

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від _____ № _____

Голова Вченої ради

_____ Микола СКИБА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ТРИБОТЕХНІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

G – Інженерія, виробництво та будівництво
Шифр і найменування

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

G8 – Матеріалознавство
Код і найменування

**ОСВІТНЯ
КВАЛІФІКАЦІЯ**

Бакалавр з матеріалознавства
Назва

Освітня програма вводиться у дію

з _____ 20 ____ р.

Наказ від _____ 20 ____ № _____

Ректор _____ Сергій МАТЮХ
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ВНЕСЕНО

Кафедра трибології, автомобілів та
матеріалознавства

Протокол від _____ 2025 р. № ____

Зав. кафедри _____ Олександр ДИХА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

РОБОЧА ГРУПА

Гарант (Керівник робочої групи)

Павло КАПЛУН, д-р техн. наук, проф.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, вчене звання

kaplunp@khmnu.edu.ua
E-mail гаранта

Члени робочої групи:

_____ Ольга ДРОБОТ, канд. техн. наук, доц.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, вчене звання

_____ Сергій ПОСОНСЬКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, вчене звання

_____ Володимир ГОНЧАР, канд. техн. наук, доц.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, вчене звання

ПОГОДЖЕНО:

<p>Вчена рада факультету інженерії, транспорту та архітектури</p> <p>Протокол від _____ 2025 р. № ____</p> <p>Голова вченої ради</p> <p>_____ <u>Олег ПОЛІЩУК</u> Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ</p>	<p>Навчально-методичний відділ</p> <p>Завідувач _____ <u>Ірина АНДРОЩУК</u> Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ</p> <p>Відділ ліцензування, акредитації, моніторингу освітнього процесу та видачі документів про вищу освіту</p> <p>Завідувач _____ <u>Ігор АНДРОЩУК</u> Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ</p> <p>Відділ забезпечення якості вищої освіти</p> <p>Завідувач _____ <u>Ганна КРАСИЛЬНИКОВА</u> Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ</p>
--	--

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Директор

Хмельницький НДЕКЦ

Назва організації (підприємства)

Підпис

Андрій ГАНЗЮК

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Головний інженер

ХКП «Електротранс»

Назва організації (підприємства)

Підпис

Олексій КОВТУН

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Голова студентської ради факультету інженерії, транспорту та архітектури

Назва організації (підприємства)

Підпис

Татьяна БЕРИНДА

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

І Опис освітньої програми ТРИБОТЕХНІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

(Назва освітньої програми)

зі спеціальності (G8) Матеріалознавство

Код і найменування спеціальності

1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Хмельницький національний університет Факультет інженерії, транспорту та архітектури Кафедра трибології, автомобілів та матеріалознавства
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Форми здобуття освіти	Денна, заочна (дистанційна)
Освітня кваліфікація	Бакалавр з матеріалознавства
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – G8 Матеріалознавство Освітня програма – Матеріалознавство
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Триботехнічне матеріалознавство»
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, обсяг освітньої програми – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяці.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Україна, 2014 р (Сертифікат № 2359484 Серія НД-ІІ від 23.01.2014р. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 р.).
Цикл/рівень рамки кваліфікацій	НРК – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF LLL – 6 рівень.
Гарант освітньої програми (контактна інформація)	Каплун Павло Віталійович (Тел.: 066 782 93 78, email: kaplunp@khnmu.edu.ua)
Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного оновлення, відповідно до Положення про освітні програми підготовки здобувачів вищої освіти у ХНУ
Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми	https://khnmu.edu.ua/op-b-fita/

2 Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі триботехнічного матеріалознавства, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та прикладні проблеми, пов'язані з вивченням властивостей, поведінки та методів модифікації матеріалів у процесах тертя, зношування та мащення. Вона поєднує трибологію (науку про тертя та зношування) з матеріалознавством, зосереджуючись на підвищенні довговічності, зносостійкості та експлуатаційних характеристик конструкційних матеріалів у трибосистемах.

3 Характеристика освітньої програми

Опис предметної області

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність: G8 Матеріалознавство

Об'єкт: Машинобудування (підшипники, зубчасті передачі, двигуни). Авіаційна та космічна техніка (високотемпературні матеріали, безмастильні трибосистеми). Енергетика (газові турбіни, контактні елементи електромеханічних систем). Біомедицина (ендопротези, штучні суглоби, медичні інструменти). Металургія та обробка матеріалів.

Цілі навчання: формування компетентностей у сфері вивчення, вибору та застосування матеріалів, що працюють в умовах тертя, зношування та мащення, з метою підвищення довговічності та надійності машин і механізмів. Опанування сучасних методів модифікації поверхні конструкційних матеріалів, включаючи хіміко-термічну обробку, напилення покриттів, поверхневе легування та інші технології підвищення зносостійкості. Розвиток навичок проведення трибологічних випробувань, аналізу результатів та оцінки працездатності трибосистем. Особлива увага приділяється екологічним, енергоефективним та ресурсозберігаючим технологіям у сфері матеріалознавства, а також застосуванню цифрових методів моделювання трибологічних процесів.

Теоретичний зміст предметної області: основи матеріалознавства, теорія тертя, зношування та мащення, фізика твердого тіла і поверхневих явищ, моделі взаємодії тіл у контактних умовах. Особливості структури та властивостей матеріалів при механічному та термічному навантаженні. Методи підвищення зносостійкості матеріалів шляхом хіміко-термічної обробки, нанесення захисних і функціональних покриттів, використання композиційних та наноструктурованих матеріалів. Технології поверхневого зміцнення (нітрування, борування, лазерна обробка тощо), триботехнічне проектування та випробування. Аналіз і прогнозування працездатності трибосистем у різних галузях техніки. Основи екологічно чистих і ресурсозберігаючих технологій у триботехнічному забезпеченні машин.

Методи, методики та технології: методи випробування матеріалів на тертя, зношування та фретинг-втому; методи контролю зміни поверхневих властивостей матеріалів (мікротвердість, шорсткість, мікроструктура, залишкові напруження); методики оцінювання ресурсу та надійності трибосистем. Методи математичного моделювання контактної взаємодії та зношування поверхонь. Технології хіміко-термічного зміцнення (азотування, борування, цементация), фізико-хімічного осадження покриттів (PVD, CVD), термічного та плазмового напилення. Методи модифікації поверхні висококонцентрованими джерелами енергії (лазерна, електронно-променева обробка). Комп'ютерні методи аналізу напружено-деформованого стану та

	<p>моделювання зносостійкості. Технології екологічно безпечної обробки поверхонь та ресурсозберігаючого зміцнення конструкційних елементів.</p> <p>Інструменти та обладнання: установки для іонного азотування, буровання, цементації та інших методів хіміко-термічної обробки; плазмові та вакуумні системи для нанесення покриттів (PVD, CVD, термічне та електродугове напилення); трибометри для визначення коефіцієнта тертя та швидкості зношування; мікротвердоміри, профілометри, скануючі електронні мікроскопи для аналізу структури та властивостей поверхневих шарів. Також використовуються універсальні випробувальні машини, стенди для фретинг-втоми, установки для корозійних випробувань, програмне забезпечення для моделювання контактної взаємодії, напружено-деформованого стану та прогнозування зносостійкості матеріалів.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних досліджувати, розробляти та впроваджувати інноваційні матеріали і технології для забезпечення високої зносостійкості, надійності та довговічності машин і механізмів, що працюють в умовах тертя. Програма передбачає формування практичних навичок у застосуванні методів хіміко-термічної, фізико-хімічної та плазмової обробки матеріалів, моделюванні трибологічних процесів, проведенні триботехнічних випробувань. Особлива увага приділяється екологічно безпечним та енергоощадним технологіям зміцнення поверхонь, використанню цифрових технологій для прогнозування зносу і оптимізації трибосистем. Програма забезпечує підготовку фахівців, здатних працювати в галузях машинобудування, авіації, енергетики, транспорту та медичної техніки, дотримуючись сучасних технічних, екологічних та нормативних вимог.</p>
Особливості освітньої програми	<p>Освітня програма забезпечує поглиблену професійну підготовку з аналізу механізмів тертя, зношування та руйнування конструкційних елементів машин, а також з розробки та впровадження ефективних технологій поверхневого зміцнення та модифікації матеріалів. Особлива увага приділяється вивченню властивостей матеріалів у трибонавантажених умовах, застосуванню сучасних методів хіміко-термічної, плазмової, лазерної обробки, а також вибору оптимальних трибоматеріалів і покриттів для конкретних умов експлуатації. Програма орієнтована на формування практичних навичок дослідження та відновлення зношених деталей, що сприяє збільшенню ресурсу роботи трибосистем і підвищенню ефективності машин у різних галузях техніки.</p>
4 Можливості працевлаштування та подальшого навчання випускників	
Можливості працевлаштування	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «бакалавр з матеріалознавства» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт:</p> <p>3111 Лаборант (хімічні та фізичні дослідження) 3111 Технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження) 3111 Технік-технолог 3117 Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості 3119 Технік 3119 Технолог</p> <p>Бакалаври з матеріалознавства можуть працювати на машинобудівних і металургійних підприємствах, в інженерно-технологічних службах виробництв, лабораторіях контролю якості матеріалів і готової</p>

	<p>продукції, науково-дослідних інститутах і проектно-конструкторських бюро. Також вони можуть обіймати посади у компаніях, що спеціалізуються на нанесенні покриттів, термічній і хіміко-термічній обробці, працювати в галузях авіації, енергетики, транспорту, медичної техніки, оборонної промисловості, а також у випробувальних центрах і сервісах відновлення техніки.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти</p>
5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекції з використанням мультимедійних презентацій, практикуми та практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота, робота в групах, практика, дослідження, онлайн навчання. Класичні (пояснювально-ілюстративні) та активні (проблемні, саморозвиваючі, ситуативні, технологія співпраці, проектні) технології навчання.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання результатів навчання студентів проводиться відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ» за інституційною шкалою та шкалою ЄКТС. Поточний контроль проводиться на усіх видах аудиторних занять у формі усного опитування та тестування, захисту лабораторних робіт, рефератів, звітів тощо, захисту розрахунково-графічних робіт, інших індивідуальних завдань – відповідно до затверджених графіків. Основними видами семестрового оцінювання є іспит та залік (в т.ч. диференційований), які проводяться в усній або письмовій (тестовій) формі та захист практичних, лабораторних робіт, курсових проектів (робіт). Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p>
6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі матеріалознавства, зокрема триботехнічного спрямування, або в процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ фізики, хімії, механіки, сучасних технологій обробки та модифікації матеріалів, а також методів експериментального дослідження, моделювання та прогнозування властивостей матеріалів в умовах тертя і зношування, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК.02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК.04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК.08. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК.09. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК.10. Здатність працювати автономно. ЗК.11. Здатність працювати в команді. ЗК.12. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК.13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні ЗК.14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та</p>

	<p>закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК.15. Здатність самоідентифікувати себе як громадянина України, здійснювати психологічну саморегуляцію та заходи щодо забезпечення безпеки й надання домедичної допомоги.</p>
Фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань</p> <p>ФК.02. Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів</p> <p>ФК.03. Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства</p> <p>ФК.04. Здатність працювати в групі над великими інженерними проєктами у сфері матеріалознавства</p> <p>ФК.05. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем</p> <p>ФК.06. Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань</p> <p>ФК.07. Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства</p> <p>ФК.08. Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності</p> <p>ФК.09. Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем</p> <p>ФК.10. Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань</p> <p>ФК.11. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці</p> <p>ФК.12. Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів</p> <p>ФК.13. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень</p> <p>ФК.14. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів</p>
Унікальні компетентності, визначені освітньою програмою (УК) (за наявності)	<p>УК.1. Здатність аналізувати основні види відмов деталей автомобілів, ідентифікувати їх причини.</p> <p>УК.2. Здатність розробляти технологічні процеси відновлення зношених поверхонь деталей автомобіля</p> <p>УК.3. Здатність застосовувати засоби технічного сервісу автомобілів в умовах авторемонтних виробництв, проєктувати авторемонтні дільниці</p>
7 Програмні результати навчання (ПРН)	
<p>ПРН 1. Володіти логікою та методологією наукового пізнання.</p> <p>ПРН 2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.</p>	

- ПРН 4. Передавати свої знання, рішення і підгрунття їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.
- ПРН 5. Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та коригувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
- ПРН 6. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.
- ПРН 7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- ПРН 8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі .
- ПРН 9. Уміти експериментувати та аналізувати дані.
- ПРН 10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.
- ПРН 11. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.
- ПРН 12. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.
- ПРН 13. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.
- ПРН 14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.
- ПРН 15. Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.
- ПРН 16. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.
- ПРН 17. Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.
- ПРН 18. Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.
- ПРН 19. Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
- ПРН 20. Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.
- ПРН 21. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.
- ПРН 22. Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.
- ПРН 23. Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.
- ПРН 24. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.
- ПРН 25. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.
- ПРН 26. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.
- ПРН 27. Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них.
- ПРН 28. Уміти характеризувати українську національну ідентичність та її ознаки; використовувати способи та методи психологічної саморегуляції й допомоги, засоби забезпечення безпеки/самобезпеки в умовах надзвичайних ситуацій, надавати домедичну допомогу.

<p align="center">Програмні результати навчання, визначені освітньою програмою (ПРН):</p> <p>ПРН 29. Асоціювати себе як члена громадянського суспільства, наукової спільноти, визнавати верховенство права, зокрема у професійній діяльності, розуміти і вміти користуватись власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб, зокрема, членів колективу.</p> <p>ПРН 30. Відтворювати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства в соціально-економічній сфері, пропагувати ведення здорового способу життя.</p> <p>ПРН 31. Аналізувати основні види відмов деталей автомобілів, ідентифікувати їх причини.</p> <p>ПРН 32. Розробляти технологічні процеси відновлення зношених поверхонь деталей автомобіля</p> <p>ПРН 33. Застосовувати засоби технічного сервісу автомобілів в умовах авторемонтних виробництв, проектувати авторемонтні дільниці.</p>	
<p align="center">8 Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення реалізації освітньої програми відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 № 365).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 № 365).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне забезпечення становить: Наукова бібліотека ХНУ (http://library.khmnu.edu.ua/). Навчально-методичне забезпечення розміщується у репозиторії ХНУ (https://elar.khmnu.edu.ua/) та в системі Moodle (https://msn.khmnu.edu.ua/). Бали поточної успішності виставляються в електронному журналі електронної системи для навчання (https://isu1.khmnu.edu.ua/). Розклад занять – в електронному вигляді (https://isu1.khmnu.edu.ua/). За необхідності проведення заняття в дистанційній формі використовується платформа Zoom (https://zoom.us/). Наявне спеціальне програмне (SolidWorks, Climate Field View, QGIS) та навчально-методичне забезпечення.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення становить: – затверджена в установленому порядку освітньо-професійна програма, навчальні плани, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти; – робочі програми з усіх навчальних дисциплін, що містять: програму навчальної дисципліни, заплановані результати навчання, порядок оцінювання результатів навчання, рекомендовану літературу (основну, додаткову), інформаційні ресурси в Інтернеті; – програми навчальної, виробничої та переддипломної практик; – методичні вказівки до виконання практичних та лабораторних робіт; – методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи.</p>
<p align="center">9 Академічна мобільність</p>	
Національна кредитна мобільність	На основі договірних угод між Хмельницьким національним університетом та Вінницьким національним технічним університетом Центральноукраїнським національним технічним університетом, Тернопільським національним технічним університетом ім. І. Пулюя, Херсонським національним технічним університетом

Міжнародна кредитна мобільність	Згідно з укладеними договорами із закордонними закладами вищої освіти та науковими установами
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За умови вивчення на достатньому рівні курсу української мови

II Перелік компонентів освітньої програми та логічна послідовність їх вивчення

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код КОП	Компоненти освітньої програми (КОП) (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Загальна підготовка (ОЗП)				
ОЗП.01	Математика	7	Залік, Іспит	1,2
ОЗП.02	Фізика	7	Іспит	2
ОЗП.03	Хімія	4	Іспит	1
ОЗП.04	Інформатика	5	Іспит	2
ОЗП.05	Безпека життєдіяльності, охорона праці та екологічна безпека	4	Іспит	5
ОЗП.06	Інженерна і комп'ютерна графіка	7	Залік, Іспит	1,2
ОЗП.07	Теоретична механіка	7	Залік, Іспит	2,3
ОЗП.08	Опір матеріалів	7	Залік, Іспит	3,4
ОЗП.09	Технологія конструкційних матеріалів	4	Іспит	1
ОЗП.10	Іноземна мова	5	Залік, Іспит	1,2
ОЗП.11	Культурологія та Філософія	5	Залік	1
ОЗП.12	Українське державотворення та європейські цінності	4	Залік	2
ОЗП.13.1	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)	3	Диференційний залік	3
ОЗП.13.2	Основи патріотичної, психологічної підготовки та домедичної допомоги		Залік	
ОЗП.14	Фізичне виховання та основи здоров'я	4	Залік	2
	Разом	73		
Фахова підготовка (ОФП)				
ОФП.01	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	6	Іспит	3
ОФП.02	Електротехніка та електроніка	5	Іспит	5
ОФП.03	Прикладна механіка	5	Іспит	4
ОФП.04	Прикладна механіка	1	КР	5
ОФП.05	Деталі машин	5	Іспит	5
ОФП.06	Деталі машин	2	КР	6
ОФП.07	Гідравліка та приводи мехатронних систем	5	Іспит	4
ОФП.08	Економіка, організація та управління підприємством	4	Залік	8
ОФП.09	Вступ до спеціальності	4	Залік	2
ОФП.10	Матеріалознавство	6	Іспит	3
ОФП.11	Теоретичні основи теплотехніки	5	Залік	4

ОФП.12	Тертя, змащення та знос матеріалів	5	Залік	6
ОФП.13	Теорія і технологія термічної обробки	6	Залік	5
ОФП.14	Напруження та деформації в металах	6	Іспит	6
ОФП.15	Експлуатаційні матеріали	5	Іспит	4
ОФП.16	Наплавлення та напилення матеріалів	5	Іспит	7
ОФП.17	Вузли тертя машин	4	Іспит	7
ОФП.18	Вузли тертя машин	1	КР	7
ОФП.19	Ремонт і відновлення машин	4	Іспит	8
ОФП.20	Ремонт і відновлення машин	2	КП	8
ОФП.21	Комп'ютерне забезпечення процесів відновлення	5	Залік	6
ОФП.22	Виробнича практика	4	Диференційний залік	7
ОФП.23	Переддипломна практика	3	Диференційний залік	8
ОФП.24	Кваліфікаційна робота (дипломна робота)	9	Захист ДР	8
	Разом	107		
	Разом обов'язкові компоненти	180		
Вибіркові компоненти освітньої програми				
	Вибіркові дисципліни 3-го семестру	8	Залік*	3
	Вибіркові дисципліни 4-го семестру	8	Залік*	4
	Вибіркові дисципліни 5-го семестру	8	Залік*	5
	Вибіркові дисципліни 6-го семестру	12	Залік*	6
	Вибіркові дисципліни 7-го семестру	16	Залік*	7
	Вибіркові дисципліни 8-го семестру	8	Залік*	8
	Загальний обсяг вибірових компонентів	60		
	Загальний обсяг освітньої програми	240		

* - кількість заліків залежить від вибору студентами дисциплін вільного вибору

2.2 Логічна послідовність вивчення компонентів освітньої програми

Таблиця структурно-логічних зв'язків компонентів освітньої програми

Код КОП	Компоненти освітньої програми (КОП) (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Семестр*	Пререквізити	Кореквізити
ОЗП.01	Математика	1,2	Вихідний КОП	ОЗП.04, ОЗП.07, ОЗП.08, ОФП.09, ОФП.07, ОФП.10, ОФП.03, ОФП.11, ОФП.01, ОФП.05, ОФП.15
ОЗП.02	Фізика	1,2	Вихідний КОП	ОЗП.08, ОЗП.05, ОФП.02, ОФП.10, ОФП.07,

				ОФП.13, ОФП.12, ОФП.08, ОФП.14, ОФП.22, ОФП.11
ОЗП.03	Хімія	1	Вихідний КОП	ОЗП.08, ОЗП.05, ОФП.09, ОФП.10, ОФП.15, ОФП.14, ОФП.16
ОЗП.06	Інженерна і комп'ютерна графіка	1,2	Вихідний КОП	ОЗП.04, ОФП.01, ОФП.03, ОФП.05
ОЗП.09	Технологія конструкційних матеріалів	1	Вихідний КОП	ОФП.05, ОФП.10, ОФП.13, ОФП.14, ОФП.15, ОФП.16, ОФП.17, ОФП.22, ОФП.19, ОФП.23, ОФП.24
ОЗП.10	Іноземна мова	1,2	Вихідний КОП	ОЗП.04, ОЗП.12, ОФП.21, ОФП.24
ОЗП.11	Культурологія та Філософія	1	Вихідний КОП	ОЗП.12, ОЗП.05, ОФП.22, ОФП.23
ОЗП.14	Фізичне виховання та основи здоров'я	1	Вихідний КОП	ОЗП.05, ОЗП.13, ОФП.22, ОФП.23, ОФП.24
ОЗП.04	Інформатика	2	ОЗП.01, ОЗП.06	ОФП.21, ОФП.17, ОФП.08, ОФП.24
ОЗП.07	Теоретична механіка	2	ОЗП.01	ОФП.03, ОФП.05, ОФП.17
ОЗП.12	Українське державотворення та європейські цінності	2	ОЗП.11	ОЗП.10, ОФП.24
ОФП.09	Вступ до спеціальності	2	ОЗП.01, ОЗП.03	ОФП.10, ОФП.13, ОФП.22, ОФП.23,

				ОФП.24
ОЗП.08	Опір матеріалів	3,4	ОЗП.01, ОЗП.02, ОЗП.03	ОЗП.05
ОЗП.13.1	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)	3	ОЗП.14	ОЗП.05
ОЗП.13.2	Основи патріотичної, психологічної підготовки та домедичної допомоги	3	ОЗП.12	ОЗП.05
ОФП.01	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	3	ОЗП.01, ОЗП.06	ОФП.19, ОФП.22, ОФП.23, ОФП.24
ОФП.10	Матеріалознавство	3	ОЗП.01, ОЗП.02, ОЗП.03, ОЗП.09, ОФП.09	ОФП.13, ОФП.12, ОФП.05, ОФП.14, ОФП.15, ОФП.21, ОФП.16, ОФП.17, ОФП.22, ОФП.19, ОФП.23, ОФП.24
ОФП.03	Прикладна механіка	4	ОЗП.01, ОЗП.06, ОЗП.07	ОФП.05, ОФП.17
ОФП.07	Гідравліка та приводи мехатронних систем	4	ОЗП.01, ОЗП.02	ОФП.17
ОФП.11	Теоретичні основи теплотехніки	4	ОЗП.01, ОЗП.02	ОФП.02, ОФП.24
ОФП.15	Експлуатаційні матеріали	4	ОЗП.02, ОЗП.03, ОЗП.09 ОФП.10	ОФП.17, ОФП.19, ОФП.24
ОЗП.05	Безпека життєдіяльності, охорона праці та екологічна безпека	5	ОЗП.02, ОЗП.03, ОЗП.08, ОЗП.11, ОЗП.13.1, ОЗП.13.2, ОЗП.14	ОФП.08, ОФП.19, ОФП.22, ОФП.23
ОФП.02	Електротехніка та електроніка	5	ОЗП.02, ОФП.11	ОФП.14, ОФП.17, ОФП.21, ОФП.23
ОФП.04	Прикладна механіка (курсова робота)	5	ОЗП.01, ОЗП.06, ОЗП.07	ОФП.05, ОФП.17
ОФП.05	Деталі машин	5	ОЗП.01, ОЗП.06, ОЗП.07, ОЗП.09,	ОФП.16, ОФП.17, ОФП.19

			ОФП.03, ОФП.10	
ОФП.13	Теорія і технологія термічної обробки	5	ОЗП.02, ОЗП.09, ОФП.09, ОФП.10	ОФП.16, ОФП.17, ОФП.19, ОФП.21, ОФП.23, ОФП.24
ОФП.06	Деталі машин (курсний проект)	6	ОЗП.01, ОЗП.06, ОЗП.07, ОЗП.09, ОФП.03, ОФП.10	ОФП.16, ОФП.17, ОФП.19
ОФП.12	Тертя, змащення та знос матеріалів	6	ОЗП.02, ОФП.10	ОФП.24
ОФП.14	Напруження та деформації в металах	6	ОЗП.02, ОЗП.03, ОЗП.09, ОФП.02, ОФП.10	ОФП.16, ОФП.19
ОФП.21	Комп'ютерне забезпечення процесів відновлення	6	ОЗП.04, ОЗП.10, ОФП.02, ОФП.10, ОФП.13	ОФП.19, ОФП.23
ОФП.16	Наплавлення та напилення матеріалів	7	ОЗП.02, ОЗП.03, ОЗП.09, ОФП.05, ОФП.10, ОФП.13, ОФП.14	ОФП.19, ОФП.22, ОФП.23
ОФП.17	Вузли тертя машин	7	ОЗП.04, ОЗП.07, ОЗП.09, ОФП.02, ОФП.03, ОФП.05, ОФП.07, ОФП.15, ОФП.10, ОФП.13	ОФП.22, ОФП.23, ОФП.24
ОФП.18	Вузли тертя машин (курсва робота)	7	ОЗП.04, ОЗП.07, ОЗП.09, ОФП.02, ОФП.03, ОФП.05, ОФП.07, ОФП.15, ОФП.10, ОФП.13	ОФП.22, ОФП.23, ОФП.24
ОФП.22	Виробнича практика	7	ОЗП.05,	ОФП.08,

			ОЗП.09, ОЗП.11, ОЗП.14, ОФП.01, ОФП.09, ОФП.10, ОФП.16, ОФП.17	ОФП.19, ОФП.23
ОФП.08	Економіка підприємства	8	ОЗП.01, ОЗП.04, ОЗП.05, ОФП.22	ОФП.24
ОФП.19	Ремонт і відновлення машин	8	ОЗП.05, ОЗП.09, ОФП.01, ОФП.05, ОФП.15, ОФП.10, ОФП.13, ОФП.14, ОФП.16, ОФП.21, ОФП.22	ОФП 24
ОФП.20	Ремонт і відновлення машин	8	ОЗП.05, ОЗП.09, ОФП.01, ОФП.05, ОФП.15, ОФП.10, ОФП.13, ОФП.14, ОФП.16, ОФП.21, ОФП.22	ОФП 24
ОФП.23	Переддипломна практика	8	ОЗП.05, ОЗП.09, ОЗП.11, ОЗП.14, ОФП.01, ОФП.02, ОФП.09, ОФП.10, ОФП.13, ОФП.16, ОФП.17 ОФП.21, ОФП.22	
ОФП.24	Кваліфікаційна робота (дипломна робота)	8	ОЗП.04, ОЗП.09, ОЗП.10, ОЗП.12, ОЗП.14, ОФП.01, ОФП.08,	

			ОФП.09, ОФП.10, ОФП.11, ОФП.12, ОФП.13, ОФП.15, ОФП.17, ОФП.19	
--	--	--	---	--

III Форми атестації здобувачів вищої освіти

Подається інформація про форми підсумкової атестації. Ця інформація має повністю відповідати стандарту вищої освіти (VI розділ. Форми атестації здобувачів вищої освіти).

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломної роботи).
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері матеріалознавства відповідно до спеціалізації. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти чи його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

IV Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі - СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2017). Створена СВЗЯ функціонує на п'яти організаційних рівнях відповідно до розроблених нормативних документів, що розміщені на сайті Університету: <https://vzia.khmnu.edu.ua/normatyvna-dokumentacziya/>. Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти містить:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників університету та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науковопедагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками університету та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

**V Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

Компоненти ОП Компетентності	ОЗП 01	ОЗП 02	ОЗП 03	ОЗП 04	ОЗП 05	ОЗП 06	ОЗП 07	ОЗП 08	ОЗП 09	ОЗП 10	ОЗП 11	ОЗП 12	ОЗП 13.1	ОЗП 13.2	ОЗП 14	ОФП 01	ОФП 02	ОФП 03	ОФП 04	ОФП 05	ОФП 06	ОФП 07	ОФП 08	ОФП 09	ОФП 10	ОФП 11	ОФП 12	ОФП 13	ОФП 14	ОФП 15	ОФП 16	ОФП 17	ОФП 18	ОФП 19	ОФП 20	ОФП 21	ОФП 22	ОФП 23			
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК.01	+		+				+		+							+				+	+	+																+	+	+	
ЗК.02	+							+										+										+												+	+
ЗК.03	+		+				+					+											+															+			
ЗК.04	+		+				+					+											+																		
ЗК.05																																							+	+	
ЗК.06		+	+				+	+								+							+			+		+											+	+	
ЗК.07	+	+	+	+			+		+							+	+	+	+	+	+	+				+											+	+	+	+	
ЗК.08	+		+				+		+							+	+	+	+	+	+	+			+					+									+	+	
ЗК.09	+						+			+						+							+																		
ЗК.10	+		+	+		+	+		+		+					+							+		+	+													+	+	
ЗК.11											+						+	+	+						+													+	+		
ЗК.12					+				+								+	+	+							+	+		+												
ЗК.13									+		+	+				+																								+	
ЗК.14									+		+	+				+																								+	
ЗК.15													+	+																											
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																										+	+				+	+	+	+	+	+					
ФК.17																										+							+	+	+	+	+				

VII Процедура присвоєння професійної кваліфікації

Не присвоюється

Використані джерела

1 Закон України “Про освіту” (зі змінами) [Електронний ресурс]. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

2 Закон “Про вищу освіту” (у редакції від 16.08.2024 р.) [Електронний ресурс]. – URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

3 Національна рамка кваліфікацій (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519). [Електронний ресурс]. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>

4 Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» (бакалавр), затверджений наказом МОНУ від 22.10. 2020 № 1293.

5 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2016 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 03.04.2024 № 441).

6 Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».

7 Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 № 365).

8 Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».

10 Методичні рекомендації зі складання освітніх програм підготовки здобувачів вищої освіти у ХНУ. [Електронний ресурс]. – URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=5838> .