


НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Металургійний факультет

	Назва дисципліни	Диспергування в сталеплавильних системах
	Шифр та назва спеціальності	136 - Металургія
	Назва освітньої програми	Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна циклу фахової підготовки за професійним спрямуванням «Металургія сталі»	
Обсяг дисципліни	4 кредитів ЄКТС (120 академічних годин)	
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр (III чверть)	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Металургії чавуну і сталі	
Провідний викладач (лектор)	 <p>доц., канд. техн. наук Мамешин Валерій Сергійович E-mail: Mameshin.V.S@gmail.com, кімн. 404 Профіль викладача: https://nmetau.edu.ua/ru/mdiv/i2030/p-2/e255</p>	
Мова викладання	Українська	
Передумови вивчення дисципліни	<p>Вивченню дисципліни має передувати здобуття наступних навичок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знання фізико-хімічних властивостей основних металургійних фаз (сталь, шлак, окисна фаза) у сталеплавильному виробництві; - Знання основних засад тепло- та масообміну у металургійних процесах; - Знання технологій виплавки, позапічної обробки та розливання сталі 	
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувача вищої освіти компетентностей у питаннях формування дисперсних систем та їх вплив на перебіг сталеплавильних процесів.	
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ФКН 9 Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії</p> <p>ФКД 7 Усвідомлення основних характеристик фізико-хімічних та тепло-масообмінних, процесів, що відбуваються у металургійних процесах</p> <p>ФКД 9 Здатність класифікувати та вміти визначити основні характеристики промислового обладнання та устаткування таке, що є оптимальним для технологічного процесу</p> <p>ФКД 11 Здатність прогнозувати поведінку об'єкту досліджень при зміні параметрів його стану, обґрунтовувати та визначити основні структурно-технологічні зв'язки в умовах сучасного металургійного виробництва.</p>	
Програмні	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:	

результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> - загальні положення формування дисперсних систем та методику їх класифікації; - диспергування за відносного руху фаз; - диспергування у киснево-конверторному процесі; - диспергування у мартенівському процесі; - диспергування у ковшевих процесах і при розливанні сталі; - диспергування при струменевому рафінуванні; - тепло- і масоперенесення у дисперсних системах. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести аналіз моно- та полідисперсних систем; - визначити умови подрібнення та розмір дисперсної фази, що утворюється при формуванні дисперсних систем; - розрахувати масо- та теплоперенесення у дисперсних системах. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН 1 Розробляти технологію виробництва з урахуванням його особливостей та визначати оптимальний режим роботи обладнання за спеціалізацією</p> <p>РН 7 Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва..</p> <p>РН 9 Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії</p> <p>РН 10 Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження</p> <p>РН 13 Обрати і обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей</p> <p>РН 14 Розрахувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінити вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту за спеціалізацією вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей</p> <p>РН 17 Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Загальна класифікація дисперсних систем та умови їх утворення.</p> <p>Модулі 2 Диспергування у конверторному процесі.</p> <p>Модуль 3. Диспергування у мартенівському процесі.</p> <p>Модуль 4. Диспергування поза сталеплавильним агрегатом</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Навчальний матеріал, який виноситься на екзамен, охоплює модулі 1-4 дисципліни «Диспергування в сталеплавильних системах».</p> <p>Білет з семестрового (підсумкового) контролю містить 14 питань поділених на три групи за рівнем складності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - низький рівень складності: питання № 1-8 = 0,5 бала; - середній рівень складності: питання № 9-12 = 1,0 бала; - високий рівень складності: питання № 13-14 = 2,0 бала. <p>Рівень сформованості знань, вмінь та навичок студентів з дисципліни «Диспергування в сталеплавильних системах» оцінюється за 12-бальною шкалою та має відповідати критеріям оцінювання, підсумкова оцінка складається із суми «ваги» вірних відповідей за</p>

	кожною групою питань з округленням до найближчого цілого числа, наприклад, “5,5” → “6”; “9,2” → “9”.
--	--

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Четверті
		III
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі: Аудиторні заняття	32	32
з них:		
- лекції	24	24
- лабораторні роботи	0	0
- практичні заняття	8	8
- семінарські заняття	0	0
Самостійна робота	88	88
у тому числі при :		
- підготовці до аудиторних занять	16	16
- підготовці до заходів модульного контролю	12	12
- виконанні курсових проектів (робіт)	0	0
- виконанні індивідуальних завдань	0	0
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	60	60
Семестровий контроль		підсумкова оцінка, семестрова (екзамен)

Специфічні засоби навчання	Стабільний доступ до мережі інтернет та наявність профілю у мережі Google, оскільки навчальний процес передбачає можливість використання платформи Google Classroom
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> Левич В.Г. Физико–химическая гидродинамика. –М.: Физматгиз, 1959. Гельперин Н.И. Основные процессы и параметры химической технологии. Книга 1.- М.: Химия. 1991. Распыливание жидкостей //Дитякин Ю.Ф. и др. – М.: Машиностроение, 1977. Грацианов Ю.А. и др. Металлические порошки из расплавов. – М.:Металлургия, 1970. Броунштейн Б.И., Щеголев В.В. Гидродинамика, массо- и теплообмен в колонных аппаратах. – М.: Химия, 1988. Броунштейн Б.И., железняк А.С. Физико-химические основы жидкостной экстракции. – Л.: Химия, 1966. Охотский В.Б. Физико-химическая механика сталеплавильных процессов. – М.: Metallurgy, 1993. Теорія металургійних процесів// Під ред. В.І. Баптизмаського і В.Б.Охотського– Київ: ВІПОЛ, 1997. Охотський В.Б. Диспергування в сталеплавильних системах: Конспект лекцій. - Дніпропетровськ: НМетАУ, 2006. – 29с. Казаков А.А. Непрерывные сталеплавильные процессы. – М.: Metallurgy, 1977. – 272 с

11. Технологія и установки непрерывного производства стали / В.И. Баптизманский, И.В. Лысенко, Ю.С. Паниотов и др. – К.: Техніка, 1978. – 192 с.
--

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів» (Протокол № 4 від 17.06.2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф.



Людмила КАМКІНА