

**Силабус  
навчальної дисципліни**

|   |   |
|---|---|
| Назва дисципліни  | Основи теоретичної міцності матеріалів  |
| Шифр та назва спеціальності                                     | 132 – Матеріалознавство   |
| Назва освітньої програми  | Прикладне матеріалознавство   |
| Рівень вищої освіти   | другий (магістерський)  |
| Статус дисципліни   | Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки   |
| Обсяг дисципліни  | 4 кредита ЄКТС (120 академічних годин)  |
| Терміни вивчення дисципліни                                     | II семестр (IV чверть)  |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну                          | Матеріалознавства ім. Ю.М. Тарана   |
| Провідний викладач (лектор)                                     | Проф., канд. техн. наук Погребна Наталія Ємільвна<br>E-mail:kaf.material@metal.nmetau.edu.ua, кімн. Б313  |
| Мова викладання   | Українська  |
| Передумови вивчення дисципліни                                  | Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основи теорії твердого тіла;</li> <li>- Механіка;</li> <li>- Матеріалознавство;</li> <li>- Залізо-вуглецеві сплави;</li> <li>- Структура та властивості металів</li> </ul>  |
| Мета навчальної дисципліни                                      | Формування у студентів комплексу знань та практичних навичок, про основні положення структурної теорії конструктивної міцності матеріалів з реальною структурою на електронному, мікро- та макромасштабному рівнях. Моделі розвитку пружної пластичної деформації та руйнування матеріалів.   |
| Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна | Фахові нормативні компетентності<br>Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного користування.<br>Фахові додаткові компетентності<br>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.  |
| Програмні результати навчання                                   | В результаті вивчення дисципліни студент повинен <b>знати:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурну природу конструктивної міцності матеріалів;</li> <li>- дислокаційні моделі зміцнення металів;</li> <li>- структурно-чутливі фактори показників механічної поведінки матеріалів;</li> <li>- аналіз дислокаційних процесів, які виникають при деформуванні матеріалів;</li> <li>- механізм росту тріщин;</li> <li>- конструктивна міцність, критерії надійності тріщиностійкості,</li> </ul> |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | довговічності та інш.<br><b>вміти:</b><br>- пояснювати та передбачувати вплив модулів зміцнення на конструктивну міцність металевих та неметалевих матеріалів;<br>- розв'язувати задачі з вибору матеріалів для виготовлення виробів які дають змогу зекономити значні матеріальні ресурси;<br>- використовуючи дислокаційну теорію міцності пластичної деформації і руйнування, отримати нові ефективні матеріали. |
| Зміст навчальної дисципліни | Модуль 1. Конструкційна міцність матеріалів<br>Модуль 2. Процеси зміцнення матеріалів<br>Модуль 3. Структурні причини високої міцності<br>Модуль 4. Особливості руйнування металів при тривалому навантаженні   |
| Заходи та методи оцінювання | Оцінювання модулів 1 та 4 здійснюється за результатами виконання двох контрольних робіт.<br>Оцінювання модуля 2 та 3 здійснюється за результатами захисту індивідуального завдання. .<br>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.<br>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4 модульних оцінок за 12-бальною шкалою.                                       |

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

|   | Усього<br>-го | Четверті |  |  |  |
|---|---------------|----------|--|--|--|
|   |               | IV       |  |  |  |
| Усього годин за навчальним планом                               | 120           | 120      |  |  |  |
| у тому числі:   |               |          |  |  |  |
| <b>Аудиторні заняття</b>  | 48            | 48       |  |  |  |
| з них:  |               |          |  |  |  |
| - лекції  | 32            | 32       |  |  |  |
| - лабораторні роботи  | 16            | 16       |  |  |  |
| - практичні заняття   | -             | -        |  |  |  |
| - семінарські заняття   | -             | -        |  |  |  |
| <b>Самостійна робота</b>  | 72            | 72       |  |  |  |
| у тому числі при :  |               |          |  |  |  |
| - підготовці до аудиторних занять                               | 32            | 32       |  |  |  |
| - підготовці до заходів модульного контролю                     | 12            | 12       |  |  |  |
| - виконанні курсових проектів (робіт)                           | -             | -        |  |  |  |
| - виконанні індивідуальних завдань                              | 12            | 12       |  |  |  |
| - опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях | 16            | 16       |  |  |  |
| <b>Семестровий контроль</b>                                     | Екз.          | Екз.     |  |  |  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Специфічні засоби навчання       | Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць  |
| Навчально-методичне забезпечення | <u>Основна література:</u><br>1. Романив О.Н. В'язкість руйнування конструкційних сталей.- М.:Металургія, 1979.-176с.<br>2. Пиккеринг Ф.Б. Физическое металловедение и разработка сталей.- М.:Металлургия. 1982, 316с. |

|  |  |
|--|--|
|  | 3. Бернштейн М.Л., Займовский В.А. Механические свойства металлов.-М.:Металлургия, 1979.-495с. |
|--|--|

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

Гарант освітньої програми, проф. \_\_\_\_\_ Валентина Куцова