

Силабус освітнього компоненту

Структурна спадковість в сталях і сплавах



Шифр та назва спеціальності	136 – Металургія
Назва освітньої програми	Металургія
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	2 семестр (III – IV чверті)
Назва кафедри, яка викладає освітній компонент	аспірантура
Провідний викладач (лектор)	Левченко Г.В., д. т. н, проф., завідувач лабораторією проблем структуроутворення і властивостей чорних металів. E-mail: gvlevchenko2018@gmail.com, кімн. Т-31.
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. ЗК04. Здатність до узагальнення результатів сучасних досліджень властивостей матеріалів та створення нових матеріалів і процесів. СК01. Здатність ініціювати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.

	<p>СК02. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.</p> <p>СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення освітнього компоненту здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сутність та основні механізми прояву спадковості;</li> <li>- основні види спадковості;</li> <li>- принципи створення сплавів;</li> <li>- основні види структурних перетворень;</li> <li>- особливості впливу легуючих елементів на структуроутворення металів та сплавів.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- встановлювати спадковий зв'язок процесів структуроутворення в рідкому й твердому стані залежно від хімічного складу й оброблення;</li> <li>- виконувати аналіз впливу фазових та структурних перетворень на властивості сталей і сплавів з врахуванням спадковості;</li> <li>- прогнозувати структурний стан сталей і сплавів з урахуванням спадковості.</li> </ul> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.</p> <p>РН03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати</p>

	<p>експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН08. Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Загальні уявлення про структурну спадковість.</p> <p>Модуль 2. Спадковий вплив умов виготовлення розплавів на структуру в литому стані.</p> <p>Модуль 3. Спадковий вплив литого стану на структуру після наступного термічного та деформаційного оброблення.</p>
Форми та методи оцінювання	<p>Отримання позитивної оцінки при виконанні 3-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок та результатів іспиту за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом, у тому числі	90	90
<b>Аудиторні заняття</b>	54	54
з них:		
- лекції	36	36
- лабораторні роботи		
- практичні заняття	18	18
- семінарські заняття	-	-
<b>Самостійна робота</b>	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
<b>Семестровий контроль</b>		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"> <li>1. Фазові перетворення в спеціальних легованих сталях. Навчальний посібник / Куцова В.З., Ковзель М.А., Носко О.А. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. – 132 с.</li> <li>2. Кондратюк С.Є. Структуроутворення, спадковість і властивості литої сталі: монографія. Київ: Наукова думка, 2010, 176 с.</li> <li>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.</li> <li>4. Никитин В.И. Наследственность в литых сплавах: уч. пос. Самара: СамГТУ, 2015. 170 с.</li> <li>5. Спадкове модифікування сталі: монографія / Кондратюк С.Є. та ін. Київ: Вид. Кравченко Я.О., 2018. 129 с.</li> <li>6. Левченко Г.В. Качество низкоуглеродистой катанки, произведенной из сортовых и блюмовых непрерывнолитых заготовок / Г.В. Левченко, С.А. Воробей, А.Ю. Борисенко, В.В. Мосьпан, Ю.Г. Антонов, В.В. Мощный, Г.А. Мединский // Металл и литье Украины. – 2017. – №2–3. – С. 26–33.</li> <li>7. Наследственное влияние дендритной структуры на размер зерна непрерывнолитых заготовок из среднеуглеродистой стали / Г.В. Левченко, Т.В. Балаханова, А.Ю. Борисенко, В.В. Мосьпан, Ю.Г. Антонов, Г.А. Мединский // Металл и литье Украины. – 2017. – № 11–12. – С. 25–33.</li> <li>8. Балаханова Т.В. Прояв структурної спадковості та її вплив на властивості гарячекатаних трубних заготовок різного діаметра / Т.В. Балаханова, Г.В. Левченко, А.Ю. Борисенко // Металознавство та обробка металів. – 2020. – № 1. – С. 19–26.</li> </ol>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургія» (Протокол № 4 від 17.06.2022 р.).

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

Меркулов О.Є.