

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Затверджено вченою радою  
(протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)  
Голова вченої ради \_\_\_\_\_ М. О. Фролов

Введено в дію наказом ректора  
від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«МЕТАЛУРГІЯ»

Рівень вищої освіти: **третій**

Ступінь вищої освіти: **доктор філософії**

Галузь знань: \_\_\_\_\_ 13 – «Механічна інженерія» \_\_\_\_\_

Спеціальність: \_\_\_\_\_ 136 – «Металургія» \_\_\_\_\_

Кваліфікація: **доктор філософії у галузі «Механічна інженерія»**  
за спеціальністю «Металургія»

Запоріжжя 2020

**АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ**

Гарант освітньо-наукової програми

\_\_\_\_\_ В. О.Скачков « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

**ПОГОДЖЕНО**

Завідувач відділу аспірантури і докторантури

\_\_\_\_\_ О. П. Єфіменкова « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

Начальник відділу моніторингу якості освіти і ліцензування

\_\_\_\_\_ М. А. Томченко « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

Голова Наукового товариства студентів, аспірантів і докторантів

\_\_\_\_\_ О. В. Смирнов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

Проректор з наукової роботи

\_\_\_\_\_ Г.М. Васильчук « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

Проректор з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ Ю.О. Каганов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (ступеня доктора філософії)

### Металургія

з галузі знань 13-«Механічна інженерія» за спеціальністю 136-«Металургія»

визначає передумови доступу до навчання; розкриває зміст освітньої та наукової складових підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти; зазначає обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії; містить перелік загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей та програмних результатів навчання; встановлює вимоги до контролю якості вищої освіти. Є основою для формування індивідуальних навчальних планів та індивідуальних планів наукової роботи здобувачів.

Освітньо-наукова програма розроблена відповідно до таких нормативних документів:  
Закон України [«Про вищу освіту»](#) від 01.07.2014 р. № 1556-VII;

постанова КМУ від 23.11.2011 р. № 1341 [«Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»](#);

постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 [«Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»](#);

постанова КМУ від 23.03.2016 р. № 261 [«Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах \(наукових установах\)»](#);

- наказ МОН від 01.06.2016 р. № 600 [«Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти»](#);

наказ МОН України від 11.07. 2019 р. № 977 «[Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти](#)»;

- наказ МОН від 30.04.2020 № 584 «[Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти](#)».

Освітньо-наукова програма враховує сучасні тренди та рекомендації щодо розвитку третього рівня вищої освіти в Європейському просторі вищої освіти:

- Зальцбурзькі принципи – I (Salzburg-I). [Bologna Seminar «Doctoral Programmes for the European Knowledge Society» \(Salzburg, 3–5 February 2005\). Conclusions and Recommendations](#);
- Зальцбурзькі принципи – II (Salzburg-II). [Salzburg II Recommendations. European Universities' Achievements since 2005 in Implementing the Salzburg Principles. Brussels. European University Assosiation, 2010](#);
- Принципи інноваційної докторської підготовки (Principles for Innovative Doctoral Training). [Exploration of the implementation of the Principles for Innovative Doctoral Training in Europe: Final Report European Commission, DGRTD Reference: ARES \(2011\) 932978](#);
- Зальцбург – вперед (Salzburg Forward). [Doctoral Education – Taking Salzburg Forward. Implementation and New Challenges. Brussels, European University Assosiation, 2016](#);
- Сучасна докторська освіта в Європі: підходи та інституціональні структури. [Doctoral Education in Europe Today: Approaches and Institutional Structures. Survey. Berlin, European University Association, 2019](#).

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою у складі:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання, посада, основне місце роботи (навчання)
1	Скачков Віктор Олексійович (гарант освітньої програми)	доктор технічних наук, доцент, професор кафедри металургії
2	Кириченко Олексій Геннадійович	кандидат технічних наук, доцент кафедри металургії
3	Воляр Роман Миколайович	кандидат технічних наук, доцент кафедри металургії
4	Белоконь Юрій Олександрович	доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри матеріалознавства та обробки металів
5	Кругляк Дмитро Олегович	кандидат технічних наук, доцент кафедри матеріалознавства та обробки металів
6	Нестеренко Тетяна Миколаївна	кандидат технічних наук, доцент кафедри металургії
7	Прутцьков Дмитро Володимирович	доктор хімічних наук, старший науковий співробітник за спеціальністю електрохімічні виробництва, професор кафедри металургії

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи (навчання), організація (об'єднання), яку представляє (при наявності)
<b>Заклади вищої освіти (наукові установи)</b>		
1.	Сиваченко Віктор Михайлович	начальник лабораторії феросплавного виробництва ДП «УкрНДІспецсталь», к.т.н.;
2.	Овчинніков Олександр Володимирович	Завідувач кафедри обладнання та технології зварювального виробництва Національного університету «Запорізька політехніка», д.т.н.
<b>Підприємства, організації</b>		
3.	Павлов Василій Володимирович	Старший науковий співробітник ПАТ «Інститут титану», к.т.н.

4.	Міщенко Микола Петрович	Провідний інженер ВТК ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»
<b><i>Випускники освітньо-наукової програми</i></b>		
5.	Ляшенко Роман Петрович	провідний фахівець відділу оцінки персоналу ПАТ «Запоріжсталь»
6.	Янко Тарас Богданович	Заступник директора ПАТ «Інститут титану», к.т.н.

## 1. Профіль освітньо-наукової програми

1. Загальна інформація	
<b>Повна назва закладу вищої освіти</b>	Інженерний навчально-науковий інститут Запорізького національного університету, кафедра металургії
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Металургія
<b>Тип програми</b>	освітньо-наукова
<b>Рівень вищої освіти</b>	третій (освітньо-науковий)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	доктор філософії
<b>Галузь</b>	13 Механічна інженерія
<b>Спеціальність</b>	136 Металургія
<b>Кваліфікація</b>	доктор філософії у галузі Механічна інженерія за спеціальністю Металургія
<b>Цикл / рівень</b>	FQ-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень НРК України – 8 рівень
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми</b>	диплом доктора філософії, одиничний термін навчання – 4 роки (у т.ч. освітня складова – 2 роки) освітня складова: 48 кредитів ЄКТС наукова складова: проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації; публікація статей за темою дисертації
<b>Наявність акредитації</b>	–
<b>Передумови</b>	наявність освітнього ступеня магістра (другий рівень вищої освіти)
<b>Форми навчання</b>	денна, заочна, вечірня
<b>Мова(и) викладання</b>	українська
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньо-наукової програми</b>	<a href="http://phd.znu.edu.ua">http://phd.znu.edu.ua</a>
2. Мета/цілі освітньо-наукової програми	
<p>Забезпечити, на основі другого (магістерського) рівня, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів в області металургії шляхом здобуття ними компетентностей, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, здатних здобути теоретичні знання, уміння, навички, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі металургії та дослідницької діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провести власне оригінальне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне або практичне значення, на основі застосування фахових компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дисертації у відповідності з місією та стратегією Запорізького національного університету в умовах динамічних змін.</p>	

### 3. Характеристика освітньо-наукової програми

<p><b>Предметна область</b> (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p><b>Галузь знань:</b> 13 – «Механічна інженерія»  <b>Спеціальність</b> 136 – «Металургія»  <b>Об'єкт діяльності:</b>  теоретичні та прикладні дослідження в сфері металургії, викладання спеціальних дисциплін у закладах вищої освіти.  <b>Цілі навчання:</b>  набуття здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики.  <b>Теоретичний зміст предметної області:</b>  поглиблене вивчення досягнень світової науки, практики, новітніх технологій в галузі металургії; оволодіння сучасними інноваційними методами, моделями, інструментарієм розв'язання проблем у металургійній галузі; розвиток мовних компетенцій та комунікаційних навичок, засвоєння компетенцій, які є необхідними для виконання оригінального наукового дослідження, впровадження наукових результатів у практику металургії та в навчальний процес.  <b>Методи, методики та технології:</b>  застосування системних підходів та сучасних іноземних та вітчизняних технологій, на базі положень теорій, таких як: систем та системного аналізу, графів, програмування, систем кількісного та якісного аналізу, логічних методів, методів теорії ймовірностей і математичної статистики, математичного моделювання і прогнозування металургійних процесів, методів і технологій управління металургійними проектами, методів чисельного моделювання, методів кореляційно-регресійного аналізу, методів експериментальних досліджень, імітаційного моделювання, фізико-хімічні методи дослідження і аналізу, системний аналіз, статистичні методи досліджень, методи оптимізації та прогнозування металургійних процесів, математичне і комп'ютерне моделювання, мікроструктурний аналіз, технології обробки матеріалів, методи контролю якості та визначення фізичних характеристик матеріалів, методи планування експерименту.  <b>Інструменти та обладнання:</b>  експериментальне обладнання для досліджень в сфері металургії і суміжних галузей, технологічне обладнання металургії, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<p><b>Орієнтація освітньо-наукової програми</b></p>	<p><b>Освітньо-наукова, дослідницька і прикладна.</b> Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі металургії, що необхідні для отримання освітньо-наукових знань для комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження виробництва металів; планування та здійснювання наукових досліджень з метою вдосконалення технологічних процесів металургії, а саме:  - теорія та технології виробництва сировинних матеріалів (агломерату, окатишів, брикетів тощо), виплавки чавуну та феросплавів у доменних печах, безкоксового одержання чорних металів, позапічної обробки чавуну;  - комплексне використання рудної сировини та руднотермічні, гальванотермічні, електрохімічні, автогенні, гідрометалургійні,</p>



	<p>сорбційноекстрактні технології у виробництві кольорових і рідкісних металів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вторинна металургія кольорових металів і сплавів;</li> <li>- теорія та технології виробництва сталі в конверторах, електропечах, мартенівських печах, позапічної обробки, розливання та кристалізації, зокрема із застосуванням зовнішніх дій (тиску, вакууму, вібрації, електромагнітних полів тощо) на машинах безперервного лиття заготовок і зливках;</li> <li>- теорія, технології та термічне обладнання процесів виробництва феросплавів, спеціальних сплавів, металів високої чистоти в електропечах і агрегатах з використанням концентрованих джерел енергії та спеціальної електрометалургії, позапічного рафінування розплавів і їх розливання;</li> <li>- одержання металів і сплавів з використанням промислових відходів;</li> <li>- мікрOMETALURGIЙНІ процеси виробництва металевих, композиційних, градієнтних і функціональних матеріалів;</li> <li>- термодинаміка, фізико-хімічні закономірності металургійних процесів;</li> <li>- тепло- та масообмін, газо- та гідродинаміка в металургійних технологіях і агрегатах, фізичне та математичне моделювання металургійних процесів;</li> <li>- генерація, передавання та використання тепла в плавильних, нагрівальних печах і допоміжних агрегатах металургії, створення нетрадиційних технологій;</li> <li>- створення нових і вдосконалення наявних комплексів металургійних агрегатів і обладнання, систем контролю й управління металургійними процесами й агрегатами.</li> </ul>
<b>Основний фокус освітньо-наукової програми</b>	<p>Розроблення в галузі науки і техніки, що вивчає природу та закономірності взаємодії різних елементів у газовій, рідкій (металевій та шлаковій) і твердій фазах, водних розчинах; розроблення теорії та технологій підготовки металургійної сировини, прямого вилучення заліза, виробництва агломерату, окатишів, чавуну, сталі та феросплавів, позапічної обробки розплавів і їх розливання, виробництва кольорових металів із рудної сировини та сплавів цих металів, виробництва металів і спеціальних сплавів із використанням висококонцентрованих джерел енергії та контрольованих середовищ.</p> <p>Ключові слова: металургійна галузь, металургія, метал, шлак, металургійні системи, чавун, сталь, сплав, феросплав, чорні та кольорові метали, технологічні процеси, організаційно-технологічні рішення, металургійні матеріали, металургійні проекти.</p>
<b>Особливості освітньо-наукової програми</b>	<p>Програма орієнтована на розширення та поглиблення теоретико-методологічних, науково-методичних аспектів розвитку виробничого кластеру металургійної галузі, оволодіння практичною можливістю реалізації науково-інноваційних досліджень відповідно спеціальності металургія.</p> <p>Реалізується з використанням програмних пакетів, методів математичного моделювання, в ході проектної діяльності, потребує глибоких теоретичних знань та навичок експериментаторів.</p> <p>Передбачає залучення до викладання дисциплін та проведення інтерактивних лекцій докторів наук зі значним досвідом науково-педагогічної роботи, а також практичним досвідом роботи на металургійних</p>

	<p>підприємствах.</p> <p>Формує докторів філософії в галузі механічна інженерія з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати засвоєні знання, але й генерувати нові на базі сучасних досягнень науки, а також здатних займатися науково-дослідницькою діяльністю, вирішуючи складні проблеми в галузі науки.</p> <p>Передбачає можливості короткострокових академічних стажувань за кордоном, а також можливість використання засвоєних знань на вітчизняних та закордонних підприємствах.</p> <p>Широкий спектр навчальних дисциплін з формування універсальних навичок дослідника, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модуль Жана Моне «Основи європейської проектної діяльності» за європейським проектом 587321-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-MODULE «European Project Culture» із залученням здобувачів до участі в інших проектах за програмою Erasmus+, що реалізуються в університеті;</li> <li>- навчальний курс «Академічне письмо та академічна доброчесність» члена Національної команди експертів з реформування вищої освіти, головного експерта з питань освіти Реанімаційного пакету реформ, консультанта міжнародного проекту сприяння академічній доброчесності в Україні (SAIUP) проф. В. Бахрушина;</li> <li>- навчальна дисципліна «Критичне мислення та філософське усвідомлення світу» автора популярного навчального курсу «Критичне мислення для освітян» на платформі Prometheus проф. С. Терна;</li> <li>- практичний курс іноземної мови, що викладається із залученням закордонних фахівців та можливістю складання міжнародного екзамену Pearson Tests of English;</li> <li>- авторський навчальний курс «Риторика та публічні виступи» відомої тележурналістки, авторки й ведучої ТВ-програм О. Вакало;</li> <li>- формування культури академічної доброчесності здобувачів з використанням результатів участі ЗНУ в Проєкті сприяння академічній доброчесності в Україні SAIUP.</li> </ul>
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальше навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Доктор філософії здатний виконувати професійні обов'язки на посадах наукових, науково-педагогічних, адміністративних працівників у закладах вищої освіти, наукових установах; професіоналів – в установах та на підприємствах державної та приватної форми власності, а також експертів, аналітиків у галузі металургії.</p> <p><b>Наукова та викладацька діяльність</b> в області металургії</p> <p><b>Посади згідно класифікатору професій України.</b> Відповідно до класифікатора професій ДКП 003:2010, доктор філософії зі спеціальності «136 - Металургія» має бути підготовлений на такі посади:</p> <p>Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук (21):</p> <p>2145.1 – Молодший науковий співробітник, Науковий співробітник, Науковий співробітник-консультант;</p> <p>Викладачі (23):</p>

	<p>2310.1 – Докторант, Доцент, Професор кафедри; 2310.2 – Асистент, Викладач вищого навчального закладу.</p> <p><b>Місця працевлаштування.</b> Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах ВНЗ. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Здобуття наукового ступеня доктора наук. Підвищення кваліфікації у наукових установах, закладах вищої освіти, на високотехнологічних та/або наукоємних підприємствах, брати участь у програмах міжнародної академічної мобільності, пост-докторських програмах тощо.</p> <p>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі інформаційних технологій;</li> <li>- навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях;</li> <li>- освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.</li> </ul>
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Студоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Стиль навчання – активний, що дає можливість аспіранту обирати предмети та організувати час. Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами.</p> <p>Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін;</li> <li>- самостійну роботу з джерелами інформації у бібліотеці академії та у наукових бібліотеках України;</li> <li>- використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою Інтернет;</li> <li>- тісне співробітництво аспірантів різних років навчання та зі своїми науковими керівниками;</li> <li>- індивідуальні консультації викладачів та інших профільних вищих навчальних закладів, включаючи докторантів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників;</li> <li>- залучення до консультування аспірантів, провідних фахівців профільної галузі;</li> <li>- <b>інформаційну підтримку щодо участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;</b></li> <li>- активна робота аспірантів у складі проектних команд, при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв.</li> </ul>
<b>Оцінювання</b>	<p>Система оцінювання знань по дисциплінам освітньої програми складається з поточного і підсумкового видів контролю.</p>

**Поточний контроль** знань проводиться у формі письмової роботи (тестування), виступів на семінарах (практичних заняттях) та конференціях, підготовки наукових звітів у формі презентації.

**Підсумковий контроль** знань проводиться у вигляді екзамену/диференційованого заліку або заліку в усній або письмовій формі. Здобувач наукового ступеня (аспірант) вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.

**Проміжна атестація** проводиться на двох рівнях: перший – атестація на рівні наукового керівника та кафедри, на засіданні якої заслуховується звіт здобувача та ухвалюється відповідне рішення. Результати атестації затверджуються вченою радою факультету. Другий рівень – атестація комісією на чолі з проректором з наукової роботи (починаючи з другої атестації), до складу якої входять: завідувач відділу аспірантури і докторантури, гарант освітньо-наукової програми, декан факультету, фахівець відділу аспірантури і докторантури (секретар комісії). Атестація на другому рівні має на меті підтримку подальшої наукової діяльності аспіранта, а також виявлення проблемних питань (у тому числі попередження конфліктів) у процесі підготовки в аспірантурі та сприяння їх вирішенню з боку адміністрації ЗНУ.

**Методи контролю та оцінювання знань:** спостереження за діяльністю, усне опитування, письмові (практичні) роботи, тестування, екзамени, заліки, самоконтроль, наявність опублікованих наукових робіт, усне звітування на засіданнях, письмові звіти, захист дисертаційної роботи.

**Присудження ступеня доктора філософії** відбувається за результатами публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді. До захисту допускаються здобувачі, які повністю виконали індивідуальний навчальний план та індивідуальний план наукової роботи, отримали висновок наукового керівника та пройшли попередню експертизу дисертаційної роботи (фаховий семінар).

## 6. Програмні компетентності

Вид компетентності	шифр	
Інтегральна компетентність	ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми, складні системні завдання в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі металургії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, оволодіння достатнім рівнем інтелектуального потенціалу, що передбачає застосування теорій та методів визначення в металургійних процесах і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей
	ЗК2	Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями, застосовувати їх у практичних ситуаціях
	ЗК3	Здатність до формування системного наукового світогляду та загального культурного кругозору
	ЗК4	Здатність до критичного мислення

	<b>ЗК5</b>	Здатність діяти на основі морально-етичних норм і стандартів професійної поведінки науковців і викладачів, дотримуватися принципів академічної доброчесності
	<b>ЗК6</b>	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації з різних джерел; використання найбільш передових та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у дослідницькій та викладацькій діяльності
	<b>ЗК7</b>	Здатність до організації та проведення навчальних занять зі здобувачами вищої освіти зі застосуванням сучасних освітніх технологій та інноваційних методів навчання; об'єктивного оцінювання здобутих результатів навчання
	<b>ЗК8</b>	Здатність до започаткування, планування та проведення наукових досліджень на відповідному рівні, із забезпеченням якості виконуваних робіт, дотримання правил безпеки та бережливого ставлення до навколишнього середовища
	<b>ЗК9</b>	Здатність до узагальнення та систематизації результатів наукових досліджень; оприлюднення їх результатів у вигляді: наукової доповіді (тез), статті, звіту про виконання НДР, монографії, дисертації; захисту прав інтелектуальної власності
	<b>ЗК10</b>	Здатність до розроблення, реалізації та управління освітніми й науковими проектами на національному та міжнародному рівнях. Компетентність у розробці програм та інноваційно-інвестиційних проєктів підвищення ефективності металургійного виробництва.
	<b>ЗК11</b>	Компетентність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.
	<b>ЗК12</b>	Здатність до представлення та обговорення результатів наукових досліджень українською та англійською мовами в усній та письмовій формах для вільного спілкування з вітчизняною та міжнародною академічною спільнотою, а також експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності
	<b>ЗК13</b>	Компетентність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.
	<b>ЗК14</b>	Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї для вирішення наукових задач у напрямку підвищення ефективності металургійного виробництва.
	<b>ЗК15</b>	Здатність виявляти проблеми та визначати цілі і завдання щодо їх вирішення, формулювати та експериментально перевіряти наукові гіпотези.
	<b>ЗК16</b>	Здібність рецензувати публікації та автореферати, робити правильні і науково обґрунтовані висновки з аналізу результатів власних досліджень.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<b>СК1</b>	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
	<b>СК2</b>	Здатність володіти інформацією щодо сучасного стану, напрямків розвитку сфери металургійного виробництва
	<b>СК3</b>	Здатність виконувати оригінальні та креативні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у металургії та можуть бути опубліковані у наукометричних базах та провідних наукових виданнях з металургії.
	<b>СК4</b>	Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.

<b>СК5</b>	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
<b>СК6</b>	Здатність дотримуватись наукової етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
<b>СК7</b>	Здатність до перегляду та удосконаленню існуючих концепцій діяльності та розвитку будівництва та цивільної інженерії з позицій адаптації новостворених технологій, шляхом генерування оригінальних гіпотез.
<b>СК8</b>	Здатність обґрунтовувати та захищати використані стратегії, проведені експерименти та застосовані методи інженерних і точних наук для вирішення складних завдань галузі металургійного виробництва.
<b>СК9</b>	Здатність створювати математичні, економіко-математичні, інформаційні моделі об'єктів, процесів та явищ; використовувати інструментарій математичного моделювання в дослідницькій діяльності.
<b>СК10</b>	Здатність забезпечувати розроблення та технічний супровід металургійних систем в експлуатаційних і екстремальних умовах.

### 7. Програмні результати навчання

Шифр	Опис програмного результату навчання
<b>ПРН1.</b>	Застосовувати знання з іноземної мови для розуміння наукових та професійних текстів, працювати в міжнародному контексті
<b>ПРН2.</b>	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
<b>ПРН3.</b>	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні і комп'ютерні моделі процесів, систем, об'єктів та явищ, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у металургійному виробництві.
<b>ПРН4.</b>	Планувати і виконувати теоретичні дослідження, практичні рекомендації, експериментальні операції з металургії з використанням сучасних технологій, методів та інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
<b>ПРН5.</b>	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
<b>ПРН6.</b>	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 в галузі металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
<b>ПРН7.</b>	Досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук для вирішення складних задач та проблем в галузі металургії
<b>ПРН8.</b>	Читати та розуміти наукові англомовні тексти, спілкуватися англійською мовою на спеціалізовані теми, володіти навичками академічного письма.
<b>ПРН9</b>	Викладати дисципліни професійного спрямування у закладах вищої освіти, вміти застосовувати сучасні педагогічні та інформаційні технології для забезпечення освітнього процесу.

ПРН10	Досліджувати, розробляти, застосовувати та вдосконалювати фундаментальні методи і прикладні інструменти для вирішення задач металургії.
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Реалізація програми відбувається на кафедрі металургії, яка забезпечена кадрами високої кваліфікації із науковими ступенями та вченими званнями у металургійній галузі, що мають досвід навчальної, методичної та науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації згідно з вимогами Ліцензійних умов. Кадровий склад кафедри (штат) налічує 9 науково-педагогічних працівників: 2 доктори наук; 6 кандидатів наук; 1 старший викладач, з них 1 с.н.с., 7 доцентів.</p> <p>Діяльність кафедри представлена на інтернет-сторінці за адресою: <a href="http://sites.znu.edu.ua/cms/index.php?action=news/view&amp;site_id=95&amp;lang=ukr&amp;start=&amp;category_id=12058&amp;keywords=&amp;tags=&amp;year=&amp;day=&amp;month=">http://sites.znu.edu.ua/cms/index.php?action=news/view&amp;site_id=95&amp;lang=ukr&amp;start=&amp;category_id=12058&amp;keywords=&amp;tags=&amp;year=&amp;day=&amp;month=</a></p> <p>Електронна пошта кафедри: <a href="mailto:ferrous.metals@ukr.net">ferrous.metals@ukr.net</a></p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчального процесу відповідає чинним нормативам.</p> <p>Навчально-лабораторна база забезпечує проведення аудиторних занять на сучасному рівні, дає можливість широко використовувати наочні посібники, лабораторне демонстраційне обладнання, технічні засоби навчання. Для лекційних занять використовуються аудиторії, які мають мультимедійне обладнання. До складу навчально-лабораторної бази входять наступні лабораторії:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Електросталеплавильна лабораторія. Оснащена спеціалізованим обладнанням: індукційна та дугова печі, піч Таммана, шаровий млин, пристрій для проведення ситового аналізу «Ротап» та ін.</li> <li>2) Лабораторія розливки і кристалізації сталі. Оснащена спеціалізованим обладнанням: установка для моделювання процесу кристалізації зливка, електропечі СНОЛ, вакуумні насоси, вольтметри та ін.</li> <li>3) Лабораторія аналітичних методів дослідження оснащена спеціалізованим обладнанням: експрес-аналізatori на сірку та вуглець, центрифуга, колориметр фотометричний, стилоскоп СЛ-13, аналітичні ваги та ін.</li> <li>4) Лабораторія порошкової металургії оснащена кульової млином, щекової дробаркою, пресовим обладнанням, аналітичними вагами та ін.</li> <li>5) Лабораторія високотемпературних композиційних матеріалів оснащена вібраційної млином, вібраційний істиратель, лабораторної автоклавної установкою, полірувальним верстатом, вимірником шорсткості МІІІ-4, рамковим гидростатом, вакуумної електричної піччю і ін.</li> </ol> <p>Згідно переліку дисциплін навчального плану на базі зазначених лабораторій проводяться широкий спектр практичних та лабораторних робіт. Всі лабораторії мають необхідне обладнання, діючі моделі, стенди, технічні засоби навчання, необхідний методичний матеріал.</p> <p>Навчальний процес забезпечений обчислювальною технікою та повністю</p>

	<p>задовольняє потреби спеціальності; наявність локальної комп'ютерної мережі і виходу до мережі Internet дозволяє якісно викладати дисципліни навчального плану.</p> <p>В навчальному процесі використовуються лише ліцензійне програмне забезпечення та програмні продукти, що вільно розповсюджуються. Тому програмне забезпечення навчального процесу відповідає принципам: безперервності застосування протягом всього часу навчання; рівномірного розподілу використання ППП по роках навчання; хронологічного і семантичного взаємозв'язку дисциплін у контексті комп'ютерних технологій.</p> <p>Викладачами активно застосовується система електронного забезпечення навчання Moodle, яка дозволяє мати доступ до всіх ресурсів навчальних дисциплін без обмеження у часі.</p> <p><i>Соціально-побутова інфраструктура</i> включає мережу гуртожитків з достатньою кількістю місць, комбінат харчування, спортивний клуб, центр культури, кабінет психолога, спортивно-оздоровчий табір, коворкінг-центр, стадіон та ін</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Офіційний веб-сайт ЗНУ <a href="http://www.znu.edu.ua">http://www.znu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, правила прийому, контакти тощо.</p> <p>З метою навчально-методичного забезпечення працює система електронного забезпечення навчання ЗНУ, яка дає можливість здійснювати дистанційний та інтерактивний доступ до методичних та поточних матеріалів курсів, що викладаються: <a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/index.php?categoryid=164">https://moodle.znu.edu.ua/course/index.php?categoryid=164</a>.</p> <p>Інформація щодо <i>організації навчання</i> здобувачів розміщена на сайті ЗНУ (<a href="https://www.znu.edu.ua/">https://www.znu.edu.ua/</a>) та веб-сторінках його структурних підрозділів, зокрема відділу аспірантури і докторантури (<a href="http://phd.znu.edu.ua/">http://phd.znu.edu.ua/</a>); навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін (робочі програми, силабуси, презентації лекцій, методичні рекомендації, завдання для поточного та підсумкового контролю тощо) розміщені на сторінках відповідних дисциплін у системі електронного забезпечення навчання Moodle (<a href="https://moodle.znu.edu.ua/">https://moodle.znu.edu.ua/</a>).</p> <p>Для <i>наукової роботи</i>, пошуку наукової літератури застосовуються інформаційні ресурси наукової бібліотеки: сайт (<a href="http://library.znu.edu.ua/">http://library.znu.edu.ua/</a>) та мобільний додаток LibClient (<a href="http://library.znu.edu.ua/2381.ukr.html">http://library.znu.edu.ua/2381.ukr.html</a>); забезпечується доступ до ресурсів провідних світових видавництв Elsevier, Springer Nature, De Gruyter, Wiley та баз даних, у тому числі до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science та повнотекстових ScienceDirect, SpringerLink. До послуг здобувачів також інституційний репозитарій (<a href="https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/">https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/</a>), система наукових публікацій СИНАП (<a href="https://scientific-rating.znu.edu.ua/">https://scientific-rating.znu.edu.ua/</a>); сайти наукових фахових видань ЗНУ (<a href="https://web.znu.edu.ua/NIS/588.ukr.html">https://web.znu.edu.ua/NIS/588.ukr.html</a>), у тому числі журнал «Металургія» і <a href="http://metal.journalsofznu.zp.ua/index.php/journal">http://metal.journalsofznu.zp.ua/index.php/journal</a>); запрошення на конференції (<a href="http://sites.znu.edu.ua/cms/index.php?action=news%2Fview&amp;site_id=19&amp;category_id=84">http://sites.znu.edu.ua/cms/index.php?action=news%2Fview&amp;site_id=19&amp;category_id=84</a>).</p> <p>Для <i>педагогічної підтримки та залучення здобувачів до академічної спільноти</i> створено та підтримуються професійні групи у Facebook:</p>



	«Аспірантура і докторантура ЗНУ» ( <a href="https://www.facebook.com/groups/1430909570544926/">https://www.facebook.com/groups/1430909570544926/</a> ), «European Project Culture» ( <a href="https://www.facebook.com/groups/213037885939700/">https://www.facebook.com/groups/213037885939700/</a> ), а також діє Telegram-канал: «PhD_students_ZNU_Freshmen» ( <a href="https://t.me/joinchat/FrvTEByEGDwROsG1KNQY9Q">https://t.me/joinchat/FrvTEByEGDwROsG1KNQY9Q</a> )
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладених угод про співробітництво між ЗНУ та ЗВО- партнерах України. Право здобувачів на кредитну мобільність реалізується відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 р. № 579 та внутрішнього положення ЗНУ ( <a href="http://sites.znu.edu.ua/international-relations//2016/polozhennya-na-sajt.pdf">http://sites.znu.edu.ua/international-relations//2016/polozhennya-na-sajt.pdf</a> ). Перезарахування отриманих кредитів ЄКТС, отриманих під час участі здобувачів у програмах національної академічної мобільності здійснюється на підставі порівняння змісту навчальних програм та здобутих програмних результатів навчання
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі договорів між Запорізьким національним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн партнерів. Принципи міжнародної академічної мобільності визначаються законодавством України, інших країн та міждержавними угодами.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Наявність організаційної бази, що дозволяє організувати набір, реєстрацію та супровід іноземних громадян для навчання в Україні. Забезпечення якісної безперервної мовної підготовки на базі університету, можливість удосконалення комунікаційних навичок шляхом вивчення окремих дисциплін протягом усього терміну навчання без втрати у професійній підготовці

## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Освітня складова освітньо-наукової програми

Шифр	Назва освітніх компонент	Кіл-ть кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
	<b>Цикл загальної підготовки</b>		
	<b>Обов'язкові компоненти</b>		
	<b>оволодіння мовними компетентностями</b>		
ЗП1	Практичний курс іноземної мови викладача-дослідника	8	залік, екзамен
	<b>всього</b>	<b>8</b>	
	<b>оволодіння загальнонауковими компетентностями</b>		
ЗП2	Критичне мислення та філософське усвідомлення світу	4	залік
	<b>всього</b>	<b>4</b>	
	<b>набуття універсальних навичок дослідника</b>		
ЗП3	Педагогічні технології в системі вищої освіти	3	залік
ЗП4	Дослідницько-інноваційна діяльність	3	екзамен
ЗП5	Основи європейської проектної діяльності	3	екзамен
ЗП6	Академічне письмо та академічна доброчесність	3	залік
ЗП7	Риторика та публічні виступи	3	залік
ЗП8	Педагогічна практика	3	залік
	<b>всього</b>	<b>18</b>	
	<b>Загалом за циклом загальної підготовки</b>	<b>30</b>	
	<b>Цикл професійної підготовки</b>		
	<b>здобуття глибинних знань із спеціальності</b>		
	<b>Обов'язкові компоненти</b>		
ПП1	Сучасні наукові та технічні аспекти виробництва металів та сплавів	3	
ПП2	Безперервні металургійні процеси в металургії	3	
	<b>всього</b>	<b>6</b>	
	<b>Вибіркові компоненти</b>		
	<b>Вибіркова дисципліна 1</b>	<b>4</b>	
	<b>Вибіркова дисципліна 2</b>	<b>4</b>	

	<b>Вибіркова дисципліна 3</b>	<b>4</b>	
	<b>всього</b>	<b>12</b>	
	<b>Загалом за циклом професійної підготовки</b>	<b>18</b>	
	<b>Загалом за освітньою складовою, у т. ч. вибірових компонентів</b>	<b>48 12 (25%)</b>	

### Перелік вибірових дисциплін

<b>№ з/п</b>	<b>Назва дисципліни</b>
<b>ВД1</b>	Теорія будови металів та сплавів
<b>ВД2</b>	Теорія та практика композиційних сплавів
<b>ВД3</b>	Комп'ютерно-інтегровані методи проектування металургійного виробництва
<b>ВД4</b>	Сучасні методи аналізу структури матеріалів
<b>ВД5</b>	Наноматеріали та композити на їх основі
<b>ВД6</b>	Управління виробничим циклом

### 2.2. Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікації наукових статей, виступи на конференціях, семінарах (PhD-колоквиумах, круглих столах тощо).

Підготовка в аспірантурі завершується наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформлюється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта, який погоджується науковим керівником та затверджується науково-технічною радою ЗНУ впродовж двох місяців після вступу до аспірантури.

## Індивідуальний план наукової роботи аспіранта

№	Перелік та обсяг запланованих видів робіт	Форми контролю
<b>1. Перший рік навчання</b>		
.1	Затвердження теми дисертаційної роботи та індивідуального плану наукової роботи аспіранта (упродовж 2-х місяців після зарахування)	проміжна (напіврічна та річна) атестація
1.2	Аналіз літератури за темою дослідження, ідентифікація проблеми, визначення об'єкта та предмета дослідження; формулювання мети і завдань дослідження; розробка плану-проспекту дисертації	
1.3	Участь у наукових семінарах (PhD-колоквіумах) (не менше одного)	
1.4	Участь у наукових конференціях (не менше однієї)	
1.5	Написання першого розділу дисертації (або не менше 50 стор. основного тексту дисертації)	
<b>2. Другий рік навчання</b>		
2.1	Проведення теоретичних та експериментальних досліджень за темою дисертації	проміжна (напіврічна та річна) атестація
2.2	Представлення отриманих наукових результатів на наукових семінарах (PhD-колоквіумах) (не менше одного)	
2.3	Апробація результатів дисертаційного дослідження на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях (не менше однієї)	
2.4	Публікація наукових статей у фахових виданнях України або періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до ОЕСР та/або ЄС (не менше однієї)	
2.5	Написання другого розділу дисертації (або не менше 50 стор. основного тексту дисертації)	
2.6	Стажування у закордонних та вітчизняних наукових центрах (рекомендовано)	
2.7	Участь у розробці та реалізації дослідницьких та інноваційних проєктів (рекомендовано)	
<b>2. Третій рік навчання</b>		
3.1	Проведення теоретичних та експериментальних досліджень за темою дисертації	проміжна (напіврічна та річна) атестація
3.2	Представлення отриманих наукових результатів на наукових семінарах (PhD-колоквіумах) (не менше одного)	
3.3	Апробація результатів дисертаційного дослідження на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях (не менше однієї)	
3.4	Публікація наукових статей у фахових виданнях України або періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до ОЕСР та/або ЄС (не менше однієї)	

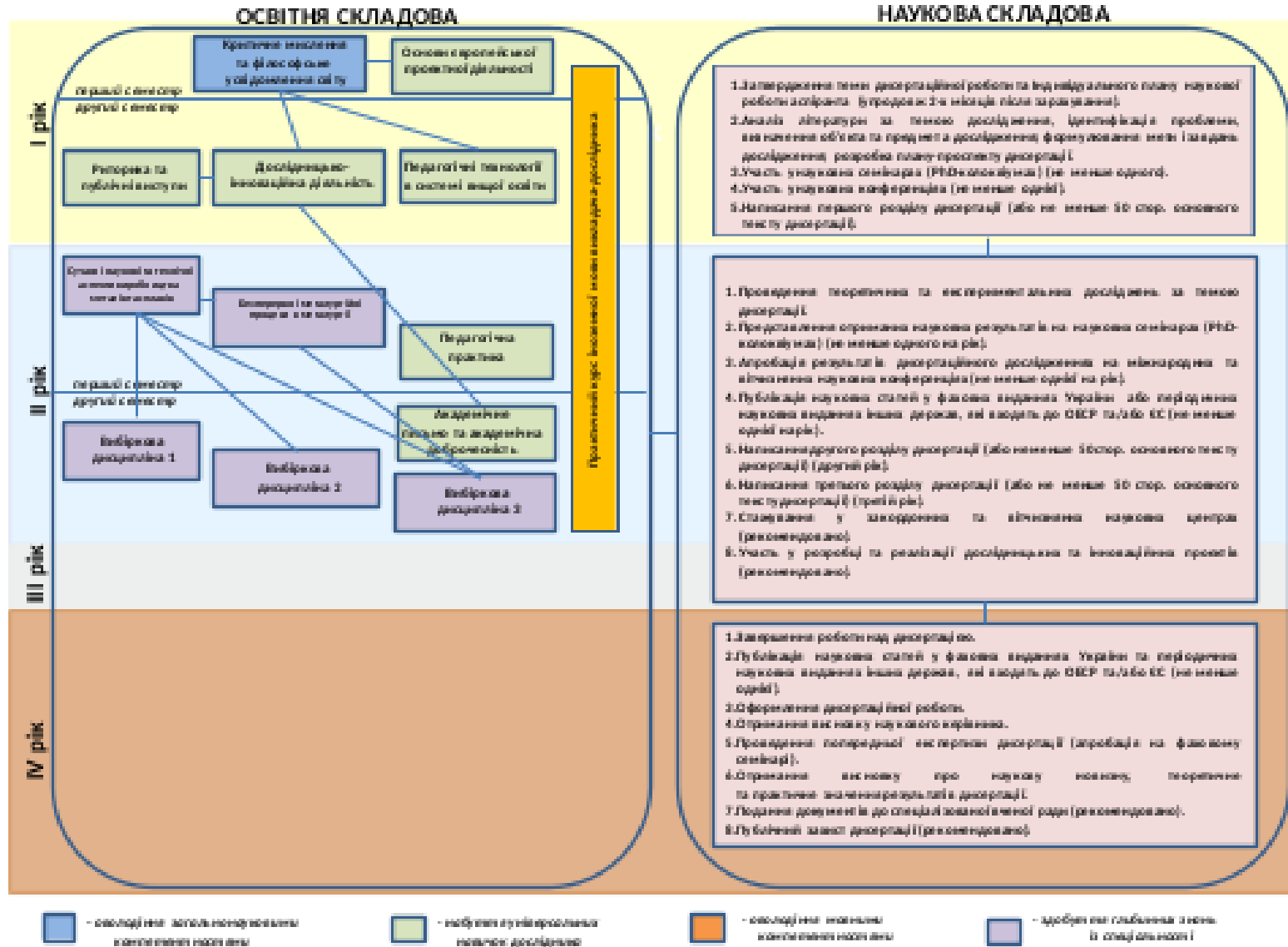
3.5	Написання третього розділу дисертації (або не менше 50 стор. основного тексту дисертації)	
3.6	Стажування у закордонних та вітчизняних наукових центрах (рекомендовано)	
3.7	Участь у розробці та реалізації дослідницьких та інноваційних проєктів (рекомендовано)	
<b>3. Четвертий рік навчання</b>		
4.1	Завершення роботи над дисертацією	проміжна (напіврічна та річна) атестація; попередня експертиза дисертації (фаховий семінар)
4.2	Публікація наукових статей у фахових виданнях України та періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до ОЕСР та/або ЄС (не менше однієї)	
4.3	Оформлення дисертаційної роботи	
4.4	Отримання висновку наукового керівника	
4.4	Проведення попередньої експертизи дисертації (апробація на фаховому семінарі)	
4.5	Отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації	
4.6	Подання документів до спеціалізованої вченої ради (рекомендовано)	
4.5	Публічний захист дисертації (рекомендовано)	

### Тематика досліджень здобувачів наукового ступеня доктора філософії

№	Тематика досліджень
1	Розробка методів комплексної переробки породних відвалів вугільних шахт.
2	Підвищення ефективності огрудкування сипучих матеріалів на основі системи розпізнавання гранулометричного складу.
3	Дослідження і вдосконалення технології виробництва порошків титану високої якості методом електролізу високотемпературних титанвмісних розплавів.
4	Особливості технології переробки відходів титано-магнієвого виробництва.
5	Формування структури і електротехнічних характеристик металовуглецевих композиційних матеріалів.
6	Дослідження процесу отримання нітриду бору з метою підвищення виходу готової продукції.
7	Дослідження формування структури і властивостей зносостійкого композиційного матеріалу для насадки вихідної частини шнека.
8	Дослідження структури композиційного матеріалу на основі самозв'язаного карбїду кремнію для форсунок, що працюють при високошвидкісних потоках.

9	Вдосконалення та розробка теплових режимів вирощування монокристалів кремнію з метою підвищення структурного вдосконалення монокристалів.
10	Витягання кольорових металів з мартенівського шлаку
11	Термодинамічні закономірності та особливості процесів структуроутворення при безперервному литті заготовок чорних та кольорових металів

### 2.3. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



### 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форма атестації здобувачів</b>	Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді, за результатами якої видається документ встановленого зразка (диплом доктора філософії) з присвоєнням кваліфікації: Доктор філософії у галузі «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ» за спеціальністю «МЕТАЛУРГІЯ».
<b>Вимоги дисертації</b>	до Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в певній галузі знань або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань відповідної галузі (галузей) та оприлюднені у відповідних публікаціях. Дисертації здобувачів оформлюються відповідно до наказу МОН від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації»
<b>Вимоги публічного захисту дисертації</b>	до Вимоги до порядку подання, попередньої експертизи, у тому числі перевірки на плагіат, та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді, а також її оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗНУ визначаються Положенням про здобуття наукового ступеня (атестацію) доктора філософії у Запорізькому національному університеті





СК10								X	X
------	--	--	--	--	--	--	--	---	---

**5. Матриця відповідності програмних результатів навчання  
програмним компетентностям**

Компо ненти	ОСВІТНЯ СКЛАДОВА								
	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ЗП6	ЗП7	ПП1	ПП2
<b>ПРН</b>									
<b>ПРН 1</b>	+				+				
<b>ПРН 2</b>				+					
<b>ПРН 3</b>				+	+			+	+
<b>ПРН 4</b>		+		+				+	+
<b>ПРН 5</b>				+				+	+
<b>ПРН 6</b>				+	+	+		+	+
<b>ПРН 7</b>				+	+			+	+
<b>ПРН 8</b>	+								
<b>ПРН 9</b>			+				+		
<b>ПРН 10</b>				+	+				

**Зміни та доповнення до освітньо-наукової програми**

<b>Перелік внесених змін/доповнень</b>	<b>Протоколи ініціаторів змін</b>	<b>Протоколи вченої ради</b>