

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

назва ОП

другого (магістерського) рівня вищої освіти

назва рівня освіти

за спеціальністю **132 «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

код та найменування спеціальності

галузі знань **13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

шифр та назва галузі знань

Кваліфікація: **МАГІСТР З МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

назва кваліфікації

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № /24 від « » «0..»2024 р.

Голова Вченої ради

_____ /Віктор БОГОМОЛОВ/

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2024 р.

наказ № від « » «0..» 2024 р.

Ректор

_____ /Віктор БОГОМОЛОВ/

Харків 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Розробники програми:

Діана ГЛУШКОВА
завідувач кафедри технології металів
та матеріалознавства,
ім'я та прізвище, посада

_____, гарант ОП.
підпис

Ірина ДОЩЕЧКІНА
професор кафедри технології металів
та матеріалознавства,
ім'я та прізвище, посада

підпис

Валерій БАГРОВ
доцент кафедри технології металів
та матеріалознавства,
ім'я та прізвище, посада

підпис

Наталія ЛАЛАЗАРОВА
доцент кафедри технології металів
та матеріалознавства,
ім'я та прізвище, посада

підпис

Роман БЕРЕЖНИЙ
Головний інженер АТ
ХМЗ «Світло Шахтаря»,
ім'я та прізвище, посада

підпис

Андрій ЛОПАТІН
магістр,
ім'я та прізвище, посада

підпис

2. Схвалено Методичною радою механічного факультету Протокол № 8 від «12» 04 2024 р.

3. Рецензенти:

1) Володимир Большаков, професор кафедри «Матеріалознавство та обробка матеріалів» Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України.

2) Валерія Суботіна, завідувач кафедри «Матеріалознавство» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

3) Олександр Бабаченко, директор інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова Національної академії наук України.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності «Матеріалознавство»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОПП	Харківський національний автомобільно-дорожній університет, кафедра технології металів та матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Матеріалознавство
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з матеріалознавства
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр
Освітня кваліфікація	Магістр з матеріалознавства
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Галузь знань – Механічна інженерія Спеціальність - Матеріалознавство
Форми здобуття вищої освіти	Очна (денна) та заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяця.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми, Виданий НАЗЯВО (Україна) №6218 від 24.11.2023, дійсний до 01.17.2029
Цикл / рівень	НПК України – 7 рівень, FQ-EHEA-другий цикл, EQF-LLL- 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	2 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-osvitnikh-program/132-materialoznavstvo/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Мета навчання – підготовка фахівців з вищою освітою і кадрів вищої наукової кваліфікації, здатних сприймати, генерувати і втілювати інноваційні ідеї при розв'язанні складних задач та проблем, пов'язаних з</p> <ul style="list-style-type: none"> - розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням, прогнозуванням властивостей металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог; - організацією та ефективним здійсненням навчального процесу у закладах вищої освіти. 	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – 13 «Механічна інженерія» спеціальність – 132 «Матеріалознавство». Об'єкт: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації. Цілі навчання: 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>Теоретичний зміст предметної області: 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>Методи, методики та технології: 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>Інструменти та обладнання: 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>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна.</p> <p>Освітньо-професійна програма базується на основних положеннях та сучасних наукових досягненнях з матеріалознавства і пропонує комплексний підхід до вирішення актуальних проблем автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин. Освітні компоненти програми забезпечують теоретичні знання, які тісно пов'язані з практичними навичками, що формує фахівців високого професійного рівня в галузі механічної інженерії.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Основний фокус освітньої програми спрямовано на надання якісних теоретичних знань і фахових компетенцій для успішної професійної діяльності фахівця з матеріалознавства в галузях розробки нових та удосконалення існуючих матеріалів, раціонального вибору матеріалу та сучасної технології його обробки з метою підвищення надійності та експлуатаційного ресурсу деталей, вузлів, обладнання автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин з урахуванням технологічних, економічних і екологічних чинників та питань техногенної безпеки і цивільного захисту в складних умовах післявоєнного відродження та розвитку економіки України.</p> <p>Ключові слова: матеріалознавство, сталі і чавуни, композиційні матеріали, аморфні та нанокристалічні матеріали, нанотехнології, термічна обробка, модифікування поверхні, процеси структуроутворення, експертиза структури, експлуатаційні властивості, методи рентгенівського аналізу, цивільна безпека, охорона праці</p>
Особливості програми	<p>Особливість ОП полягає у забезпеченні високого рівня підготовки здобувачів, що досягається за рахунок навчання в лабораторіях на аудиторіях кафедри, де умови наближені до умов їх професійної діяльності; використання сучасного обладнання для проведення занять; залучення професійних викладачів; проведення наукового стажування та практики на передових підприємствах міста. Компоненти ОП розроблені з урахуванням наукових держбюджетних проєктів кафедри, присвячених запровадженню новітніх технологій і засобів підвищення довговічності броньованої техніки, у виконанні яких приймають участь магістри. Висвітлюються оригінальні, що не мають аналогів, наукові досягнення кафедри в перспективному напрямку впливу інноваційних методів модифікування поверхні на підвищення експлуатаційного ресурсу, які отримали патент на винахід. Так до компоненти ОК4 «Фізичні основи міцності та пластичності» додані теми «Модифікування поверхні як спосіб підвищення конструктивної міцності виробів» та «Поверхня як особливий стан об'єкту і причини її впливу на властивості виробу в цілому».</p> <p>Одержані за участю магістрів результати наукових досліджень доповідаються на міжнародних наукових конференціях, семінарах, представляються на міжнародних і Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт.</p> <p>Передбачена можливість навчання іноземних громадян українською мовою.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Магістри з матеріалознавства можуть працювати на підприємствах машинобудівної, автомобільної, авіаційної промисловості, в науково-дослідних установах, а також в начальних закладах вищої освіти. Вони можуть працювати на посадах:</p> <p>Науковий співробітник (галузь інженерної справи), код КП 2149.1</p> <p>Науковий співробітник (інженерна механіка), код КП 2145.1</p> <p>Науковий співробітник (гірництво, металургія), код КП 2147.1</p> <p>Інженер (металургія), код КП 2147.2</p> <p>Інженер-технолог (металургія), код КП 2147.2</p> <p>Інженер з комплектації устаткування й матеріалів, код КП 2149.2</p>

	<p>Інженер із впровадження нової техніки й технології, код КП 2149.2 Інженер-дослідник, код КП 2149.2 Інженер-технолог, код КП 2149.2 Консультант (у певній галузі інженерної справи), код КП 2149.2 Фахівець з неруйнівного контролю, код КП 2149.2 Кристалограф, код КП 2113.2 Інженер із зварювання, код КП 2145.2 Інженер-лаборант, код КП 2149.2</p>
Подальше навчання	Продовження навчання здобувачів вищої освіти для отримання третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, навчання через поєднання лекцій, лабораторних та практичних занять, розв'язання ситуаційних завдань при дослідницькій роботі та в умовах виробництва, захист звітів з практичних та лабораторних робіт, оприлюднений захист кваліфікаційної роботи. Теоретичні знання і практичні навички закріплюються і удосконалюються під час проходження науково-дослідного стажування та переддипломної практики. Загальний стиль – інноваційне навчання на рівні творчого пошуку.
Оцінювання	Поточний контроль, семестровий контроль. Оцінювання письмових робіт, усних відповідей, підготовка презентацій та звітів з науково-дослідних робіт та практики. Атестація здобувачів у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.
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.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>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 Здатність працювати автономно. ЗК.06 Здатність працювати та в команді. ЗК.07 Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК.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. 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. СК.03 Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується. СК.04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються. СК.05 Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах). СК.06 Здатність розуміти та використовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів. СК.07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог. СК.08 Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні та аргументацію з питань матеріалознавства знання, висновки і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. СК.09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації. СК.10 Здатність організувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів. СК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів. СК.12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>Додатково за пропозицією стейкхолдерів</p>

	<p>СК.13 Здатність здійснювати науково-дослідну експертизу руйнування, передчасних відмов виробів та стану конструкцій для розробки методів збільшення експлуатаційного ресурсу деталей, вузлів, обладнання автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин з метою відбудови економіки України у післявоєнний період.</p> <p>СК.14 Здатність застосовувати набуті знання в галузі наноматеріалів та нанотехнологій для підвищення довговічності відповідальних деталей, вузлів, обладнання автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх та підйомно-транспортних машин.</p>
7 – Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем	
<p>Програмні результати навчання (РН)</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 ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та 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, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики.</p> <p>РН 6. Наукові навички у галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно.</p> <p>РН 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>РН 8. Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності.</p> <p>РН 9. Застосувати методи LCA-аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій.</p> <p>РН 10. Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії.</p> <p>РН 11. Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.</p> <p>РН 12. Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів.</p> <p>РН 13. Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки.</p> <p>РН 14. Обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів.</p> <p>РН 15. Проектувати нові матеріали, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів.</p> <p>РН 16. Здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування.</p> <p>РН 17. Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.</p> <p>РН 18. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН 19. Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.</p> <p>Додатково за пропозицією стейкхолдерів</p> <p>РН20. Уміти управляти конструкційною міцністю та підвищувати надійність виробів автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин на основі сучасних поглядів інженерії поверхні; бути здатними орієнтуватися у складних питаннях логічних зв'язків між станом поверхні, деформаційною поведінкою і зміною властивостей виробу в залежності від масштабного фактору та виду діючого навантаження.</p> <p>РН. 21. Розробляти та вдосконалювати економічно доступні для споживача матеріали, що необхідні для відбудови економіки України у післявоєнний період.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

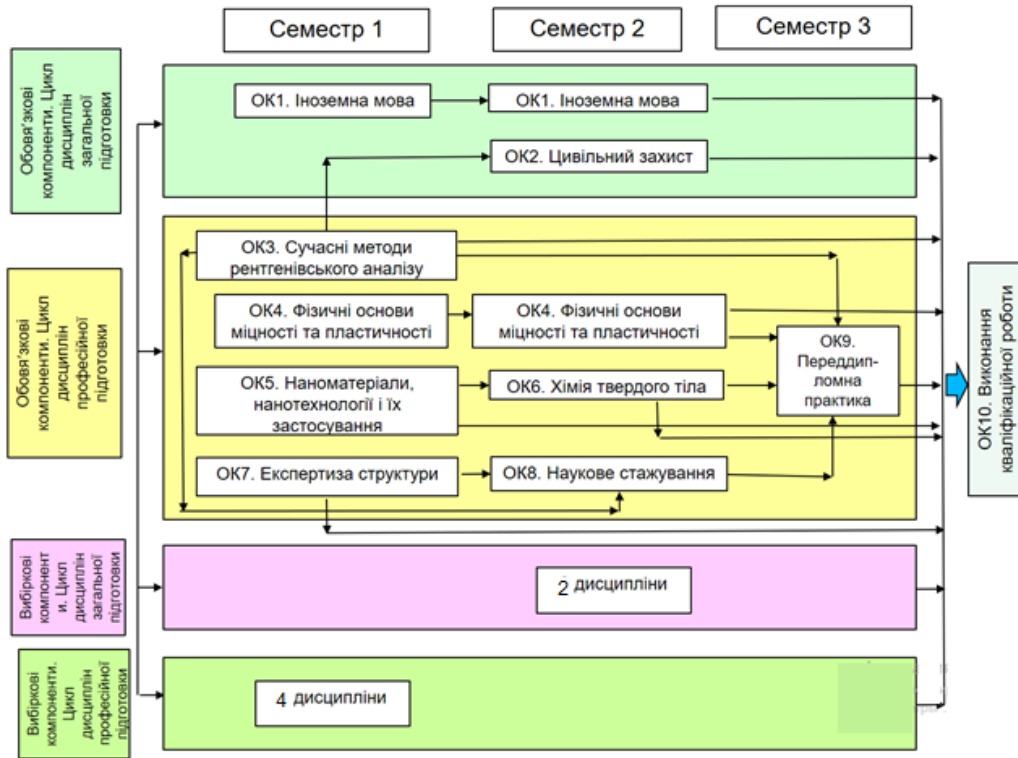
Кадрове забезпечення	До складу викладачів освітньої програми входять науково-педагогічні працівники кафедри технології металів та матеріалознавства механічного факультету, 100 % яких мають наукові ступені та вчені звання. З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники постійно підвищують свою кваліфікацію на конференціях, симпозиумах, вебінарах, проходять стажування в різних закладах вищої освіти, у тому числі, й за межами України, на перодових підприємствах. Також до викладання окремих курсів відповідно до їх компетенції та досвіду залучені науково-педагогічні працівники інших кафедр механічного факультету.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365). Навчальні заняття відбуваються в сучасних аудиторіях, які обладнані аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами, в 6 лабораторіях, 2-х комп'ютерних класах, у навчально-тренінговому центрі американської компанії НААС, оснащеному верстатами з ЧПУ, ліцензійними пакетами і програмним забезпеченням. У навчально-науковій роботі за освітньою програмою використовується обладнання для механічних випробувань, термічні печі, металографічні та електронний мікроскопи, обладнання для виготовлення зразків для дослідження структури, установка для нанесення іонно-плазмових покриттів «Булат – 3Т», обладнання для визначення триботехнічних характеристик, прилади для неруйнівних методів контролю. Передбачений варіант дистанційного отримання інформації та взаємодії з викладачами на платформі Moodle.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою, періодичною та іншою навчальною літературою, методичними розробками викладачів кафедри, що надані у бібліотеці; цифровому архіві (репозитарії) ХНАДУ (https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/); дистанційними матеріалами курсів-ресурсів, створеними на платформі Moodle та розміщеними на навчальному сайті ХНАДУ (https://dl2022.khadi-kh.com/). Інформаційні ресурси бібліотеки університету за освітньою програмою періодично оновлюються та адаптуються до цілей освітньої програми. Доступ до всіх бібліотечних баз надається у внутрішній мережі університету. На території університету надано бездротовий доступ до мережі Internet. Здобувачі мають вільний доступ до міжнародних баз даних Scopus, WoS. В ЗВО існує офіційний сайт ХНАДУ (https://www.khadi.kharkov.ua/), на якому розміщена основна інформація про кафедру (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, адміністративна, фінансова, навчальна, наукова, міжнародна діяльність, внутрішня система забезпечення якості освіти, правила прийому, контакти).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів між Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом та Лодзинським технічним університетом «Лодзинська політехніка» (Польща), Бранденбурзьким технічним університетом (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачена можливість навчання іноземних студентів українською мовою.

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

2.1 Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл компонентів загальної підготовки			
OK1	Іноземна мова	5,0	Залік/Екзамен
OK2	Цивільний захист	3,0	Залік
1.1.2. Компоненти професійної підготовки			
OK3	Сучасні методи рентгенівського аналізу	4,0	Екзамен
OK4	Фізичні основи міцності та пластичності	7,0	Екзамен/Екзамен
OK5	Наноматеріали, нанотехнології та їх застосування	7,0	Екзамен
OK6	Хімія твердого тіла	4,0	Екзамен
OK7	Експертиза структури	3,0	Залік
OK8	Науково-дослідне стажування	3,0	Залік
OK9	Переддипломна практика	3,0	Залік
OK10	Виконання кваліфікаційної роботи	27,0	Публічний захист
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів	66,0	
2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1. Цикл компонентів загальної підготовки			
ВК	Вибіркова дисципліна 1	4,0	Залік
	Вибіркова дисципліна 2	4,0	Залік
2.2. Дисципліни професійної підготовки			
ВК	Вибіркова дисципліна 3	4,0	Залік
	Вибіркова дисципліна 4	4,0	Залік
	Вибіркова дисципліна 5	4,0	Залік
	Вибіркова дисципліна 6	4,0	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент	24,0	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p>Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>	<p>Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Матеріалознавство» здійснюється у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p>
<p>Вимоги до кваліфікаційної роботи</p>	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв’язання складної задачі матеріалознавства з використанням сучасних експериментальних методів матеріалознавчих досліджень та врахуванням інновацій в галузі матеріалознавства, необхідних на сучасному етапі модернізації наукомісткого автомобіля – та тракторобудування, дорожньо-будівельної техніки.</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра повинна бути викладена грамотно, логічно і оформлена у відповідності до стандарту (СТВНЗ 57.1-01:2017 https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/user_upload/stvnz_57_2022.pdf).</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, студент повинен дотримуватись базових положень доброчесності.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозитарії Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Кваліфікаційні роботи, що містять інформацію з обмеженим доступом, відсутні.</p>

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК.01						+	+			
ЗК.02		+		+	+				+	+
ЗК.03			+					+		
ЗК.04	+			+	+					
ЗК.05										+
ЗК.06			+					+		
ЗК.07	+									+
ЗК.08		+						+	+	
СК.01				+	+	+		+		
СК.02		+	+				+		+	
СК.03						+	+			
СК.04		+						+		
СК.05			+			+				
СК.06			+		+					
СК.07				+					+	+
СК.08								+		
СК.09			+						+	+
СК.10					+		+		+	
СК.11				+					+	+
СК.12				+	+			+		+
СК.13			+	+			+			
СК.14				+	+					

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
PH 1					+		+			
PH 2				+		+			+	
PH 3	+							+		+
PH 4	+		+						+	+
PH 5		+							+	
PH 6			+					+		+
PH 7				+		+			+	
PH 8				+				+		
PH 9					+	+				
PH 10								+		+
PH 11			+							+
PH 12		+		+	+		+		+	
PH 13			+				+	+		+
PH 14				+	+		+			
PH 15			+						+	+
PH 16				+				+		
PH 17				+						+
PH 18	+					+	+	+		+
PH 19					+			+		+
PH 20				+				+		

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НА- ВЧАННЯ (ПРН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14
РН 1	+										+										+	
РН 2		+							+													+
РН 3	+			+		+																
РН 4		+								+		+										+
РН 5	+						+	+					+		+							
РН 6		+			+										+						+	
РН 7			+		+	+														+		
РН 8						+																
РН 9							+															+
РН 10																+						+
РН 11	+								+				+									
РН 12							+						+				+	+	+		+	
РН 13										+			+	+		+		+			+	+
РН 14										+		+						+				+
РН 15		+								+			+	+					+		+	
РН 16		+			+										+						+	
РН 17		+						+														+
РН 18													+					+	+			
РН 19	+	+							+	+		+	+							+		+
ПРН 20	+				+			+	+	+		+			+		+	+	+	+	+	

ЛІТЕРАТУРА

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.14 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 24.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». Дата оновлення: 24.06.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Дата оновлення: 11.02.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». Дата оновлення: 04.05.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF/page#Text>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». Дата оновлення: 02.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>. (дата звернення: 21.03.2021).
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010ДК 003:2010. URL: <http://www.dk003.com>.
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
8. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. URL: http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/metodrada/Rozroblennya_osv_program.pdf.
9. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning. URL: http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF_broch_2008_en.pdf.
10. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: https://www.aec-music.eu/userfiles/File/Framework_for_Qualifications_of_European_HE_Area.pdf.
11. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузь знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня Вищої освіти. Затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р №1423.