

# УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



## СИЛАБУС « МЕТАЛЕВІ МАТЕРІАЛИ НА НЕЗАЛІЗНІЙ ОСНОВІ »

|                                                                         |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Статус дисципліни</b>                                                | Вибіркова, цикл професійної підготовки                                               |
| <b>Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)</b>       | 132 Матеріалознавство                                                                |
| <b>Назва освітньої програми</b>                                         | Матеріалознавство                                                                    |
| <b>Освітній ступінь</b>                                                 | магістр                                                                              |
| <b>Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)</b>                                 | 6                                                                                    |
| <b>Терміни вивчення дисципліни</b>                                      | 1 <sup>ий</sup> семестр, 2 <sup>ий</sup> півсеместр 2ий семестр, 1 та 2ий півсеместр |
| <b>Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення</b> | Кафедра матеріалознавства та термічної обробки металів (каф. МТОМ)                   |
| <b>Мова викладання</b>                                                  | українська                                                                           |

### Лектор ( викладач(і))



Кандидат технічних наук, доцент  
Аюпова Тетяна Анатоліївна  
tanyaayupova@ukr.net  
<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2003/p-2/e2741>  
м. Дніпро, пр. Гагаріна 4, к. 213

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Передумови вивчення дисципліни</b> | «Сучасні методи дослідження матеріалів та виробів», «Структура та властивості матеріалів» та «Технології виготовлення та обробки матеріалів і виробів».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Мета навчальної дисципліни</b>     | Метою вивчення дисципліни є формування системних знань про властивості, структуру, технології виробництва та застосування металевих матеріалів на незалізній основі, розвиток навичок аналітичного підходу до вибору матеріалів у різних галузях промисловості, аргументованого вибору матеріалів відповідно до вимог експлуатації, планування технологічних процесів обробки та використання незалізних сплавів для підвищення ефективності виробництва та довговічності конструкцій. |
| <b>Очікувані результати навчання</b>  | ОРН1 Здатність аналізувати типи незалізних металевих матеріалів, встановлювати взаємозв'язки між їх складом, технологією отримання та експлуатаційними характеристиками, а також обґрунтовувати необхідність дослідження їх структури з урахуванням умов застосування.                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p>ОРН2 Здатність здійснювати порівняльний аналіз будови, легування та обробки алюмінієвих сплавів, класифікувати їх за функціональними ознаками, а також визначати залежність між структурними особливостями та експлуатаційними властивостями з метою вибору оптимального застосування.</p> <p>ОРН3 Здатність критично оцінювати доцільність використання титанових і магнієвих сплавів, зіставляючи їх структурні та технологічні характеристики з експлуатаційними вимогами, і обґрунтовувати обраний матеріал для конкретних умов застосування.</p> <p>ОРН4 Здатність здійснювати обґрунтовану оцінку ефективності використання мідних і нікелевих сплавів, враховуючи їх фазовий склад, будову, технологічні параметри та вплив на експлуатаційні характеристики в заданих умовах.</p> <p>ОРН5 Здатність порівнювати й оцінювати придатність сплавів на основі свинцю, олова і тугоплавких металів, зокрема антифрикційних, обґрунтовуючи вибір залежно від технологічних та експлуатаційних умов.</p> <p>ОРН6 Здатність критично оцінювати доцільність застосування сплавів рідкоземельних і благородних металів, спираючись на класифікаційні ознаки, тип легування, методи обробки та їх вплив на довговічність і функціональність виробів.</p> |
| <b>Зміст дисципліни</b>                         | <p>Розділ 1. Вимоги, принципи класифікації, методи отримання сучасних металевих незалізних матеріалів та виробів з них</p> <p>Розділ 2. Сплави на основі легких кольорових металів: Алюміній та сплави на його основі.</p> <p>Розділ 3. Сплави на основі легких кольорових металів: титану та магнію</p> <p>Розділ 4. Мідь та її сплави. Нікель та його сплави</p> <p>Розділ 5. Сплави свинцю та олова. Сплави легкоплавких та тугоплавких металів</p> <p>Розділ 6. Рідкоземельні, благородні метали та сплави на їх основі. Спечені та композиційні матеріали на основі кольорових металів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Контрольні заходи та критерії оцінювання</b> | <p>Формою семестрового контролю з дисципліни у І-му та ІІ-му семестрах є диференційований залік.</p> <p>У І-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С1) студента за 12-бальною шкалою формується за результатами контрольної роботи (РК1) як середнє арифметичне визначених за 100-бальною шкалою оцінок з розділів (РО1 та РО2) з округленням до найближчого цілого числа.</p> <p>У ІІ-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С2) студента за 12-бальною шкалою формується за результатами контрольної роботи (РК2) як середнє арифметичне визначених за 12-бальною шкалою оцінок з розділів (РО3, РО4, РО5, РО6) з</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>округленням до найближчого цілого числа.</p> <p>Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1...6 є відпрацювання та надання звіту з усіх лабораторних робіт відповідного розділу. Необхідною умовою отримання позитивної семестрової оцінки з дисципліни за заочною формою навчання є зарахування індивідуального завдання, за яке відповідно до затверджених критеріїв виставляється оцінка «зараховано» / «не зараховано».</p> <p>Отримання незадовільної (нижчої за 4 бали) оцінки з розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Політика викладання</b>              | <p>Здобувач не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 4 балів) хоч б з одного із розділів.</p> <p>Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ».</p> <p>Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полагати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання завдання та проходження процедури оцінювання</p> <p>Посилання на Кодекс академічної доброчесності: <a href="https://ust.edu.ua/documents/files/uploads/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf">https://ust.edu.ua/documents/files/uploads/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf</a></p> |
| <b>Засоби навчання</b>                  | <p>Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення інтерактивних лекцій та практичних занять (ЗН1), металографічних зразків, моделей атомно-кристалічних структур (ЗН2), графічні засоби (мікрофотографії, креслення, схеми) (ЗН3), технічні засоби (відеофільми) (ЗН4).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спеціальні сплави, РЗМ та благородні метали. Навчальний посібник / Куцова В.З., Носко О.А., Ковзель М.А. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. – 163 с.</li> <li>2. Носко О.А., Ковзік А.М., Аюпова Т.А. та ін. Спечені матеріали на основі кольорових металів та сплавів. Дніпро: "ФОП Середняк Т.К." (ідентифікатор видавця в системі ISBN 7696), 2025. 448 с.</li> <li>3. Холявко В. В. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів: навчальний посібник для студентів галузі знань 13 – Механічна інженерія спеціальності 132 – Матеріалознавство денної та</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                  |

заочної форм навчання / В. В. Холявко, І. А. Владимирський, О. О. Жабинська. – Київ: Центр  
учбової літератури, 2016. – 156 с.