

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО - НАУКОВА ПРОГРАМА
професійна/наукова
назва «**ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність **132 Матеріалознавство**
(код та назва)

спеціалізація _____
(за наявністю)

галузь знань **13 – МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ**
(шифр та назва)

кваліфікація _____

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою УДУНТ

____.____. 20__ р. протокол № ____

«ВВЕДЕНО В ДІЮ»

наказом № ____ від ____ . ____ .20__ р.

Ректор

професор _____

Дніпро 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо- наукова програма
професійна/наукова
Прикладне матеріалознавство
(назва освітньо-наукової програми)

Другий (магістерський) рівень
(рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) або другий (магістерський))

Перший проректор

_____ (підпис)

_____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 20___ р.

Рада якості освітньої діяльності

Голова

_____ (підпис)

_____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Протокол №___ від «___» _____ 20___ р.

**Навчально-науковий центр
забезпечення якості освіти**
Керівник

_____ (підпис)

_____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 20___ р.

Рада студентів _____

Голова

_____ (підпис)

_____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 20___ р.

Реєстраційний номер _____

(Підпис працівника навчально-методичного відділу)

«_____» _____ 202_____

ПЕРЕДМОВА

освітньої програми

Прикладне матеріалознавство

(назва освітньої програми)

Другий (магістерський) рівень

(рівень вищої освіти)

ІНІЦІЙОВАНА

Кафедрою(ми) Матеріалознавства та обробки матеріалів (ПДАБА)

«__»____20__ р.

протокол №____

Завідувач(і) кафедри _____

(підпис)

Волчук В.М.

ПІБ

ПІДСТАВА

Програму розроблено відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікації» (зі змінами) та від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами), листа Міністерства освіти та науки України № 1/9-239 від 28.04.2017 р.; Постанови Кабінету Міністрів від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (зі змінами); Наказу Держспоживстандарту від 28.10.2010 № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010»; Стандарту ВО за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» для другого (магістерського) рівня ВО, затвердженого наказом МОНУ від 17.11.2020 р. № 1423.

Проектна група освітньої програми:

1. Волчук В.М., д.т.н., проф. - керівник

ПІБ, науковий ступінь, звання

_____ (підпис)

2. Вахрушева В.С., д.т.н., проф.

3. Бабаченко О.І., д.т.н., ст.наук.співр.

4. Грузін Н.В., к.т.н., доц.

5. Мосьпан А.В., здобувач

До ОПП надані такі відгуки (рецензії)

1. _____

2. _____

3. _____

•

•

•

1. Профіль освітньої програми

спеціальність **132 «Матеріалознавство»**

(код та назва)

назва ОНП **«Прикладне матеріалознавство»**

1.1 - Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій Навчально-науковий інститут «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Факультет Інформаційних технологій та механічної інженерії Кафедра Матеріалознавства та обробки матеріалів
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації	Кваліфікація – магістр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Прикладне матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиничний, подвійний Обсяг програми: 120 кредитів ЄКТС. Академія має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25% від загального обсягу освітньої програми
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія АД № 04008902, виданий Міністерством освіти і науки України, строк дії сертифіката до «01» липня 2025 р.
Цикл / рівень	НРК України- 7; FQ-EHEA- II; EQF-LLL-7
Передумови	Наявність 6 рівня освіти НРК (першого (бакалаврського) рівня вищої освіти). Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на здобуття ОС магістра.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	1 рік 9 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://pgasa.dp.ua/hp-2/e-doc/osvitni-programi/

1.2 - Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих фахівців, яких визнано в Україні та за її межами, для транспортного, інфраструктурного і металургійного комплексу України та пов'язаних з ним підприємств і організацій з метою всебічного забезпечення усіх аспектів їх діяльності у сфері транспортних технологій, залізничного транспорту, промислового та цивільного будівництва, мосто- та тунелебудування, організації будівництва доріг, механічної та електричної інженерії, хімічних технологій, інформаційних технологій, автоматизації та приладобудування, екології та захисту навколишнього середовища, економіки, управління та адміністрування, професійної освіти, перекладу та інформаційно-архівної справи шляхом надання високоякісних освітніх послуг, здійснення і реалізації інноваційних наукових досліджень відповідно до найбільш сучасних тенденцій, потреб суспільства та вимог усіх зацікавлених сторін

1.3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 13 – Механічна інженерія Спеціальність 132 Матеріалознавство Об'єкти вивчення – явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей неорганічних та органічних матеріалів, виготовленням, обробкою, експлуатацією, випробуванням, утилізацією та атестацією матеріалів та виробів з них. Теоретичний зміст предметної області – створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, умови експлуатації тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та функціональні властивості, методи управління властивостями матеріалів. Методи, методики та технології – методи прогнозування, оптимізації, теоретичні та експериментальні методи матеріалознавчих досліджень. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень, освіти, виробництва.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, прикладна. Орієнтація на сучасні досягнення вітчизняної та світової металургії та передовий практичний досвід у механічній і будівельній галузі, організація та проведення досліджень та/ або здійснення інновацій в сфері розробки та використання металевих, неметалевих, полімерних та композиційних матеріалів.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі розробки, застосування, удосконалення технологічних схем виробництва сучасних матеріалів для будівельної галузі та методів з'єднання таких матеріалів.

Особливості програми	<p>Спрямованість на формування здібностей щодо широкого свідомого використання під час навчання та наступної професійної діяльності сучасних засобів для розробки нових матеріалів в металургії, застосування сучасних математичних методів, цифрових технологій та спеціалізованого програмного забезпечення для розв'язання складних задач і проблем матеріалознавства.</p> <p>Освітня програма спрямована на отримання широкого спектру базових знань зі спеціальності 132 Матеріалознавство та поглиблених знань у відповідності до практичних профілів: «Теоретичні основи та технологія зварювання будівельних сталей»; «Технологія плазмового напилення матеріалів»; «Функціональні матеріали спеціального призначення»; «Теоретичні основи аналізу якості сучасних будівельних матеріалів»; що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента</p> <p>Освітньо-наукову програму узгоджено з відповідними програмами закладів вищої освіти-партнерів (з країн ЄС) Придніпровської державної академії будівництва та архітектури з метою можливості отримання подвійного диплому згідно з відповідними договорами.</p>
----------------------	--

1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з Національним класифікатором професій України ДК003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> - науковий співробітник (інженерна механіка); - молодший науковий співробітник (інженерна механіка); - науковий співробітник-консультант (інженерна механіка); - асистент; - викладач вищого навчального закладу; - інженер-дослідник; - консультант у певній галузі інженерної справи; - інженер із впровадження нової техніки й технології; - інженер з налагодження й випробувань; - інженер з розрахунків та режимів; - фахівець з неруйнівного контролю; - інженер з якості; - інженер-технолог (інженерна механіка)
---------------------------------	--

Подальше навчання	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
-------------------	---

1.5. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, що передбачає: - заохочення здобувачів вищої освіти до ролі автономних і відповідальних суб'єктів освітнього процесу; - створення освітнього середовища, орієнтованого на задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти, зокрема надання можливостей для формування індивідуальної освітньої траєкторії; - побудову освітнього процесу на засадах взаємної поваги і партнерства між учасниками освітнього процесу.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою. Види контролю: поточний контроль, модульний контроль; семестровий контроль; атестація здобувачів вищої освіти. Форми контролю: екзамени, диференційовані заліки, тестування, захист: курсових робіт, рефератів, звітів з лабораторних робіт, практик, кваліфікаційної роботи.

1.6. Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми з матеріалознавства у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК.01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК.02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК.03 Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК.04 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК.05 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК.06 Здатність працювати автономно. ЗК.07 Здатність працювати у команді. ЗК.08 Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК.09 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК.01 Здатність виявляти та ставити проблеми в сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення.

ФК.02 Здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства, у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик експерименту.

ФК.03 Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується.

ФК.04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються.

ФК.05 Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробках (або у виробничих умовах).

ФК.06 Здатність розуміти та використовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів.

ФК.07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог.

ФК.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.

ФК.09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкурентних умов експлуатації.

ПК.10 Здатність організовувати та здійснювати комплексні ви-пробування матеріалів і виробів.

ФК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

ФК.12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

ФК.13 Здатність розробляти і вдосконалювати методи і методики матеріалознавчих досліджень.

ФК.14 Здатність розробляти дослідницькі науково-методичні та науково-технічні

	<p>програми.</p> <p>ФК.15 Здатність застосовувати спеціалізовані новітні методи аналізу та прогнозування ринку матеріалів, стратегічного планування розвитку індустрії.</p> <p>ФК.16 Знання основ методології викладання фахових дисциплін.</p> <p><i>Додаткові для ОНП ПДАБА компетентності:</i></p> <p>ФК.17 Здатність застосувати експертні оцінки при аналізі пошкодженої інфраструктури внаслідок воєнних дій.</p> <p>ФК.18 Здатність застосовувати 3D-друк для виготовлення матеріалів та деталей широкого призначення.</p> <p>ФК.19. Здатність до креативного мислення стосовно експрес-аналізу структури та властивостей матеріалів.</p>
--	---

1.7. Програмні результати навчання

	<p>ПРН 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>ПРН 2. Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі.</p> <p>ПРН 3. Вільно спілкуватися державною і англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері матеріалознавства та широкого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.</p> <p>ПРН 4. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач матеріалознавства.</p> <p>ПРН 5. Приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачених умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати та порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики.</p> <p>ПРН 6. Наукові навички у галузі інженерії, для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно.</p> <p>ПРН 7. Розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства та з дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних</p>
--	--

напрямів, визначати цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності.

ПРН 8. Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності.

ПРН 9. Застосовувати методи LCA-аналізу еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій.

ПРН 10. Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії.

ПРН 11 Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.

ПРН 12. Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів.

ПРН 13. Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки.

ПРН 14. Обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів.

ПРН 15. Проектувати нові матеріали, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів.

ПРН 16. Здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування.

ПРН 17. Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

ПРН. 18. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

ПРН. 19. Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та

	<p>умов використання.</p> <p>ПРН. 20. Розробляти і застосовувати новітні методи і методики досліджень матеріалів та процесів в галузі матеріалознавства з урахуванням особливості проблем, що вирішуються.</p> <p>ПРН. 21. Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем матеріалознавства.</p> <p>ПРН. 22. Прогнозувати розвиток сучасного ринку матеріалів і технологій, застосовувати методи стратегічного планування для забезпечення сталого розвитку технологій у контексті глобалізаційних викликів.</p> <p>ПРН. 23. Розробляти та викладати фахові дисципліни з матеріалознавства у вищій школі.</p> <p><i>Додаткові для ОНП ПДАБА результати навчання:</i></p> <p>ПРН. 24. Оволодіння основами менеджменту в ланцюгу «матеріал-споживач» з метою підвищення економічних та технологічних показників ефективності виробництва та збуту матеріалів.</p> <p>ПРН. 25. Орієнтуватися в умовах глобальної діджиталізації на пошуку в мережі Інтернет необхідної достовірної інформації для вирішення поставлених завдань.</p> <p>ПРН. 26. Розробляти нові матеріали, являються актуальними для будівельної галузі України у післявоєнний період.</p>
--	---

1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Кожний освітній компонент освітньої програми забезпечений науково-педагогічними працівниками з урахуванням відповідності їх освітньої та/або професійної кваліфікації. Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності в освітній процес.</p> <p>В рамках ОП здійснюється співпраця з роботодавцями, які мають належний досвід у металургійній галузі, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p>
----------------------	--

<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами та локальною мережею Ethernet.</p> <p>Навчальні заняття проводяться у 2-х комп'ютерних класах та у навчальних лабораторіях випускової кафедри, які оснащені понад 30-ма комп'ютерами з ліцензійним програмним забезпеченням Microsoft MATLAB, також: машинного точкового зварювання, зварювального перетворювача ПСО-500, зварювального трансформатор ТД-500, настільного вертикально-свердлильного верстату, настільного горизонтально-фрезерувального верстату та навчально токарно-гвинторізного верстату, електронного мікроскопу ЕМ-125К, оптичного мікроскопу Неофот-2, рентгенівська установка ДРОН-4-07, установка плазмового напилення УПУ-3, оптичний мікроскоп Епіквант, МІМ-4.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Інформаційне забезпечення. Забезпеченість бібліотек фондом вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань не менше як чотири найменування.</p> <p>Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою; - офіційного веб-сайту (http://ust.edu.ua/); - електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з освітніх компонент (https://library.ust.edu.ua/uk), в тому числі в системі дистанційного навчання (https://lider.ust.edu.ua). <p>Навчально-методичне забезпечення. Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освітньої програми; - навчального плану; - робочої програми навчальної дисципліни (силабусу) з кожної освітньої компоненти; - робочих програм практик; - методичного забезпечення для кожної освітньої компоненти;

	- методичних матеріалів для проведення атестації здобувачі
--	--

1.9. Академічна мобільність

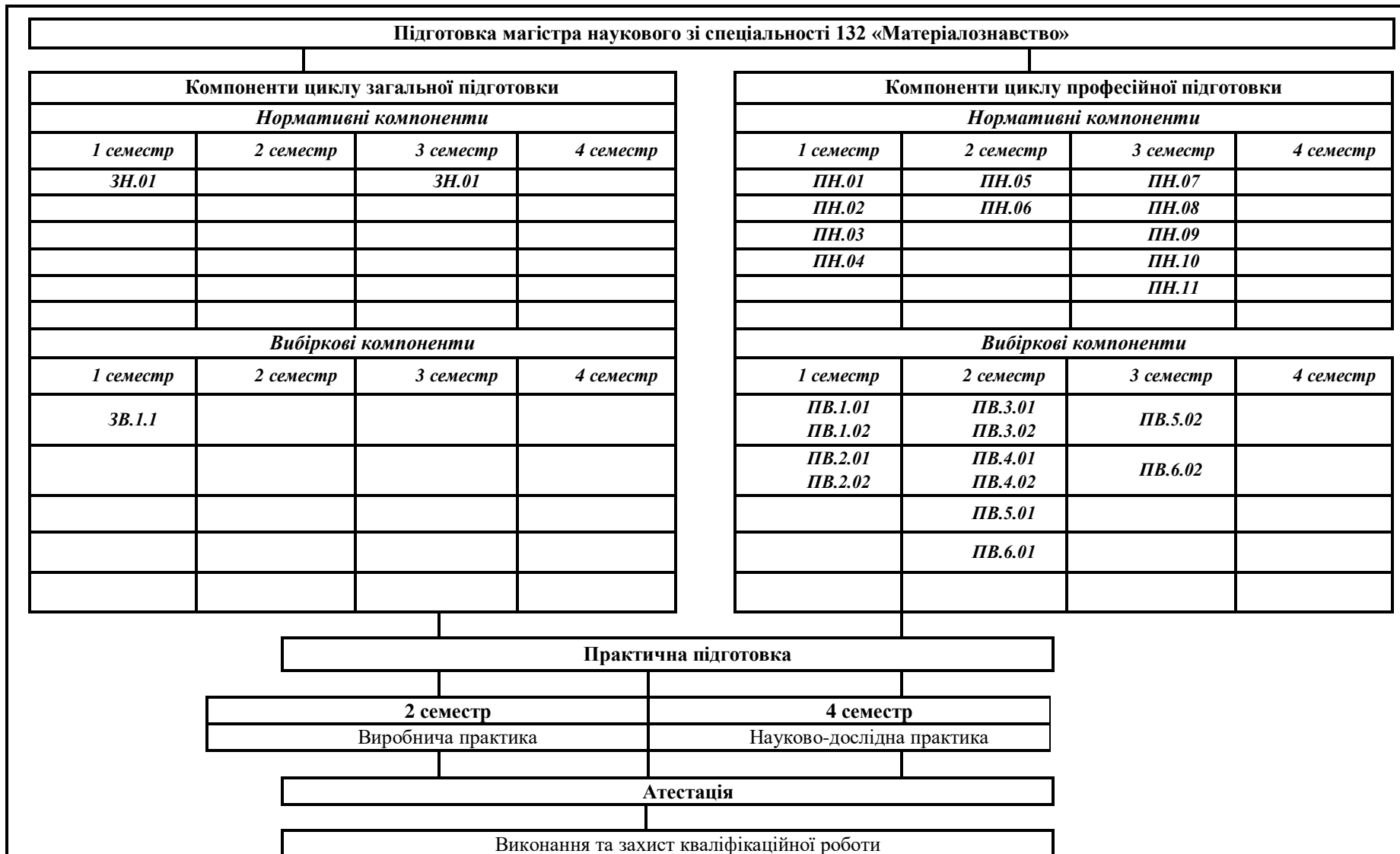
Національна кредитна мобільність	Регламентується Положенням «Про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу» відповідно до двосторонніх договорів.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу та договорів, укладених у рамках програми Erasmus+ між УДУНТ та: <ul style="list-style-type: none"> - Вільнюський технічний університет ім. Гедімінаса, Литва; - Силезьський технологічний університет, Польща; - Варшавський технологічний університет, Польща; - Краківський технологічний університет, Польща; - Ланьчжоу Цзяотун Університет транспорту, Китай; - Фрайберзька гірничо академія, Німеччина (угода про подвійне дипломування).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах. Можлива додаткова мовна підготовка. Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства висвітлено у Правилах прийому.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти (ОК)			
Цикл загальної підготовки			
ОК1	Наукова іноземна мова	3	Екзамен
ОК2	Педагогіка вищої школи	3	Залік
Разом за циклом загальної підготовки:		6	
Цикл фахової підготовки			
ОК3	Охорона праці в галузі	3	Екзамен
ОК4	Теорія і технологія термічної обробки конструкційних сталей	5	Екзамен
ОК5	Дослідження нових матеріалів для застосування у медицині	5	Екзамен
ОК6	Теоретичні основи розробки сучасних будівельних систем та технологія виготовлення виробів для цих систем	5	Екзамен
ОК7	Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах	5	Екзамен
ОК8	Фізичні основи розробки та виробництва сучасних будівельних матеріалів	4	Залік
ОК9	Функціональні матеріали	4	Екзамен
ОК10	Фрактальне дослідження структури і властивостей матеріалів	5	Екзамен
ОК11	Сучасні методи дослідження матеріалів	4	Залік
ОК12	Розробка нових матеріалів за допомогою 3-д друку	4	Залік
ОК13	Науково-дослідницька робота та застосування математичних методів комп'ютерної обробки результатів досліджень	4	Екзамен
ОК14	Науково-дослідницька практика	6	Залік
ОК15	Виробнича практика	6	Залік
ОК16	Кваліфікаційна робота /	24	Публічний захист
Разом за циклом фахової підготовки:		84	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		90	
Вибіркові компоненти (ВК)			
Загальний каталог			
ВК1	Вибіркова з каталогу університету	4	Залік
ВК2	Вибіркова з каталогу університету	4	Залік
Разом вибірових компонент загального каталогу:		8	

Вибіркові фахові компоненти			
ВК3	Теоретичні основи та технологія зварювання будівельних сталей Проблеми розробки нових будівельних матеріалів для зменшення тепловитрат в умовах України	5	Екзамен
ВК4	Термомеханічна обробка матеріалів Технологія плазмового напилення матеріалів	4	Екзамен
ВК5	Теоретичні основи та методи термічної обробки конструкційних сталей з придбанням структур бейнітного типу Проблеми реконструкції 5-ти поверхових будівель, збудованих в 1960-70 рр.	5	Екзамен
ВК6	Функціональні матеріали спеціального призначення Теоретичні основи аналізу якості сучасних будівельних матеріалів	4	Екзамен
ВК7	Отримання високоміцної арматури для будівельних конструкцій Виробництво високоміцного прокатного листа для будівельних конструкцій	4	Екзамен
Разом вибірових фахових компонент:		22	
Загальний обсяг вибірових компонент:		30	
Загальний обсяг освітньої програми:		120	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту (за наявності)	-
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота повинна демонструвати відповідність набутих інтегральної та спеціальних (фахових) компетентностей випускників цьому Стандарту та вимогам освітньої програми. Кваліфікаційна робота на кваліфікаційний рівень магістр науковець повинна відрізнятися науковою новизною та глибоким аналізом наукової проблеми обраного напрямку досліджень. Завдання кваліфікаційної роботи полягають у перевірці здатності студентів до самостійної наукової і практичної діяльності і виявлення рівня їх підготовки у відповідності до спеціальності 132 «Матеріалознавство».</p> <p>Тематика кваліфікаційних робіт повинна бути сформульована відповідно до одного з наступних напрямків досліджень:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Розроблення методів дослідження й оцінювання фізичних, хімічних, технологічних властивостей матеріалів, показників якості та споживчих властивостей матеріалів залежно від їх призначення.2. Встановлення закономірностей зв'язку між показниками різних властивостей матеріалів.3. Конструкційні та технологічні матеріали на основі металів, полі-мерів і неорганічних сполук.4. Композити з полімерною, металевою чи керамічною матрицею, градієнтні та комбіновані матеріали конструкційного та технологічного призначення.5. Технічні, технологічні і захисні покриття конструкційних та технологічних матеріалів.6. Засоби з'єднання матеріалів у вузлах і деталях конструкцій і виробів.7. Фізичні та фізико-хімічні явища в об'ємі, робочому шарі і на поверхні деталей та вузлів із різних матеріалів у процесі експлуатації. <p>Пошук принципів і шляхів створення нових прогресивних матеріалів.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна</p>

	<p>робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозиторії академії.</p>
Вимоги до атестаційного екзамену (за наявності)	-
Документи, які отримує випускник	Здобувач вищої освіти отримує документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з матеріалознавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<p>Зн 1 Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи.</p> <p>Зн 2 Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійної діяльності та на межі предметних галузей.</p>	<p>Ум 1 Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостанької інформації та суперечливих вимог.</p> <p>Ум 2 Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p>	<p>К 1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань, та пояснень, що їх обґрунтовують до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>К 2 Використання іноземних мов у професійній діяльності.</p>	<p>АВ 1 Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>АВ 2 Відповідальність та розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>АВ 3 Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.</p>
Загальні компетентності				
ЗК.01	Зн 2			АВ 1
ЗК.02		Ум 2		АВ 1
ЗК.03	Зн 2		К 1	АВ 2
ЗК.04			К 2	
ЗК.05				АВ 3
ЗК.06			К 1	АВ 2
ЗК.07	Зн 2		К 2	
ЗК.08		Ум 1		АВ 1
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ПК.01	Зн 2	Ум 1		АВ 2
ПК.02		Ум 2		
ПК.03			К 1	АВ 3
ПК.04	Зн 2			АВ 2
ПК.05	Зн 2	Ум 2		
ПК.06	Зн 2	Ум 1		
ПК.07		Ум 1		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<p>Зн 1 Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи.</p> <p>Зн 2 Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійної діяльності та на межі предметних галузей.</p>	<p>Ум 1 Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостанької інформації та суперечливих вимог.</p> <p>Ум 2 Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p>	<p>К 1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань, та пояснень, що їх обґрунтовують до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>К 2 Використання іноземних мов у професійній діяльності.</p>	<p>АВ 1 Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>АВ 2 Відповідальність та розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>АВ 3 Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.</p>
ПК.08			К 1	
ПК.09	Зн 2			
ПК.10	Зн 2	Ум 1		
ПК.11	Зн 2	Ум 2		
ПК.12		Ум 2	К 2	
ПК.13	Зн 1	Ум 1		
ПК.14	Зн 2	Ум 2		
ПК.15	Зн 2	Ум 2		АВ 2
ПК.16	Зн 1		К 1	

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			

3K 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК 1							+							+	+	+
ФК 2											+	+	+	+	+	+
ФК 3									+		+	+	+	+	+	+
ФК 4				+	+	+		+		+		+		+	+	+
ФК 5							+		+		+	+	+	+	+	+
ФК 6							+		+		+	+	+	+	+	+
ФК 7				+	+	+	+	+		+		+		+	+	+
ФК 8												+		+	+	+
ФК 9				+	+	+			+			+		+	+	+
ФК 10												+		+	+	+
ФК 11				+	+	+		+		+		+		+	+	+
ФК 12							+							+	+	+
ФК 13				+	+	+					+		+	+	+	+
ФК 14							+				+		+	+	+	+
ФК 15					+	+		+		+	+		+	+	+	+
ФК 16		+					+						+	+	+	+

ΦK 17				+		+				+						
ΦK 18					+			+	+			+				
ΦK 19				+		+		+		+						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16
ПРН1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ПРН2			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3		+		+			+							+		+
ПРН4											+		+		+	+
ПРН5											+		+	+	+	+
ПРН6	+	+		+		+		+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН7		+									+		+	+	+	+
ПРН8		+														+
ПРН9	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ПРН10	+		+	+	+	+	+		+	+			+	+		+
ПРН11	+		+		+			+	+		+		+			+
ПРН12	+	+									+		+			+
ПРН13		+									+		+			+
ПРН14									+		+		+	+	+	+
ПРН15				+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+
ПРН16		+		+	+	+	+					+	+	+	+	+
ПРН17				+	+			+		+	+	+		+	+	+
ПРН18				+	+					+	+	+	+	+	+	+
ПРН19				+	+					+	+	+	+	+	+	+

ПРН20						+		+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН21							+		+				+	+	+	+
ПРН22						+	+		+				+	+	+	+
ПРН23		+													+	+
ПРН24							+					+				
ПРН25													+			
ПРН26					+							+				