

**Силабус
навчальної дисципліни**

Назва дисципліни	Основи матеріалознавчої експертизи
Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Прикладне матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Другий (Магістр)
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС (90 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (1 чверть)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Матеріалознавства ім. Ю.М. Тарана
Провідний викладач (лектор)	Доцент., канд. техн. наук Аюпова Тетяна Анатоліївна E-mail: tanyaaupova@ukr.net, кімн. 220
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - Матеріалознавство; - Кристалографія, кристалохімія та мінералогія - Механічні властивості матеріалів - Механічна стабільність матеріалів - Залізо-вуглецеві сплави
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для успішного розв'язання складних задач під час аналізу структури, властивостей металів, сплавів, матеріалів та деталей машин та механізмів, що зазнали руйнування під час експлуатації
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	Загальні компетентності ЗК1. Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Фахові нормативні компетентності ФКН5. Здатність застосовувати сучасні методики експерименту під час роботи у виробничих і лабораторних умовах, навички роботи із випробувальним устаткуванням. ФКН6. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання та контрольно-вимірювальних приладів. ФКН7. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання. ФКН8. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування. ФКН9. Здатність застосовувати знання сучасних методів дослідження матеріалів для вирішення матеріалознавчих завдань. ФКН10. Знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів. ФКН12. Здатність виконувати дослідницькі роботи, збирати, систематизувати науково-технічну інформацію, обробляти та аналізувати результати експериментів, складати звіти.

	<p>Фахові додаткові компетентності</p> <p>ФКД2. Здатність розробляти програми, організувати та проводити комплексні випробування матеріалів, напівфабрикатів та виробів.</p> <p>ФКД4. Здатність вибирати оптимальну для конкретних умов методику дослідження, обладнання для проведення експерименту та проведення його методами математичного та /або фізичного моделювання процесів.</p> <p>ФКД6. Здатність на підставі аналізу оцінити техніко-економічні та інші наслідки використання запропонованих і отриманих нових результатів та розробити рекомендації щодо вдосконалення технологічного процесу, показати можливі шляхи втілення результатів дослідження.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні задачі матеріалознавчої експертизи; - порядок документального оформлення експертного висновку; - основні методи, що використовуються при проведенні матеріалознавчої експертизи; - методи дослідження зварених з'єднань; - основні методики встановлення причин руйнування деталей машин та механізмів; - визначення причин утворення тріщин в матеріалі за мікроструктурою, тощо; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати умови виробництва деталей за допомогою методів макро- та мікроаналізу, зокрема, їх хімічний склад та властивості; - аналізувати технології отримання деталей машин та механізмів з точки зору їх технологічних та експлуатаційних властивостей; - визначати причини виникнення тріщин та руйнування деталей за їх макро- та мікроструктурою, будовою зламів, структурою зварних з'єднань; - складати висновок за результатами експертизи. - надавати рекомендації щодо способів підвищення механічної стабільності виробів. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН1.Знати методи наукових досліджень</p> <p>РН 17.Знати закономірності керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення</p> <p>РН 21.Знати сучасні методи виробництва та дослідження матеріалів, видів технологічного та аналітичного обладнання</p> <p>РНД1. Вміти користуватись і рекомендувати ефективні методи дослідження і контролю структури, хімічного складу і властивостей металевих, неметалевих та композиційних матеріалів, для управління властивостями виробів з них.</p> <p>РНД3. Вміти використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів</p>

	РНД4. Вміти обґрунтовано призначити показники якості матеріалів та виробів.
Зміст навчальної дисципліни	Модуль 1. Основи матеріалознавчої експертизи та її методичне забезпечення. Модуль 2. Експертиза зварних з'єднань Модуль 3. Види досліджень при проведенні матеріалознавчої експертизи
Заходи та методи оцінювання	Оцінювання модулів 1, 2 здійснюється за результатами виконання трьох контрольних робіт у тестовій формі. Оцінювання модуля 3 здійснюється за результатами захисту індивідуального завдання. . Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3 модульних оцінок за 12-бальною шкалою.

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього -го	Четверті				
		I	II	III	IV	V
Усього годин за навчальним планом	90	90				
у тому числі:						
Аудиторні заняття	40	40				
з них:						
- лекції	32	32				
- лабораторні роботи	8	8				
- практичні заняття	-	-				
- семінарські заняття	-	-				
Самостійна робота	50	50				
у тому числі при :						
- підготовці до аудиторних занять	20	20				
- підготовці до заходів модульного контролю	6	6				
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-				
- виконанні індивідуальних завдань	6	6				
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	18	18				
Семестровий контроль	Екз.	Екз.				

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць
Навчально-методичне забезпечення	<u>Основна література:</u> 1. Куцова В.З. Експертиза матеріалів та металів/ В.З.Куцова, Н.М. Федоркова. – Дн-вськ: НМетАУ, 2015. – 51 с. 2. Герасимова Л.П. Изломы конструкционных сталей / Л.П. Герасимова, А.А. Ежов, М.И. Маресев. – М.: Металлургия, 1987. – 272 с. <u>Додаткова література:</u> 1. Фрактография и атлас фрактограмм / Пер. с англ. Е.А. Шура, под ред. М.Л. Бернштейна. – М.: Металлургия, 1982. – 489 с.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавства»
(Протокол № _____ від _____ 2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____ Валентина Куцова