



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Спеціальний науковий семінар з прикладного матеріалознавства»

Компонента освітньої програми – вибіркова (6 кредитів)

Освітньо-наукова програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	Українська
Профайл викладача (-ів)	Черкез Радіон Георгійович – доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри термоелектрики та медичної фізики
Контактний тел.	+380503746440
E-mail:	r.cherkez@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/section.php?id=9699
Консультації	Четвер з 14.00 до 16.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Спеціальний науковий семінар з прикладного матеріалознавства» є сформування у здобувача вищої освіти (далі здобувач) знання з основ матеріалознавства, методів створення та дослідження термоелектричних властивостей напівпровідникових термоелектричних матеріалів; формування у студентів системи базових знань про фізичні процеси, явища, фізико-хімічні закономірності їх протікання, на основі яких створені технології отримання і підвищення ефективності матеріалів; вироблення умінь проводити науково-методичний аналіз інформації, планувати науково-навчальну роботу з предмету; формування у студентів навиків розв'язування задач з матеріалознавства, а також проведення технологічного і фізичного експерименту.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовий модуль 1. Основні властивості твердих тіл. Діаграми фазової рівноваги. Теми лекційних занять	
Тема 1.	Класифікація твердих тіл
Тема 2.	Будова та властивості металів та сплавів
Тема 3.	Кінетика кристалізації. Загальні методи дослідження матеріалів
Тема 4.	Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів
Змістовий модуль 2. Основи термічної обробки матеріалів	
Тема 5.	Діаграма стану залізо вуглець. Структура й властивості вуглецевих

	сталей і чавунів
Тема 6.	Вивчення структури й властивостей легованих сталей.
Тема 7.	Основи теорії термічної обробки матеріалів. Технологічні процеси термічної обробки.
Тема 8.	Неметалеві матеріали. Класифікація наноматеріалів
Змістовий модуль 3. Методи одержання та оптимізації ТЕМ.	
Тема 9.	Методи отримання кристалічних та полікристалічних структур
Тема 10.	Фізичні основи отримання плівкових і нитевидних структур
Тема 11.	Фізичні принципи оптимізації термоелектричних матеріалів для термоелементів
Змістовий модуль 4. Термоелектричні матеріали для різних інтервалів робочих температур	
Тема 12.	Низько-температурні термоелектричних матеріалів. Пресовані і екструдовані термоелектричні матеріали
Тема 13.	Середньо-температурні термоелектричні матеріали.
Тема 14.	Високо-температурні термоелектричні матеріали.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проєктна діяльність; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, самостійно-дослідницька робота, аналіз і рішення ситуативних професійних психолого-педагогічних задач (Case study) та ін.

Форми навчальних занять: лекції, консультації.

Методи навчання:

практичні : проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди і дискусії;

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою; проведення розрахунків та підготовку звітів з практичних робіт.

Інтерактивні методи навчання: застосуванням електронних мультимедійних комплексів навчальних дисциплін та ресурсів, а також платформи для дистанційного навчання Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

Форми навчальних занять: практичні, семінарські заняття, консультації.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: тестові завдання, усне опитування, письмові контрольні роботи.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf> .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

(покликання на електронні ресурси до навчальної дисципліни)

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/section.php?id=9699> .
2. <http://www.itc.com/> – Міжнародна термоелектрична спільнота.
3. <http://www.euroseek.com/> – пошукова система.
4. Кузін О.А., Яцюк Р.А. Металознавство та термічна обробка металів. – Львів: Афіша, 2002.
2. Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство: Підручник. К.: Вища освіта. – 2012. – с 548.
3. Наноматеріали, Нанотехнології, Нанопристрої/ Боровий М.О., Куницький Ю.А., Каленик О.О., Овсієнко І.В., Цареградська Т.Л. – Київ: «Інтерсервіс», 2015. – 350с.
4. <http://www.its.caltech.edu>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Спеціальний науковий семінар з прикладного матеріалознавства» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни