

**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

КОМПОЗИЦІЙНІ ТА ПОРОШКОВІ МАТЕРІАЛИ, ПОКРИТТЯ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	132 Матеріалознавство
кваліфікація	Магістр з матеріалознавства

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

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

Запоріжжя - 2024

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 132 «Матеріалознавство» Національного університету «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної 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 для другого (магістерського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 132 «Матеріалознавство» затвердженого та введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020, №1423.

Розробники освітньої програми:

МІТЯЄВ Олександр – д.т.н., проф., зав. каф. КМХТ – гарант освітньої програми;

ВОСКОБОЙНИК Олексій – д.фарм.н., проф. – професор каф. КМХТ;

САВЧЕНКО Віра – к.т.н., доц. – доцент каф. КМХТ;

ПЛЕСКАЧ Володимир – к.т.н., доц. – доцент каф. КМХТ;

АКІМОВ Іван – к.т.н., доц. – доцент каф. КМХТ;

ШИРОКОБОКОВА Наталія – к.т.н., доц. – доцент каф. КМХТ;

<https://zp.edu.ua/kafedra-kompozyciynih-materialiv-himiyi-ta-tehnologiy>

Під час розробки освітньої програми «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» (формування цілей, програмних результатів навчання) було враховано інтереси, потреби та пропозиції зацікавлених сторін: здобувачів вищої освіти; академічної спільноти; роботодавців та інших стейкхолдерів. Всі компромісні рішення узгоджені з представниками зацікавлених сторін та наведені в листі погодження, а також листах підтримки та відгуках.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний університет «Запорізька політехніка»; Факультет будівництва, архітектури та дизайну
Офіційна назва освітньої програми	Композиційні та порошкові матеріали, покриття
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	132 «Матеріалознавство»
Освітня кваліфікація	Магістр з матеріалознавства
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр. Спеціальність – 132 «Матеріалознавство». Освітня програма – «Композиційні та порошкові матеріали, покриття».
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Обсяг освітньої програми – 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1,5 роки.
Цикл / рівень	НРК– 7 рівень, QF-ЕНЕА – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
Мова викладання	Українська
Передумови	Наявність освітнього рівня «бакалавр». Вступники, які здобули ступінь «бакалавр» за іншою (крім 132 «Матеріалознавство») спеціальністю проходять вступне випробування. Конкурсний відбір та зарахування проводяться на основі Правил прийому до НУ «Запорізька політехніка».
Термін дії освітньої програми (акредитація)	Національне агентство на засіданні 26 січня 2021 року ухвалило рішення: акредитувати освітню програму (протокол № 1(44)). 29.01.2021 року Національному університету «Запорізька політехніка» видано сертифікат про акредитацію освітньої програми «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» за номером № 1204. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми до 01.07.2026 р.
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні. Форми навчання – денна, заочна.
Академічні права випускників	Можливість здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://zp.edu.ua/kafedra-kompozyciynyh-materialiv-himiyi-ta-tehnologiy
1.2 Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити набуття здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для ефективного та успішного виконання виробничої, наукової та педагогічної діяльності; обов'язків прикладного характеру, пов'язаних з виробництвом та професійною сферою, а також інших соціально важливих навичок (soft skills). В професійному контексті – це підготовка фахівців, які володіють сучасним інженерним мисленням до розв'язання складних задач та проблем.</p>	

пов'язаних з розробкою нових композиційних та порошкових матеріалів та композицій для нанесення покриттів, технологій їх виробництва, їх випробуванням та застосуванням у виробництві; прогнозуванням структури та властивостей металевих і композиційних матеріалів та виробів на їх основі, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються невизначеністю умов і вимог;

1.3 Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область</p>	<p><i>Об'єкт вивчення:</i> явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки експлуатації та атестації.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних задач та проблем, пов'язаних з розробкою, дослідженням, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням сучасних матеріалів та виробів на їх основі.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, середовище, умови використання тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та функціональні властивості, методи управління властивостями матеріалів.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи прогнозування, теоретичні та експериментальні методи матеріалознавчих досліджень, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<p>Фокус програми: загальна / спеціальна</p>	<p>Загальна вища освіта в галузі 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 132 «Матеріалознавство».</p> <p>Спеціалізація «Композиційні та порошкові матеріали, покриття».</p> <p>Підготовка фахівців для інженерної та виробничої діяльності в різних галузях промисловості та народного господарства з акцентом на сучасних методах матеріалознавчого аналізу; математичного, фізичного моделювання та прогнозування структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей порошкових, композиційних матеріалів і покриттів.</p>
<p>Орієнтація програми</p>	<p>Освітня програма базується на сучасних постулатах матеріалознавчої науки та орієнтована на підготовку фахівців, здатних ефективно та якісно вирішувати виробничі та наукові завдання, що пов'язані з композиційними, порошковими матеріалами і різного призначення покриттями. Набуття фахівцями соціально важливих навичок (soft skills).</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Запорізький регіон характеризується наявністю значної кількості промислових підприємств, що відносяться до різних галузей</p>

	<p>(Авіабудування, машинобудування, енергетика, будівництво, чорна та кольорова металургія та ін.).</p> <p>Особливість освітньої програми в тому, що вона єдина в Запорізькому регіоні за якою готують кваліфікованих фахівців з освітньо-професійної програми «Композиційні та порошкові матеріали, покриття». Ця програма робить наголос на широкому застосуванні, окрім традиційних конструкційних матеріалів, композиційних матеріалів, як на металевій так і полімерних основах, а також нанесенні покриттів різного функціонального призначення.</p> <p>Програма задовольняє потреби в кваліфікованих фахівцях роботодавців Запорізького краю: АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ Запорізький автомобілебудівний завод, ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ Дніпроспецсталь, ПрАТ «Запоріжтрансформатор» та інших стейкхолдерів нашого та інших регіонів України.</p> <p>Поєднання теоретичної та практичної підготовки на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Поєднання теоретичної та практичної підготовки і поглиблені знання в областях матеріалознавства, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень; поверхневих та капілярних явищ, що необхідні для опису, прогнозування та управління структурою та властивостями порошкових та композиційних матеріалів, покриттів; основи організації та проведення наукових досліджень; дослідження сучасних проблем в галузі матеріалознавства.</p>
1.4 Працевлаштування та придатність до подальшого навчання	
Працевлаштування	<p>Магістр з матеріалознавства за спеціалізацією «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» може займати первинні інженерні та керівні посади промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань Національного класифікатору України ДК 003:2010: 2147.2 Інженер (металургія), інженер-технолог (металургія); 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології, інженер-дослідник;</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>
1.5 Викладання та оцінювання	
Підходи до навчання та викладання	<p>Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання, вільний вибір дисциплін, ініціативне самонавчання. Технології очного, змішаного та дистанційного навчання (онлайн – Zoom, електронного – Moodle, E-mail, мобільного – Viber, Telegram) та інших. Лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття; виконання курсових робіт та проектів, з можливістю консультацій з викладачем. Самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота. Практична підготовка на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Керівництво та консультування при виконанні випускної кваліфікаційної роботи.</p>
Система оцінювання	<p>Основні види контролю: поточний контроль; поточний рубіжний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація здобувачів вищої освіти. Форми</p>

	<p>контролю: письмове або усне опитування; контрольна робота; залік; диференційний залік; письмовий або усний екзамен; електронне або письмове тестування; захист курсового проекту (роботи) на засіданні фахової комісії; публічний захист випускної кваліфікаційної роботи, з попередньою обов'язковою перевіркою на плагіат.</p> <p>Результати поточного, проміжного (рубіжного) контролю використовуються для визначення підсумкової оцінки з освітнього компонента і засвідчують здобуття певних результатів навчання та рівень цих результатів. При цьому позитивні оцінки з усіх обов'язкових контрольних заходів освітнього компонента є необхідною умовою для отримання здобувачем позитивної оцінки підсумкового контролю.</p> <p>Оцінка підсумкового контролю визначається за 100-бальною шкалою (для екзаменів, диференційних заліків, курсових 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 ж оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною. Межею незадовільної оцінки 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 або оцінки «зараховано» передбачає отримання позитивних оцінок за всіма, визначеними програмою освітнього компонента, обов'язковими видами поточного, проміжного (рубіжного) контролю.</p>
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми з матеріалознавства у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог КІ.01
Загальні компетентності	<p>К3.01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К3.02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К3.03 Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>К3.04 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>К3.05 Здатність працювати автономно.</p> <p>К3.06 Здатність працювати в команді.</p> <p>К3.07 Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>К3.08 Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>СК.01 Здатність виявляти та ставити проблеми в сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення.</p> <p>СК.02 Здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик експерименту.</p> <p>СК.03 Здатність розробляти нові методи і методики досліджень,</p>

	<p>базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується.</p> <p>СК.04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються.</p> <p>СК.05 Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах).</p> <p>СК.06 Здатність розуміти та використовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів.</p> <p>СК.07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог.</p> <p>СК.08 Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>СК.09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробовування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації.</p> <p>СК.10 Здатність організувати та здійснювати комплексні випробовування матеріалів і виробів.</p> <p>СК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.</p> <p>СК.12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p>
<p>Додаткові фахові компетентності</p>	<p>СК.13 Здатність враховувати соціальні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень.</p> <p>СК.14 Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів.</p>
<p>1.7 Програмні результати навчання</p>	
<p>Основні програмні результати навчання за спеціальністю</p>	<p>РН 1 Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій.</p> <p>РН 2 Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі.</p> <p>РН 3 Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері матеріалознавства та широкого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень і інноваційних проектів.</p> <p>РН 4 Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач матеріалознавства.</p> <p>РН 5 Приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачених умовах з урахуванням їх можливих наслідків їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики.</p>

	<p>PH 6 Наукові навички в галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно.</p> <p>PH 7 Розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства та з дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних напрямів, визначати цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності.</p> <p>PH 8 Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності.</p> <p>PH 9 Застосовувати методи LCA-аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій.</p> <p>PH 10 Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії.</p> <p>PH 11 Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.</p> <p>PH 12 Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів.</p> <p>PH 13 Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки.</p> <p>PH 14 Обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів.</p> <p>PH 15 Проектувати нові матеріали, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів.</p> <p>PH 16 Здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування.</p> <p>PH 17 Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.</p> <p>PH 18 Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>PH 19 Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.</p>
<p>Додаткові програмні результати навчання визначені освітньою програмою</p>	<p>PH 20 Виявляти методики забезпечення високого рівня фізико-механічних, технічних і службових властивостей матеріалів із вторинної сировини.</p> <p>PH 21 Навички проведення оптимізації складу, структури та властивостей композиційних матеріалів і покриттів.</p> <p>PH 22 Навички проектування виробів з порошкових і композиційних матеріалів та необхідної оснастки.</p> <p>PH 23 Готовність до подальшого використання знань з базових компонентів у виробничих умовах з високим рівнем</p>

	автономності.
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Провадження освітньої діяльності в рамках реалізації освітньої програми забезпечується науково-педагогічними (педагогічними) працівниками, необхідними для реалізації освітніх компонентів, відповідно до чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/ або вченими званнями.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки. Освітній процес за освітньою програмою здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету https://zp.edu.ua/</p> <p>Навчальний процес за цією освітньою програмою забезпечується наступними інформаційно-навчальними елементами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступ до провідних світових наукометричних баз даних Scopus та WoS; - доступ до міжбібліотечного абонементу; - навчально-методичний матеріал підготовлений викладачами (підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських занять, курсового проектування тощо) як у паперовому, так й в електронному вигляді; - інформаційні ресурси бібліотеки НУ «Запорізька політехніка» http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka (періодика, монографії, навчальні посібники, підручники, словники, тощо), які сформовані відповідно до предметної сфери та сучасних наукових тенденцій; - система дистанційного навчання Moodle, яка забезпечує доступ до навчальних матеріалів з дисциплін освітньої програми, тестових завдань, відеоматеріалів та інших інформаційних складових навчального процесу; - необмежений доступ до мережі Internet. <p>Методичний матеріал за освітньою програмою періодично оновлюється та адаптується з урахуванням цілей освітньої програми та сучасних тенденцій розвитку галузі.</p> <p>Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі «Уран», що забезпечує оперативний доступ до інформації, обмін нею, її розповсюдження, накопичення та обробку для проведення наукових досліджень, дистанційного навчання, функціонування електронних бібліотек, проведення телеконференцій тощо.</p>
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На підставі договорів про співпрацю між вітчизняними закладами вищої освіти, а також може бути реалізована здобувачем вищої

	<p>освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запрошень. Порядок організації програм академічної мобільності регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між НУ «Запорізька політехніка» та закладами вищої освіти країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність забезпечується з власної ініціативи здобувачів вищої освіти, в рамках програми кредитної мобільності для викладачів та студентів Erasmus + , а також інших міжнародних програм.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови.</p> <p>Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка»</p> <p>https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_in_ozemtsiv.pdf</p>

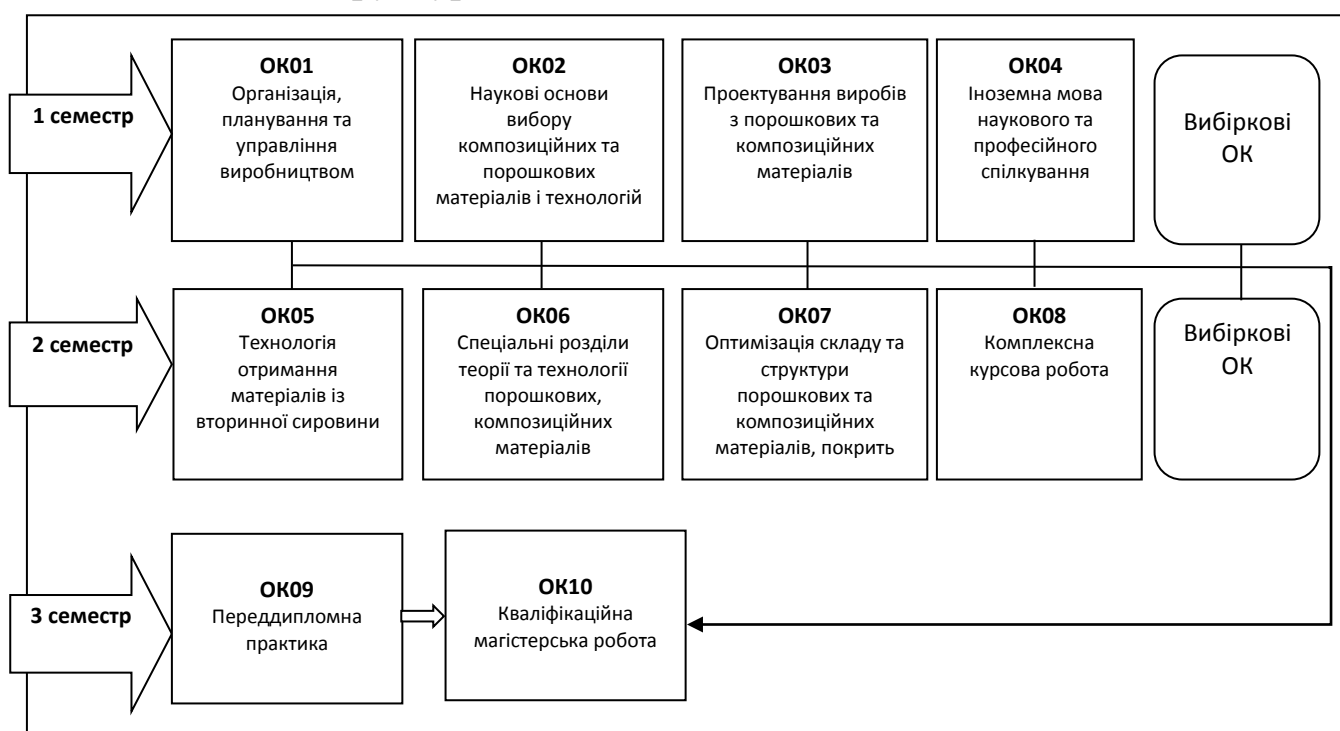
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів ОПШ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ (ОК)			
ОК01	Організація, планування та управління виробництвом	3,0	Залік
ОК02	Наукові основи вибору композиційних та порошкових матеріалів і технологій	6,0	Іспит
ОК03	Проектування виробів з порошкових та композиційних матеріалів	6,0	Іспит, РГР
ОК04	Іноземна мова наукового та професійного спілкування	3,0	Залік
ОК05	Технологія отримання матеріалів із вторинної сировини	4,5	Іспит
ОК06	Спеціальні розділи теорії та технології порошкових та композиційних матеріалів	6,0	Іспит
ОК07	Оптимізація складу та структури порошкових та композиційних матеріалів, покриттів	4,5	Іспит
ОК08	Комплексна курсова робота	3,0	Курсова робота
ОК09	Переддипломна практика	9,0	Диф. залік
ОК10	Кваліфікаційна магістерська робота	21,0	Захист
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	66,0	
	<i>Відсотковий обсяг обов'язкових компонент</i>	73%	
	Загальний обсяг вибіркових компонент:	24,0	
	<i>Відсотковий обсяг вибіркових компонент:</i>	27%	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90,0	

1 кредит ЄКТС – 30 академічних годин.

2.2 Структурно-логічна схема освітніх компонентів



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі матеріалознавства з використанням експериментальних методів матеріалознавчих досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання.</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті закладу вищої освіти або структурного підрозділу або в репозиторії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації	

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10
KI.01	+	+	+		+	+	+	+	+	+
K3.01		+		+		+	+			
K3.02	+	+			+	+	+	+	+	
K3.03	+		+		+			+		+
K3.04				+	+	+				+
K3.05			+				+	+	+	
K3.06			+				+		+	
K3.07		+		+	+					+
K3.08		+			+					
CK.01		+	+		+	+		+	+	+
CK.02	+				+	+	+			
CK.03		+			+	+	+			
CK.04	+		+				+		+	
CK.05		+	+		+					
CK.06						+	+			
CK.07	+		+		+		+			+
CK.08		+				+		+		+
CK.09		+	+		+		+			
CK.10	+	+			+					
CK.11	+	+			+		+		+	
CK.12	+		+			+		+		+
CK.13	+	+			+		+			+
CK.14			+			+			+	

**5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ (РН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10
РН1	+	+				+				
РН2		+			+					+
РН3				+		+		+		+
РН4		+				+			+	
РН5	+				+					
РН6					+		+			
РН7	+		+					+		+
РН8						+	+			
РН9					+					
РН10		+					+	+		+
РН11		+				+	+			
РН12			+		+		+			
РН13						+	+		+	
РН14			+		+					
РН15		+	+			+				
РН16	+								+	+
РН17			+		+		+			
РН18		+			+	+		+	+	+
РН19			+			+				
РН20		+			+					
РН21					+		+			
РН22			+			+				
РН23	+						+	+	+	+

6. ПЕРЕЛІК ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
 2. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
 3. Національний класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. - Чинний від 01.11.2010 р. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
 4. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.
 5. 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>.
 6. Стандарт вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 132 «Матеріалознавство», затверджений наказом Міністерства освіти і науки України № 1423 від 17 листопада 2020 р. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/132-materialoznavstvo-mahistr.pdf>
 7. 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>.
 8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
 9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
 10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
 11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
- Internationalstandardclassificationofoccupations: ISCO-08/
Internationallaboouroffice. Geneva: ILO, 2012: ISBN 978-92-2-125953-4;

- ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
- ISCED (MCKO) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
- ISCED-F (MCKO-Γ) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.