

Силабус освітнього компоненту
Структурна спадковість в сталях і сплавах



Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство та обробка металів
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус освітнього компонента	Вибіркова дисципліна з циклу професійної підготовки
Обсяг освітнього компонента	3 кредити ЄКТС (90 академічних годин)
Терміни вивчення освітнього компонента	4 семестр (III – IV чверті)
Назва кафедри, яка викладає освітній компонент	аспірантура
Провідний викладач (лектор)	Кононенко Ганна Андріївна, вчений секретар E-mail:perlit@ua.fm, кімн. А-311.
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Патентно-інформаційні дослідження; - Фахова іноземна мова.
Мета навчальної дисципліни	Формування комплексу знань та навичок щодо дослідження та встановлення спадкового зв'язку в системі «склад-структура-властивості».
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог, глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. К03. Володіння загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності. К11. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем матеріалознавства.

	<p>K13. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері матеріалознавства.</p> <p>K16. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів.</p> <p>K18. Здатність самостійно аналізувати, оцінювати та порівнювати різноманітні теорії, концепції та підходи з предметної сфери наукового дослідження, робити відповідні висновки, надавати пропозиції та рекомендації.</p> <p>K20. Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p> <p>K24. Здатність забезпечувати якість продукції.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення освітнього компоненту здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сутність та основні механізми прояву спадковості; - основні види спадковості; - принципи створення сплавів; - основні види структурних перетворень; - особливості впливу легуючих елементів на структуроутворення металів та сплавів. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - встановлювати спадковий зв'язок процесів структуроутворення в рідкому й твердому стані залежно від хімічного складу й оброблення; - виконувати аналіз впливу фазових та структурних перетворень на властивості сталей і сплавів з врахуванням спадковості; - прогнозувати структурний стан сталей і сплавів з урахуванням спадковості. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації матеріалознавства.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту матеріалознавства.</p> <p>ПР23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p>

Зміст навчальної дисципліни	Модуль 1. Загальні уявлення про структурну спадковість. Модуль 2. Спадковий вплив умов виготовлення розплавів на структуру в литому стані. Модуль 3. Спадковий вплив литого стану на структуру після наступного термічного та деформаційного оброблення.
Форми та методи оцінювання	Отримання позитивної оцінки при виконанні 3-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок та результатів іспиту за 12-бальною шкалою.

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом, у тому числі	90	90
Аудиторні заняття	54	54
з них:		
- лекції	36	36
- лабораторні роботи		
- практичні заняття	18	18
- семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	36	36
у тому числі при:		
- підготовці до аудиторних занять	18	18
- підготовці до заходів модульного контролю (екзамен)	9	9
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	9	9
Семестровий контроль		Іспит

Методи навчання	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	При отриманні здобувачем за підсумковим контролем (іспитом) оцінки «незадовільно», підсумкова оцінка з дисципліни не виставляється. Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та у відповідності до діючого Положення про організацію освітнього процесу в ІЧМ НАН України
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час проведення контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування,

	міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фазові перетворення в спеціальних легованих сталях. Навчальний посібник / Куцова В.З., Ковзель М.А., Носко О.А. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. – 132 с. 2. Кондратюк С.Є. Структуроутворення, спадковість і властивості литої сталі: монографія. Київ: Наукова думка, 2010, 176 с. 3. Яценко А.И. Кристаллизация и первичная структура конструкционных сталей / А.И. Яценко, В.Е. Хрычиков, Т.С. Хохлова, А.Ю. Борисенко, Н.И. Репина, П.Д. Грушко, А.В. Татарчук. – Д.: Журфонд, 2010. – 226 с. 4. Никитин В.И. Наследственность в литых сплавах: уч. пос. Самара: СамГТУ, 2015. 170 с. 5. Спадкове модифікування сталі: монографія / Кондратюк С.Є. та ін. Київ: Вид. Кравченко Я.О., 2018. 129 с. 6. N. Yu. Filonenko, O. I. Babachenko, G. A. Kononenko Influence of Overheating and Cooling Rate on the Structures and Properties of Alloys of the Fe–B System, Materials Science, 2019. Vol. 55, No. 3, pp. 440-446. DOI: https://doi.org/10.1007/s11003-019-00323-x 7. N. Yu. Filonenko, A. I. Babachenko, G. A. Kononenko Structural State and Phase Transformations in Fe–B System Alloys, Metallofizika i Noveishie Tekhnologii, 2020. Vol. 42, No. 11, pp. 1559—1572. DOI: https://doi.org/10.15407/mfint.42.11.1559 8. Філоненко Н.Ю., Бабаченко О. І., Кононенко Г. А. Вплив перегріву та швидкості охолодження на структуру та фізико-хімічні властивості сплавів системи Fe-B. Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2019. – Т. 55, №3. – с.130-136.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавство та обробка металів» (Протокол № 3 від 14.06.2023 р.).

Гарант освітньої програми, д.т.н, ст.д.

Ганна КОНОНЕНКО