

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора  
НУ «Запорізька політехніка»  
від 29.08.2024 р. № 340

Ректор



Віктор ГРЕШТА

**ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**  
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

<b>галузь знань</b>	<b>13 Механічна інженерія</b>
<b>спеціальність</b>	<b>132 Матеріалознавство</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Бакалавр з матеріалознавства</b>

Схвалено вченою радою  
НУ «Запорізька політехніка»  
(протокол від 27.08.2024 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

**Запоріжжя - 2024**

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство» підготовки бакалаврів зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» розроблено на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2018 року, № 1460 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (<https://bit.ly/3C5xetU>).

Розроблено робочою групою у складі:

КЛИМОВ Олександр, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка», голова робочої групи;

ТКАЧ Дар'я, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

ГРАБОВСЬКИЙ Володимир, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

ГЛОТКА Олександр, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Рецензенти:

1. БАГЛЮК Геннадій, в.о. директора інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, член-кор. НАН України, д.т.н., проф.

2. МІНЦЬКИЙ Анатолій, перший заступник директора навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона КПІ ім. Ігоря Сікорського, д.т.н., проф.

3. БАЛУШОК Костянтин, головний інженер АТ «Мотор Січ»

4. ЛОГОЗИНСЬКИЙ Ігор, директор з технології якості ПрАТ «Дніпроспецсталь»

**1 ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
132 МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО  
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ  
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Запорізька політехніка», кафедра «Фізичного матеріалознавства»
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Прикладне матеріалознавство
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	бакалавр
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Освітній ступінь – бакалавр. спеціальність – 132 «Матеріалознавство»
<b>Рівень кваліфікації</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; за Національною рамкою кваліфікацій України – 6 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Bachelor’s degree (First cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 6
<b>Освітня кваліфікація</b>	бакалавр з матеріалознавства
<b>Тип диплому</b>	Диплом бакалавра, одиничний
<b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання</b>	<p>Обсяг освітньої програми бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС – 3 роки 10 місяців.</p> <p>На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).</p> <p>Не менше 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим стандартом вищої освіти.</p> <p>Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.</p>
<b>Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою</b>	Для здобуття освітнього рівня «бакалавр» можуть вступати особи, що здобули повну загальну середню освіту, а також освітній рівень не нижче ніж «молодший бакалавр» та освітньо-професійний ступінь «фаховий молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»).
<b>Наявність</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності дійсний до

<b>акредитації</b>	16.06.2025
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=262&amp;Mode=1">https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=262&amp;Mode=1</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
<p>Мета освітньо-професійної програми "Прикладне матеріалознавство" полягає у забезпеченні високоякісної підготовки фахівців, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками в галузі матеріалознавства, здатні до інноваційної діяльності у сфері розробки, дослідження та впровадження новітніх матеріалів і технологій, спроможні надавати експертну підтримку промисловим підприємствам та сприяти технологічному розвитку Південно-Східного регіону України, демонструючи високий рівень професійної компетентності, національної свідомості та соціальної відповідальності. В професійному контексті – це підготовка фахівців матеріалознавців, які володіють сучасним інженерним мисленням; теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою й випробуванням металевих, неметалевих, порошкових та композиційних матеріалів та виробів на їх основі; знають основи технологічного проектування та роботу обладнання.</p>	
<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	<p><b>Об'єкт:</b> явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, покриттів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, покриттів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії.</p>

	<p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізико-хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями порошкових та композиційних матеріалів, покриттів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностики та конструювання в галузі матеріалознавства.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій та педагогічній діяльності; обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури, субструктури та напружено-деформованого стану, механічних, фізичних, технологічних та інших властивостей матеріалів; механічної, термічної, хіміко-термічної та інших видів обробки. Інструментальні засоби програмування зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма програма орієнтована на формування розуміння та здатності застосовувати сучасні методи і технології в галузі матеріалознавства, враховує специфіку роботи з</p>

	обладнанням для проведення досліджень структури і властивостей різних груп матеріалів з використанням сучасних інформаційних технологій, обладнанням що призначено для різного роду обробки матеріалів.
<b>Особливості програми</b>	<p>Особливістю освітньої програми є поєднання фундаментальної теоретичної підготовки з практичним досвідом у сфері прикладного матеріалознавства, що реалізується через тісну співпрацю з провідними підприємствами Запорізького регіону. Програма спирається на багаторічні традиції наукової школи «Матеріалознавство та термічна обробка», що забезпечує спадкоємність науково-практичного досвіду в підготовці фахівців.</p> <p>Унікальність програми полягає в її орієнтації на потреби авіабудівної, машинобудівної та металургійної галузей Південно-Східного регіону України. Здобувачі вищої освіти отримують практичні навички з дослідження, випробування та модифікації властивостей матеріалів, що відповідають актуальним потребам промисловості.</p> <p>Програма відзначається збалансованим поєднанням теоретичної та практичної підготовки (із залученням підприємств-партнерів), що дозволяє випускникам набути реального досвіду роботи ще під час навчання та підвищує їх конкурентоспроможність на ринку праці.</p>
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець здатний займати первинні посади (орієнтовні) до професійних назв робіт за Національним класифікатором України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)):</p> <p>3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями</p> <p>3115 Технічні фахівці - механіки</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Основними підходами є студентоцентроване та проблемно-орієнтовне навчання, електронне навчання, самонавчання, і навчання на основі

	<p>досліджень. Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, аудиторних або online консультацій, індивідуальних занять, самостійної та проектної роботи з використанням мультимедійного обладнання. Навчання критиці власної роботи, конструктивній критиці роботи інших, продуктивному використанню критичних зауважень з боку інших. Самостійна робота з інформацією у бібліотеці університету та використання ресурсів інтернету. Індивідуальні консультації викладачів університету, керівників і провідних спеціалістів підприємств будівельної галузі.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Контрольні заходи включають: поточний контроль; поточний рубіжний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація здобувачів вищої освіти. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється: за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано – не зараховано). Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадовільного навчання за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище передбачає отримання позитивних оцінок за всіма визначеними навчальною програмою освітнього компонента обов'язковими видами поточного контролю.</p>
<b>1.6 Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов КІ.01</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>КЗ.01.Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу  КЗ.02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях  КЗ.03.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями  КЗ.04.Здатність виявляти та вирішувати проблеми</p>

	<p>КЗ.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>КЗ.06.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p> <p>КЗ.07.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>КЗ.08.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>КЗ.9. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>КЗ.10. Здатність працювати автономно</p> <p>КЗ.11.Здатність працювати в команді</p> <p>КЗ.12.Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>КЗ.13.Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>КЗ.14.Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p> <p>КЗ.15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</p> <p>КЗ.16 Здатності міжособистісної взаємодії, здатність діяти по-громадянськи свідомо та соціально відповідально, розуміти та використовувати основні культурологічні поняття у повсякденному житті, порівнювати розвиток української культури з розвитком культур інших народів світу, зокрема культур Західної Європи, орієнтуватися в основних напрямках сучасної української культури, вміти дати їм об'єктивну оцінку та науково обґрунтовану характеристику, здатність змістовно і послідовно аналізувати основні культурні епохи, їх історико-культурні пам'ятки, а також володіти основними елементами культурного етикету та виявляти свою всебічну обізнаність в питаннях української культури.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові,</b></p>	<p>КС.01.Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне</p>



<p><b>предметні) компетентності (СК)</b></p>	<p>програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань</p> <p>КС.02. Здатність продемонструвати розуміння проблем якості матеріалів та виробів</p> <p>КС 03. Здатність продемонструвати розуміння питань використання технічної літератури та інших джерел інформації в галузі матеріалознавства</p> <p>КС.04.Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства</p> <p>КС.05.Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем</p> <p>КС.06.Здатність продемонструвати практичні інженерні навички</p> <p>КС.07. Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства</p> <p>КС.08. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів</p> <p>КС.09.Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем</p> <p>КС.10.Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань</p> <p>КС.11.Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці</p> <p>КС.12.Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів</p> <p>КС.13.Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень</p> <p>КС.14.Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів</p> <p>КС 15 Здатність застосовувати знання технічних характеристик, умов роботи, для вибору контрольно-вимірювальних приладів;</p> <p>КС16. Здатність обґрунтовано здійснювати вибір матеріалів для конкретних умов експлуатації</p> <p>КС17. Здатність обирати методики покращення комплексу технологічних і службових властивостей</p> <p>КС18. Здатність застосовувати та демонструвати</p>
--	---

базові знання з фундаментальних розділів фізики твердого тіла, фазових рівноваг для розуміння процесів формування структури і властивостей матеріалів, прогнозування їх експлуатаційних характеристик та розробки новітніх технологій виробництва перспективних матеріалів.

### **1.7 Програмні результати навчання (РН)**

ПРН1 Володіти логікою та методологією наукового пізнання.

ПРН2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

ПРН3 Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій для професійної діяльності.

ПРН4 Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.

ПРН5 Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

ПРН6 Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.

ПРН7 Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ПРН8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі .

ПРН9 Уміти експериментувати та аналізувати дані.

ПРН10 Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.

ПРН11 Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.

ПРН12 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.

ПРН13 Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.

ПРН14 Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.

ПРН15 Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.

ПРН16 Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.

ПРН17 Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.

ПРН18 Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство,

здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень

ПРН19 Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.

ПРН20 Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.

ПРН21 Описувати послідовність підготовки та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.

ПРН22 Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.

ПРН23 Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.

ПРН24 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірвальних приладів

ПРН25 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання

ПРН26 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування

ПРН27 Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них

ПРН28 Здатність аналізувати та контролювати фізико-хімічні процеси у матеріалах, прогнозувати їх поведінку при міжфазній взаємодії та використовувати ці знання для оптимізації технологічних параметрів виробництва.

ПРН29 Вміння використовувати залежність між будовою, структурою і властивостями металевих, неметалевих матеріалів, режимів їх термічної обробки для отримання необхідних показників якості виробів відповідно до умов експлуатації в будівельній, машинобудівній та аерокосмічній галузі.

ПРН30 Знання і розуміння характеру можливих порушень базових технологічних процесів та причин відмов деталей машин та конструкцій в будівельній, машинобудівній та аерокосмічній галузі.

ПРН31 Володіння методами та основними принципами підвищення конструкційної міцності матеріалів і відповідно збільшення експлуатаційного ресурсу деталей машин та конструкцій.

ПРН32 Оволодіти культурологічним понятійно-категоріальним апаратом, розуміти сутність взаємозв'язків, виокремлювати основні закономірності формування та етапи розвитку національної та європейської культури від давнини до сучасності, розпізнавати імена видатних діячів духовної культури людства.

ПРН33 Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів

### **1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми**

**Кадрове забезпечення**

Науково-педагогічні працівники, що забезпечують

	<p>освітній процес за спеціальністю мають рівень наукової та професійної активності, який відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. При цьому понад 70 % викладачів, які забезпечують обов'язкові компоненти ОПП мають науковий ступень та вчене звання.</p>
<p><b>Матеріально – технічне забезпечення</b></p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти згідно з чинними ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях та комп'ютерному класі, дослідження (практика, дипломування) виконуються у наукових лабораторіях та із залученням обладнання підприємств. На кафедрі фізичного матеріалознавства наявне обладнання для проведення досліджень як мікроструктури матеріалів так і їх механічних властивостей.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти згідно з чинними ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.</p> <p>Бібліотека поєднує традиційні бібліотечні фонди (841880 прим.), фонд електронних документів (54828 назв.), технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів, зокрема до ресурсів Elsevier (SCOPUS), Web of Science. (<a href="http://www.zp.edu.ua/naukova-biblioteka">http://www.zp.edu.ua/naukova-biblioteka</a>). Доступ до електронних публікацій та електронних версій документів наукового та навчально-методичного призначення, авторами яких є співробітники, аспіранти, докторанти та студенти Національного університету «Запорізька політехніка» відбувається через електронний інституційний репозитарій (<a href="https://eir.zp.edu.ua/home">https://eir.zp.edu.ua/home</a>). Університет підключено до Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі URAN.</p> <p>Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх навчальних дисциплін, програми практичної підготовки, методичні матеріали для підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську платформу <a href="http://moodle.zp.edu.ua">moodle.zp.edu.ua</a>. В рамках цифрової трансформації освітнього процесу, впроваджено</p>

	<p>«Автоматизовану систему управління закладом освіти» (АСУ), яка забезпечує єдиний інформаційний простір для управління освітнім процесом (<a href="https://portal.zp.edu.ua/">https://portal.zp.edu.ua/</a>).</p>
<p><b>1.9 Академічна мобільність</b></p>	
	<p>Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (<a href="https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf</a>) та договорами про співробітництво з партнерами – закладами вищої освіти України, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова;</li> <li>2. Національний університет «Львівська політехніка»;</li> <li>3. Національний ТУ «Дніпровська політехніка»;</li> <li>4. Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара</li> </ol>
<p><b>Міжнародна кредитна мобільність</b></p>	<p>Міжнародна академічна мобільність реалізується на підставі міжнародних договорів про співробітництво, міжнародних програм і проєктів, договорів про співробітництво з іноземними закладами вищої освіти, а також може бути реалізована учасниками освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією академії на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів. Основна міжнародна кредитна мобільність здійснюється згідно програм ERASMUS+ <a href="https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist">https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist</a> <a href="https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf</a> із закладами вищої освіти Європи, а саме: Католицький університет Льовена (Бельгія), Інститут прикладних наук та мистецтв м. Дортмунд (Німеччина), Університетський коледж Thomas More Mechelen-Antwerpen (Бельгія)</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Відповідно до чинного законодавства Університет має право здійснювати підготовку іноземних студентів. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» <a href="https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf</a></p>

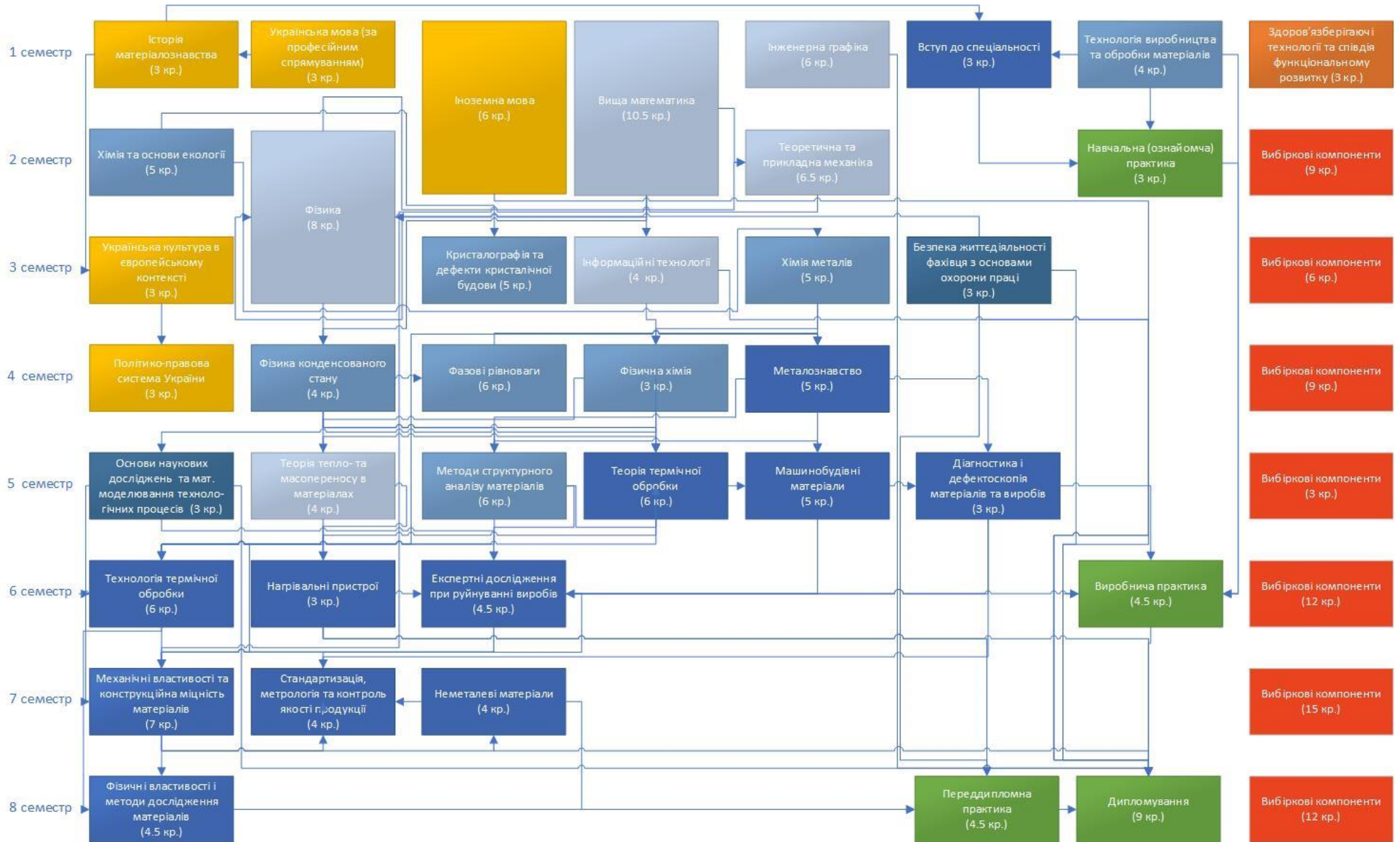
## 2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП

Код о/к	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
ОК1	Вища математика	10,5	екзамен
ОК2	Технологія виробництва та обробки матеріалів	4	залік
ОК3	Історія матеріалознавства	3	залік
ОК4	Вступ до спеціальності	3	залік
ОК5	Інженерна графіка	6	екзамен
ОК6	Теоретична та прикладна механіка	6,5	залік
ОК7	Фізика	8	залік. екзамен
ОК8	Хімія та основи екології	5	екзамен
ОК9	Кристалографія та дефекти кристалічної будови	5	екзамен
ОК10	Фізика конденсованого стану	4	залік
ОК11	Фазові рівноваги (+курсний проект)	6	залік, диф. залік
ОК12	Фізична хімія	3	залік
ОК13	Хімія металів	5	залік
ОК14	Стандартизація, метрологія та контроль якості продукції	4	залік
ОК15	Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах	4	залік
ОК16	Діагностика і дефектоскопія матеріалів та виробів	3	залік
ОК17	Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів	4.5	екзамен
ОК18	Українська культура в європейському контексті	3	залік
ОК19	Політико-правова система України	3	залік
ОК20	Іноземна мова	6	залік, екзамен
ОК21	Українська мова за професійним спрямуванням	3	екзамен
ОК22	Безпека життєдіяльності фахівця з елементами охорони праці	3	диф. залік
ОК23	Здоров'язберігаючі технології та співдія функціональному розвитку	3	залік

Код о/к	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОК24	Основи наукових досліджень та математичне моделювання технологічних процесів	3	залік
ОК25	Інформаційні технології	5	екзамен
ОК26	Неметалеві матеріали	4	залік
ОК27	Металознавство	5	екзамен
ОК28	Теорія термічної обробки	6	екзамен
ОК29	Технологія термічної обробки (+курсний проект)	6	залік, диф. залік
ОК30	Машинобудівні матеріали	5	екзамен
ОК31	Методи структурного аналізу матеріалів (+курсний проект)	6	залік, диф. залік
ОК32	Нагрівальні пристрої	3	екзамен
ОК33	Експертні дослідження при руйнуванні виробів	4,5	екзамен
ОК34	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів (+курсний проект)	7	екзамен, диф. залік
ОК35	Навчальна (ознайомча) практика	3	диф. залік
ОК36	Виробнича практика	4.5	диф. залік
ОК37	Переддипломна практика	4.5	диф.
ОК38	Дипломування	9	атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів</b>		<b>180</b>	
Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача вищої освіти)			
	Дисципліни із загальноуніверситетського переліку для освітніх програм першого рівня вищої освіти	18	Залік
	Дисципліни з факультетського (галузевого) та кафедрального переліку для освітніх програм першого рівня вищої освіти	42	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів</b>		<b>60</b>	
<b>Загальний обсяг ОПП</b>		<b>240</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ





#### 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота повинна демонструвати відповідність набутих інтегральної та спеціальних (фахових) компетентностей випускників Стандарту вищої освіти та вимогам освітньої програми.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозиторії НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
<b>Документ, що видається на основі успішного проходження атестації</b>	НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОПП «Прикладне матеріалознавство», освітній ступінь бакалавра та видає диплом бакалавра.

## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### Освітні компоненти (ОК)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38						
K301	+	+		+		+	+			+		+	+	+		+	+							+	+					+	+	+					+	+						
K302					+						+												+						+	+				+					+	+				
K303	+			+			+	+			+														+	+								+					+	+				
K304								+			+										+				+	+		+	+	+			+	+					+	+				
K305	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+		+					+		+	+		+	+		+									+			+	+			
K306	+			+		+	+	+	+	+	+	+			+					+	+			+	+		+	+				+				+	+			+	+			
K307	+				+	+	+	+	+	+	+					+	+							+	+		+	+										+	+		+	+		
K308	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
K309				+							+										+					+													+			+		
K310	+			+	+		+	+			+			+	+		+	+							+	+											+			+	+			
K311											+										+																							
K312		+						+			+		+										+																+	+				
K313																					+																			+				
K314			+																						+															+				
K315																				+																				+				
K316																					+																							
KC01						+	+			+	+	+	+		+										+	+	+	+	+										+					
KC02		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
KC03	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+			+								+	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
KC04	+							+	+	+															+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
KC05			+	+	+	+			+	+		+			+											+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
KC06		+												+		+																									+	+		
KC07							+		+		+		+			+	+											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
KC08									+		+		+															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
KC09	+	+					+	+	+	+	+		+													+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
KC10									+		+															+		+		+	+								+	+	+	+	+	
KC11								+					+																												+	+	+	
KC12				+			+	+			+		+													+												+	+	+	+	+	+	
KC13								+				+								+				+	+													+	+	+	+	+	+	
KC14				+	+						+			+		+	+							+	+													+	+	+	+	+	+	
KC15														+		+											+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
KC16									+		+																+	+			+							+	+		+	+	+	
KC17				+				+					+				+										+	+	+		+							+	+		+	+	+	
KC18																												+	+	+												+	+	+

## 6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Освітні компоненти (ОК)																																									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38				
ПРН1	+							+		+														+														+	+			
ПРН2						+	+		+	+	+	+																+	+				+									
ПРН3					+																				+	+															+	
ПРН4											+							+																				+				
ПРН5								+					+											+											+				+	+	+	
ПРН6					+									+										+																+	+	
ПРН7	+			+		+				+					+				+	+	+		+		+												+					
ПРН8										+			+		+				+	+	+	+																+				
ПРН9							+	+							+									+									+			+				+	+	
ПРН10						+			+	+		+																	+	+										+	+	
ПРН11																					+	+																			+	
ПРН12			+	+	+	+									+														+			+		+		+				+	+	
ПРН13		+							+		+																+	+	+		+											+
ПРН14							+						+																										+	+		
ПРН15																											+			+	+									+	+	+
ПРН16	+																							+																+	+	
ПРН17		+																									+			+			+					+	+	+	+	
ПРН18			+																+				+	+						+								+			+	
ПРН19	+																	+						+									+		+					+	+	
ПРН20				+							+																+												+		+	
ПРН21																															+			+								
ПРН22											+							+																	+							
ПРН23														+		+																				+				+	+	
ПРН24		+												+		+																								+	+	
ПРН25																											+						+								+	+
ПРН26		+																																					+		+	+
ПРН27														+		+																						+				
ПРН28											+																	+		+												+
ПРН29																													+	+		+									+	+
ПРН30																																							+		+	+
ПРН31				+			+	+					+																			+				+	+					+
ПРН32																			+																							
ПРН33																		+																					+		+	+

## 8 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

2. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/para12#n12>.

3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.

4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648).

URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.

5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2018 року, № 1460.

URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/26/132-Materialozn-bakalavr-1.pdf>

6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266.

URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.

7. Закон «Про освіту» - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2145-19#Text>.

8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>).