



**Силабус  
навчальної дисципліни**

	Назва дисципліни	Моделювання та оптимізація технологічних процесів доменного виробництва
	Шифр та назва спеціальності	136 – Металургія
	Назва освітньої програми	Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Статус дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна циклу фахової підготовки за професійним спрямуванням «Металургія чавуну»	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ЄКТС (150 академічних годин)	
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (I – II чверті)	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Металургії чавуну і сталі	
Провідний викладач (лектор)		Доц., канд. техн. наук Ягольник Максим Вікторович E-mail: Yagolnik@i.ua, кімн. 414 Профайл викладача: <a href="https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2030/p-2/e783">https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2030/p-2/e783</a>
Мова викладання	Українська	
Передумови вивчення дисципліни	Дисципліна вивчається паралельно зі спеціальними дисциплінами. Набуті знання і вміння використовуються при розробці та захисті випускної роботи.	
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів знань та навичок, необхідних при організації технологічного процесу виплавки чавуну в доменних печах.	
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ФКН 10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації. ФКН 14. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи планування і проведення необхідних експериментів, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються. ФКД 1. Здатність демонструвати розуміння базових знань з основних методів моделювання та оптимізації процесів виробництва чавуну відповідно до конкретних виробничих умов. ФКД 2. Здатність застосовувати на практиці методи моделювання та оптимізації металургійних систем відповідно до конкретних умов доменного виробництва.	
Програмні результати навчання	У результаті вивчення дисципліни студент повинен: знати: - методи фізичного та математичного моделювання процесів виплавки чавуну; - методи експериментальної та теоретичної оптимізації процесів виплавки чавуну;	

	<p>- основні вимоги до фізичних та математичних моделей процесів доменного виробництва;  вміти: - створювати моделі основних процесів виплавки чавуну;  - робити оптимізацію процесів доменного виробництва;  - розраховувати математичні моделі доменного виробництва.  Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:  РН 2. Обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри, за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів.  РНД 1. Знати методи фізичного та математичного моделювання процесів виплавки чавуну; методи експериментальної та теоретичної оптимізації процесів виплавки чавуну, а також основні вимоги до фізичних та математичних моделей процесів доменного виробництва.  РНД 2. Уміти створювати моделі основних процесів виплавки чавуну; робити оптимізацію процесів доменного виробництва; розраховувати математичні моделі доменного виробництва.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Загальні знання про моделювання технологічних процесів.  Модуль 2. Фізичне моделювання.  Модуль 3. Математичне моделювання.  Модуль 4. Загальні знання про оптимізацію технологічних процесів.  Модуль 5. Теоретична оптимізація.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів 1-3 та 4-5 здійснюється за результатами виконання двох контрольних робіт у тестовій формі.  Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.  Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 1-5 модулів.  Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-ти модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

#### Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Чверті	
		1	2
<b>Усього годин за навчальним планом, у тому числі:</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>60</b>
<b>Аудиторні заняття, з них:</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>32</b>
Лекції	40	24	16
Лабораторні роботи	0	0	0
Практичні заняття	32	16	16
Семінарські заняття	0	0	0
<b>Самостійна робота, у тому числі при:</b>	<b>78</b>	<b>50</b>	<b>28</b>
підготовці до аудиторних занять	36	20	16
підготовці до модульного контролю	15	9	6
виконанні курсових проектів (робіт)	0	0	0
виконанні індивідуальних завдань	0	0	0
опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	27	21	6
Заходи семестрового контролю			екзамен

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, локальної мережі академії.
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковшов В.Н., Петренко В.А., Верещак В.И. Моделирование доменного процесса. – Днепропетровск: Институт технологии, 1997. – 109 с.</li> <li>2. Ковшов В.Н., Петренко В.А., Верещак В.И. Оптимизация доменного процесса. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 1997. – 108 с.</li> </ol> <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделювання та оптимальні металургійні системи. Навчальний посібник / В.Б. Охотський, В.М. Ковшов, А.Г. Кучер та ін. – К: ІЗМН, 1998. – 156 с.</li> <li>2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М: Высшая школа, 1986. – 319 с.</li> </ol>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів» (Протокол №4 від 17 червня 2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф.

 – Людмила КАМКІНА