

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Запорізька політехніка»**

**ПРОЄКТ**

**МЕТАЛУРГІЯ**  
**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

<b>галузь знань</b>	<b>13 Механічна інженерія</b>
<b>спеціальність</b>	
<b>спеціалізація (предмет- на спеціальність, вид)</b>	<b>136 Металургія</b>
<b>освітня кваліфікація</b>	<b><u>доктор філософії з металургії</u></b>

Схвалено вченою радою  
НУ «Запорізька політехніка»  
(Протокол № \_ від \_\_\_\_\_)

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_ Володимир БАХРУШИН

Запоріжжя 2024 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Металургія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 136 «Металургія» Національного університету «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та наукової підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей, програмних результатів навчання та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено Національним університетом «Запорізька політехніка» (далі НУ «Запорізька політехніка», університет) на основі стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 136 Металургія, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 року № 1425.

### **Розробники освітньої програми:**

Сергієнко Ольга Сергіївна – керівник групи (гарант освітньої програми), к.т.н., доцент, доцент кафедри машин і технології ливарного виробництва Національного університету «Запорізька політехніка»;

Іванов Валерій Григорович – член групи, д.т.н., доцент, завідувач кафедри машин і технології ливарного виробництва Національного університету «Запорізька політехніка»;

Парахневич Євген Миколайович – член групи, к.т.н., доцент, заступник декана інженерно-фізичного факультету, доцент кафедри машин і технології ливарного виробництва НУ «Запорізька політехніка».

Пархоменко Андрій Валентинович – член групи, к.т.н., доцент, начальник навчально-методичного відділу, доцент кафедри машин і технології ливарного виробництва НУ «Запорізька політехніка».

Під час розробки освітньо-наукової програми (ОНП) «Металургія» (формулювання цілей, програмних результатів навчання) були враховані інтереси, потреби та пропозиції зацікавлених сторін: здобувачів вищої освіти; академічної спільноти; роботодавців та інших стейкхолдерів.

# 1. ОПИС ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 136 МЕТАЛУРГІЯ ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Запорізька політехніка», кафедра Машини і технологія ливарного виробництва
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Обладнання та технології ливарного виробництва
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Доктор філософії
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Освітній ступінь – доктор філософії. Спеціальність – 136 Металургія. Освітня програма – Металургія.
<b>Рівень кваліфікації</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти; Національна рамка кваліфікацій України – 8 рівень Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Ph.D. (Third cycle) European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 8
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з металургії
<b>Тип диплому</b>	Диплом доктора філософії
<b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання</b>	Освітня складова 40 кредитів ЄКТС, Термін підготовки 4 роки Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
<b>Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою</b>	Наявність повної загальної середньої освіти, освітнього ступеня магістра, виконання вимог вступних випробувань, визначених Правилами прийому до НУ «Запорізька політехніка».
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://catalogop.zp.edu.ua">https://catalogop.zp.edu.ua</a> <a href="https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva">https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
<p>Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір професіоналів, здатних до самостійної науково-дослідницької, організаційної та практичної діяльності в металургії, а також викладацької діяльності у вищій освіті.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку НУ «Запорізька політехніка» на 2021-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	

<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	<p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> – концепції та методологія наукових досліджень об'єктів та систем металургійного та ливарного виробництва; поняття, концепції, принципи та методи дослідження, розроблення та модернізації, що використовуються з метою створення нових та покращення існуючих ливарних та металургійних процесів та технологій.</p> <p><b>Цілі навчання</b> – формування науково-професійних компетентностей, необхідних для набуття здатностей продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження в сфері металургії та ливарного виробництва, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики; розроблення, моделювання, створення нових та вдосконалення наявних ливарних та металургійних процесів.</p> <p><b>Об'єкт(и) вивчення та (або) діяльності:</b> теоретичні та прикладні дослідження в сфері технологій та обладнання металургії, викладання спеціальних дисциплін у закладах вищої освіти; процеси формування структури та забезпечення властивостей ливарних сплавів за рахунок використання сучасних технологічних процесів.</p> <p><b>Методи, засоби та технології</b> – фізико-хімічні методи дослідження і аналізу, системний аналіз, статистичні методи досліджень, методи оптимізації та прогнозування металургійних та ливарних процесів, математичне і комп'ютерне моделювання, мікроструктурний аналіз, технології обробки матеріалів, методи контролю якості та визначення фізичних характеристик матеріалів, методи планування експерименту; технології розробки нових та вдосконалення існуючих ливарних процесів для забезпечення необхідного рівня властивостей готових ливарних виробів.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b> – експериментальне обладнання для досліджень в сфері металургії і суміжних галузей, технологічне обладнання металургії, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Спеціальна освіта, орієнтована на науково-дослідну роботу у галузі металургії, що пов'язана з фізико-хімічними процесами та явищами плавлення металів та сплавів, формуванням заданої структури та властивостей металургійної та ливарної продукції.</p> <p>Ключові слова: металургія, порошкова металургія, ливарне виробництво, спеціальна металургія, процеси кристалізації, залізовуглецеві сплави, кольорові сплави, металургійна продукція.</p>
<b>Особливості</b>	Поєднання теоретичної та практичної підготовки на підпри-

<b>програми</b>	<p>емствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Випускники програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі металургії та ливарного виробництва, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність, володіють іншими соціально важливими навичками (<i>soft skills</i>).</p> <p>Реалізація освітньої програми передбачає залучення до аудиторних занять провідних фахівців, можливий семестр академічної міжнародної мобільності.</p>
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>За класифікатором професій України ДК 003:2010:</p> <p>2147.1 – Молодший науковий співробітник (гірництво, металургія)</p> <p>2147.1 – Науковий співробітник (гірництво, металургія)</p> <p>2147.1 – Науковий співробітник консультант (гірництво, металургія)</p> <p>2149.1 – Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.1 – Науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.1 – Науковий співробітник консультант (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.2 – Інженер-дослідник</p> <p>2310.2 – Викладач вищого навчального закладу</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих або участь у постдокторських програмах.
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Навчання реалізується методом проблемноорієнтованого навчання у вигляді лекцій, семінарів, практичних та лабораторних занять в малих групах, індивідуальних занять, застосування інформаційно-комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами.</p> <p>Технології очного, змішаного та дистанційного навчання (онлайн – Zoom, електронного – Moodle, E-mail, мобільного – Viber, Telegram) та інших.</p> <p>Лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття; навчальні, ливарні та комп'ютерні практикуми; виконання курсових робіт та проєктів, з можливістю консультацій з викладачем. Самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота. Практична підготовка на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів.</p> <p>Навчання через самостійні дослідження та презентацію результатів на семінарах та конференціях.</p> <p>Керівництво та консультування при написанні дисертаційної</p>

	роботи.
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання здійснюється з використанням рейтингової системи оцінювання, яка передбачає поточний контроль у вигляді заліків і екзаменів. Двічі на рік передбачено звітування здобувачів про виконання дослідної складової. Захист дисертації.</p> <p>Основні види контролю: поточний контроль; поточний рубіжний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація здобувачів вищої освіти.</p> <p>Форми контролю: письмове або усне опитування; контрольна робота; залік; диференційний залік; письмовий або усний екзамен; електронне або письмове тестування; захист курсового проєкту (роботи) на засіданні фахової комісії; публічний захист випускної кваліфікаційної роботи, з попередньою обов'язковою перевіркою на плагіат.</p> <p>Оцінка підсумкового контролю визначається за 100-бальною шкалою (для іспитів, диференційованих заліків, курсових проєктів/робіт, звітів з практики) або за двобальною шкалою «зараховано - не зараховано» (для заліків). Оцінка підсумкового контролю може враховувати результати поточного та проміжного (рубіжного) контролю у порядку, визначеному програмою освітнього компонента.</p> <p>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.</p>
<b>1.6 Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері металургії при здійсненні професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми металургії на основі системного наукового світогляду та загального культурного руозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>ЗК05. Здатність застосовувати сучасні інформаційні техноло-</p>

	<p>гії, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та педагогічній діяльності.</p> <p>ЗК06. Здатність до абстрактного та критичного мислення, аналізу, синтезу та генерування нових знань при вирішенні наукових і практичних завдань.</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	<p>СК01. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК02. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.</p> <p>СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.</p> <p>СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері металургії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК05. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, а також методи моделювання металургійних процесів та/або обладнання для розв'язання комплексних проблем металургії.</p> <p>СК06. Здатність узагальнювати результати досліджень для вирішення наукових і практичних проблем металургійної галузі.</p>
<b>1.7 Програмні результати навчання (РН)</b>	
<b>Основні програмні результати навчання</b>	<p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.</p> <p>РН03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.</p>

	<p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН08. Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.</p> <p>РН09. Застосування новітніх інформаційних технологій та засобів комунікації у науковій, педагогічній та організаційно-управлінській діяльності.</p>
<b>1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Реалізація освітньої програми забезпечується досвідченими науково-педагогічними працівниками для викладання освітніх компонентів, відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Склад науково-педагогічних працівників складається з професорсько-викладацького складу університету. Науково-педагогічні працівники, які реалізують освітню складову програми мають наукові ступені і вчені звання, публікують наукові праці у вітчизняних та закордонних виданнях, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності, відповідну професійну компетентність і досвід за профілем освітніх компонентів. До викладання окремих освітніх компонентів залучаються фахівці-практики в галузі обладнання та технологій ливарного виробництва.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Загальна інфраструктура університету: навчальні корпуси із спеціалізованими та предметними аудиторіями, ливарні зали, буфети, фізкультурний комплекс, гуртожитки, відповідно до</p>



	<p>чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Освітній процес здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання, ліцензованим програмним забезпеченням CAD/CAM/CAE та іншими лабораторно-технічними приладами, які розміщені в лабораторіях.</p> <p>Кафедра «Машини і технологія ливарного виробництва» має 12 навчальних лабораторій, 2 ливарних зала, лекційні аудиторії та комп'ютерний клас із 3D принтингом. <a href="https://zp.edu.ua/navchalna-laboratorna-baza-kafedri-4">https://zp.edu.ua/navchalna-laboratorna-baza-kafedri-4</a></p> <p>Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми наявне в НУ «Запорізька політехніка» технологічне та дослідницьке обладнання підприємств-партнерів, що використовується в освітньому процесі.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Сайт розміщення інформація про діяльність університету <a href="https://zp.edu.ua/">https://zp.edu.ua/</a> та кафедри «Машини і технологія ливарного виробництва» <a href="https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva">https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva</a></p> <p>Навчальний процес за освітньою програмою забезпечується інформаційно-навчальними елементами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• доступ до провідних світових наукометричних баз;</li> <li>• доступ до навчально-методичних матеріалів (підручники, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних та лабораторних занять, курсових робіт та проектів) через інформаційні ресурси бібліотеки НУ «Запорізька політехніка» <a href="http://library.zp.edu.ua">http://library.zp.edu.ua</a>;</li> <li>• система дистанційного навчання Moodle <a href="https://moodle.zp.edu.ua">https://moodle.zp.edu.ua</a> , яка забезпечує доступ до навчальних матеріалів з освітніх компонентів, тестових завдань, відеоматеріалів та інших складових.</li> </ul> <p>Розроблено навчально-методичне забезпечення: навчальні плани; робочі програми та силабуси; програми практичної підготовки; методичні матеріали для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через автоматизовану систему управління освітнім процесом <a href="https://portal.zp.edu.ua">https://portal.zp.edu.ua</a>. Методичні матеріали щорічно оновлюються з урахуванням потреб освітньої програми та сучасних тенденцій розвитку галузі.</p> <p>НУ «Запорізька політехніка» має доступ до мережі «Уран», що забезпечує оперативний доступ до інформації, накопичення та обробки для проведення наукових досліджень, дистанційного навчання, використання методів телематики, функціонування електронних бібліотек, віртуальних лабораторій, проведення телеконференцій, реалізації дистанційних</p>

	методів навчання, зв'язку та моніторингу.
<b>1.9 Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На підставі договорів про співпрацю між вітчизняними закладами вищої освіти, а також може бути реалізована здобувачем вищої освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запрошень. Регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «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> ), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та вітчизняними закладами вищої освіти ( <a href="https://zp.edu.ua/?q=node/9124">https://zp.edu.ua/?q=node/9124</a> ), зокрема Київський національний університет будівництва і архітектури, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Національний університет «Одеська політехніка», Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Національний університет «Львівська політехніка» та інші.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» ( <a href="https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf">https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf</a> ), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та іноземними закладами вищої освіти, іноземними організаціями та підприємствами. Індивідуальна академічна мобільність забезпечується з власної ініціативи здобувачів вищої освіти, в рамках дії Програми ЄС кредитної мобільності для викладачів та студентів Erasmus + , за напрямком КА1: навчальна (академічна) мобільність, запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Левенським католицьким університетом (Бельгія).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови відповідно до чинного законодавства та базується на принципах засвоєння освітніх компонентів, передбачених навчальним планом освітньої програми. Мова викладання – українська.
<b>1.10 Вдосконалення освітньої програми</b>	
<b>Індивідуальна освітня траєкторія</b>	Здобувачі вищої освіти мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію у відповідності до вимог Закону України «Про вищу освіту» через вільний вибір дисциплін у встановленому обсязі (25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП). Реалізацію можливостей вибору форми навчання

	<p>(денна, заочна), участь в науково-дослідних роботах, обирати бази практик та приймати участь у формуванні їх програм, пропонувати і обирати теми кваліфікаційних робіт, приймати участь в літніх/зимових практиках, вирішення кейсів запропонованих сторонніми організаціями. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка», яке регламентує формування індивідуального навчального плану здобувачів вищої освіти. <a href="https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf</a></p>
<p><b>Вільний вибір освітніх компонентів</b></p>	<p>Реалізація права вільного вибору здобувачами вищої освіти компонентів ОП регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» та Положенням про вибір навчальних дисциплін здобувачами освіти</p> <p>(<a href="https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N252_vid_29.06.21.pdf">https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N252_vid_29.06.21.pdf</a>). Обрання вибіркових дисциплін та формування індивідуального навчального плану здійснюється до початку занять. Вибір дисциплін здійснюється в онлайн-сервісі системи дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» (<a href="https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=4641">https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=4641</a>). Дисципліни вільного вибору розподілені за трьома групами: університетського, факультетського, кафедрального переліку, в залежності від наявності передумов опанування освітнього компонента. (<a href="https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php">https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php</a>).</p> <p>Здобувачі мають можливість обирати дисципліну з будь-якого переліку, за умови дотримання її пререквізитів. На вибір пропонується обрання блоків дисциплін, орієнтованих на опанування певних додаткових компетентностей. Індивідуальний навчальний план формується з дотриманням структури та змісту освітньої програми із включенням до нього освітніх компонентів, що складають логічно взаємопов'язану систему, сформовану з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, передумов для вивчення дисциплін, необхідних компетентностей та результатів навчання. Перелік вибіркових дисциплін оновлюється на сайті університету з урахуванням потреб роботодавців, кон'юнктури ринку праці та у відповідності до запитів здобувачів вищої освіти. Для інформування про дисципліни вільного вибору, на кожний вибірковий освітній компонент є відповідний силабус, який розміщений на сайті університету (<a href="https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php">https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php</a>). За запитом здобувачів вищої освіти науково-педагогічні працівники проводять роз'яснювання та консультування, щодо вибору компонентів освітньої програми.</p>
<p><b>Дуальна форма</b></p>	<p>Відповідно до Положення про дуальну форму здобуття вищої</p>

**освіти**

освіти у Національному університеті «Запорізька політехніка»

([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Pol\\_pro\\_dualnu\\_formu\\_zdobvo.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_dualnu_formu_zdobvo.pdf)).

## 2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП

Таблиця 2.1 – Перелік компонентів освітньо-наукової програми «Металургія» спеціальності 136 «Металургія».

Код	Назва курсу програми підготовки	Кредити ECTS	Вид занять	Форма підсумкового контролю
1 семестр				
OK01	Філософія науки та інновацій	3	Л/С/СР	Екзамен
OK02	Іноземна мова наукового спрямування	3	П/СР	Залік
OK03	Планування експерименту в металургії	4	Л/П/СР	Екзамен
2 семестр				
OK02	Іноземна мова наукового спрямування	3	П/СР	Екзамен
OK04	Сучасні сплави для машинобудування	4	Л/П/СР	Екзамен
OK05	Вибіркова дисципліна з загальноуніверситетського каталогу 01	3	Л/П/С/СР	Залік
3 семестр				
OK06	Прогресивні технології в ливарному виробництві	4	Л/П/СР	Екзамен
OK07	Вибіркова дисципліна з кафедрального каталогу 01	6	Л/П/С/СР	Залік
4 семестр				
OK08	Науково-педагогічна практика	3	П/СР	Диф. залік
OK09	Управління науковими проектами та захист інтелектуальної власності	4	Л/С/П/СР	Залік
OK10	Вибіркова дисципліна з загальноуніверситетського каталогу 02	3	Л/П/С/СР	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів				12
Загальний обсяг обов'язкових компонентів				28
Загальний обсяг освітньої програми				40

#### Використанні позначення та скорочення:

##### Вид занять:

- Л – лекції;
- П – практичні роботи;
- С – семінари;
- СР – самостійна робота.

Таблиця 2.2 — Наукова складова підготовки освітньо-наукової програми «Металургія» спеціальності 136 «Металургія».

Рік підготовки	Зміст наукової роботи здобувача
1	Вибір та обґрунтування теми наукового дослідження, огляд літературних джерел та визначення основних напрямів досліджень за проблемою визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях з публікацією тез доповідей. Участь у НДР (кафедральних, бюджетних, госпдоговірних або грантових).
2	Згідно індивідуального плану роботи аспіранта проведення наукового дослідження з вирішенням дослідницьких завдань шляхом застосування теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях з публікацією тез доповідей. Участь у НДР (кафедральних, бюджетних, госпдоговірних або грантових).
3	Підготовка основних розділів дисертації з аналізом та узагальненням отриманих результатів наукового дослідження; обґрунтуванням наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях з публікацією тез доповідей. Участь у НДР (кафедральних, бюджетних, госпдоговірних або грантових).
4	Оформлення наукових результатів у вигляді дисертації з висвітленням результатів дисертації в публікаціях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Підготовка та проведення розширеного семінару кафедри з розгляду підготовленої дисертаційної роботи. Внесення змін до дисертації за результатами, підготовка автореферату. Підготовка до захисту дисертаційної роботи. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації, захист дисертації.

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5-8 семестр
OK01 Філософія науки та інновацій	OK02 Іноземна мова наукового спрямування	OK06 Прогресивні технології в ливарному виробництві	OK08 Науково-педагогічна практика	Наукова складова підготовки
OK02 Іноземна мова наукового спрямування	OK04 Сучасні сплави для машинобудування	OK07 Вибіркова дисципліна з кафедрального каталогу 01	OK09 Управління науковими проєктами та захист інтелектуальної власності	
OK03 Планування експерименту в металургії	OK05 Вибіркова дисципліна з ЗУ каталогу 01		OK10 Вибіркова дисципліна з ЗУ каталогу 02	
Цикл загальної підготовки		Цикл професійної підготовки		Вибіркові освітні компоненти ЗУ і кафедрального каталогів

### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою <i>Металургія, спеціальності 136 – Металургія</i> здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з металургії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Дисертація демонструє здатність здобувача розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертація не містить академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація розміщується на сайті закладу вищої освіти, його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти. Дисертація відповідає іншим вимогам, встановленим законодавством.
<b>Документ, що видається на основі успішного проходження атестації</b>	На підставі рішення спеціалізованої вченої ради особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОНП третього рівня, присуджує диплом доктора філософії з металургії.



#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Результати навчання	Інтегральна	Компетентності								
		Загальні				Спеціальні				
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05
PH01	+		+		+		+		+	+
PH02	+		+	+			+	+		
PH03	+	+	+				+	+		+
PH04	+		+			+	+		+	+
PH05	+		+		+		+		+	+
PH06	+		+	+	+		+			+
PH07	+	+		+	+	+	+		+	
PH08	+		+		+		+	+		+

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Освітні компо- ненти	Компетентності												
	Інте- грал ьна	Загальні						Спеціальні					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
ОК01	+	+			+		+			+			
ОК02	+			+									
ОК03	+		+		+	+	+		+		+	+	+
ОК04	+		+								+	+	+
ОК06	+		+			+			+		+	+	+
ОК08	+		+			+	+			+			+
ОК09	+	+	+	+	+	+			+				

## 6 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Освітня програма «Металургія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 136 «Металургія» розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII «Про освіту»  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text3>.
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584).  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>
6. Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 136 Металургія: Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 року № 1425.  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/136-Metalurhiya-dokt.filos.pdf>
7. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>
8. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами).  
<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrayini-vid-30-grudnya-2015-r-t240321>
9. TUNING (ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів <https://www.unideusto.org/tuningeu>
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти.  
<file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.

## 7 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

До освітньо-наукової програми «Металургія» третього (освітньо-науковго) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 136 «Металургія» Національного університету «Запорізька політехніка».

Особливістю освітньо-наукової програми є поєднання наукової та практичної підготовки здобувачів вищої освіти на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Широко розвинена в Запорізькому регіоні промислова галузь позитивно цьому сприяє. Випускники освітньої програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі металургії та ливарного виробництва, здатні провадити науково-дослідну та викладацьку діяльність, володіють іншими необхідними соціально важливими навичками.

Унікальність освітньо-наукової програми в тому, що вона єдина в Запорізькому регіоні, яка готує кваліфікованих фахівців в галузі металургії для ливарних підприємств. Ця освітня програма задовольняє потреби в кваліфікованих фахівцях роботодавців Запорізького краю: АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь», АТ «Запорізький завод феросплавів», інших стейкхолдерів, підприємства України, країни Європейського Союзу та світу.

Освітня програма оприлюднена на офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі до початку прийому на навчання відповідно до Правил прийому. Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти несе гарант освітньої програми.

Гарант освітньої програми,  
доцент кафедри МіТЛВ,  
к.т.н., доцент

Ольга СЕРГІЄНКО

Завідувач кафедри МіТЛВ,  
д.т.н., доцент

Валерій ІВАНОВ

Доцент кафедри МіТЛВ,  
к.т.н., доцент

Євген ПАРАХНЄВИЧ

Доцент кафедри МіТЛВ,  
к.т.н., доцент

Андрій ПАРХОМЕНКО