	+
PH7		+				+	+		+		+	+
PH8							+				+	+
PH9				+		+			+		+	+
PH10	+									+	+	+
PH11				+	+			+	+	+	+	+
PH12			+	+	+	+		+	+	+	+	+
PH13								+		+	+	+
PH14				+		+			+	+	+	+
PH15			+	+	+			+	+	+	+	+
PH16		+				+					+	+
PH17				+		+		+	+	+	+	+
PH18	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
PH19			+	+	+	+		+	+	+	+	+