

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ»



Рівень вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів
Тривалість викладання ...	15 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	2 години
лабораторні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»

Кафедра, що викладає конструювання, технічної естетики і дизайну

Викладачі:



Зоя САЗАНІШВІЛІ
Доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка
<https://okmm.nmu.org.ua/ua/sazanishvili.php>

E-mail: sazanishvili.z.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Завдання дисципліни – вивчити основні групи кольорових металів та класифікацію сплавів на їх основі, ознайомитися з технологічними аспектами формування властивостей кольорових металів і сплавів. Отримати практичні навички щодо дослідження макро- і мікроструктури кольорових металів.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у здобувачів компетентностей щодо вирішення матеріалознавчих завдань на різних етапах життєвого циклу виробів з кольорових металів і сплавів, а також ознайомлення здобувачів з класифікацією і основними властивостями різних груп кольорових матеріалів.

Завдання курсу:

- вивчити основні групи кольорових металів;
- вивчити класифікація кольорових сплавів;
- аналізувати вплив дефектів на властивості кольорових сплавів;
- прогнозувати властивості матеріалів і виробів з кольорових металів та сплавів;
- отримати практичні навички щодо дослідження фізико-механічних і технологічних властивостей кольорових матеріалів;
- оволодіти загальними положеннями структуроутворення сплавів кольорових металів під час лиття;
- отримати практичні навички з технологічного забезпечення виготовлення виробів;
- уміти обирати і призначати дослідження властивостей кольорових матеріалів і виробів;

3. Результати навчання:

- знання основних груп кольорових металів, особливості формування їх властивостей та здатність обґрунтовано здійснювати вибір матеріалу для виробів різного призначення
- виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання під час проектування, виготовлення та експлуатації виробів з кольорових металів і сплавів.
- уміти застосовувати свої знання для вирішення технологічних завдань виробництва деталей і виробів з кольорових металів і сплавів.
- уміти аналізувати дані, одержані під час дослідження макро- і мікроструктури кольорових металів і сплавів.

4. Структура курсу.

Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ЛЕКЦІЇ	60
Змістовний модуль 1 Загальні відомості про кольорові метали та сплави	
Класифікація кольорових металів. Основні властивості та методи одержання найуживаніших кольорових металів.	4
Алюмінієві сплави	4
Сплави на основі міді	4
Магнієві сплави	4
Титанові сплави	4
Сплави на основі тугоплавких металів	4
Сплави на основі благородних металів	4
Змістовний модуль 2 Особливості формування якісних виробів з кольорових металів та сплавів	
Технологічні властивості матеріалів	4
Дефекти, які можливі під час виготовлення виробів з кольорових матеріалів	4
Формування властивостей та особливості структур кольорових металів та сплавів	16
Підвищення терміну експлуатації виробів з кольорових матеріалів	8
ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	60
Дослідження дефектів кольорових сплавів, які утворюються під час лиття	10
Дослідження макроструктури злитків кольорових сплавів	10
Дослідження мікроструктури кольорових сплавів після лиття	10
Обґрунтування вибору кольорового сплаву для виробу	30
Разом	240

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення.

Технічні засоби: Піч плавильна індукційна Gificarbo, стереомікроскоп SZM-680, інвертований металографічний мікроскоп LMM-1400.

Програмне забезпечення: Windows, MS Office, IScapture та TourView для обробки та збереження структур з фотоапарата мікроскопа.

Дистанційна платформа MOODLE, Microsoft Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Сума балів за навчальні досягнення здобувача	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі можуть отримати підсумкову оцінку з дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного контролю та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
65	30	20	5	100

Підсумковий контроль відбувається у формі тестування із варіативними білетами на онлайн платформі університету.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи:

Підсумкові результати навчання складаються із результатів тестування на базі онлайн системи університету. Градація шкали тестування здійснюється по 100 бальній системі.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікативна політика.

Здобувачі повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком здобувача є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Ofіс365 та відвідування команди у MS TEAMS, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача є робота з дистанційним курсом «Матеріалознавство кольорових металів і сплавів» (www.do.nmu.org.ua)

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи в MS TEAMS.

7.3. Політика щодо перескладання.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.

Якщо здобувач не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять.

Піл час асинхронного навчання здобувачі не зобов'язані бути присутніми у певний час у віртуальному чи фізичному класі. Відвідування в асинхронному навчанні оцінюється переглядом навчальних матеріалів (відео, текстів, презентацій), участю у дискусіях на форумах і конференціях за темою дисципліни, виконанням тестів чи інтерактивних завдань, надання звітів практичних робіт або відповідей на завдання у встановлений термін.

7.6. Бонуси.

7.6.1. Здобувачі, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

7.6.2. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам буде запропоновано заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Матеріалознавство кольорових металів і сплавів». Здобувачі додатково отримають 4 бали.

8. Рекомендовані джерела інформації

Базова література

1. Кольорові метали і сплави: Навчальний посібник /В. Л. Грешта, О. В. Климов, О. В. Лисиця, Л. П. Степанова. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2015. 336 с.
2. Кольорові метали та сплави: навч.посіб. / за заг.ред. З. Дурягіної; Нац.ун-т «Львівська політехніка». Львів: Вид-во Львів. Політехніка, 2017. – Ч.1: Мідь та мідні сплави / А.Богун та ін. – 2017. 122с.

Додаткова література

1. Mechanical Alloying of Ferrous and Non-Ferrous Alloys: Processing, Properties, and Applications. / ed. by S. Rajendrachari. Elsevier, 2024. 374 p.
2. Власенко А. Матеріалознавство та технологія металів : підручник. Київ: Літера ЛТД, 2019. 225 с.
3. Сігарьов Є. М., Сігарьов М. К., Стороженко С. А. Металургія кольорових металів та сплавів : навч. посіб. Кам'янське : ДДТУ, 2016. 203 с.