
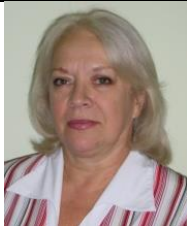


**Силабус  
навчальної дисципліни**

	Назва дисципліни	Методи аналізу даних і прогнози технологічних показників металургійних процесів
	Шифр та назва спеціальності	136 – Металургія
	Назва освітньої програми	Дослідження процесів і розробка технологій в металургії
Рівень вищої освіти	Другий магістерський	
Статус дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна циклу фахової підготовки наукового спрямування «Фізико-хімічні дослідження металургійних процесів»	
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин)	
Терміни вивчення дисципліни	3 семестр (V –VI чверті)	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Теорії металургійних процесів та хімії (ТМП та Х)	
Провідний викладач (лектор)		Професор, д.т.н. <b>Камкіна Людмила Володимирівна</b> E-mail: lyudmila_kamkina@ukr.net, каб. 436 Телефон: (0562)474442 Профайл викладача: <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=HzZx0hQAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=HzZx0hQAAAJ&amp;hl=ru</a> <a href="http://orcid.org/0000-0002-8329-0917">http://orcid.org/0000-0002-8329-0917</a>
Мова викладання	Українська	
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методи прикладного статистичного аналізу</li> <li>- Сучасні інформаційно-комунікативні технології</li> <li>- Теоретичні та експериментальні дослідження за фахом</li> </ul>	
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів комплексу знань та практичних навичок необхідних для здійснення професійної викладацької та науково-дослідницької діяльності в ЗВО	
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФКН2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації. ФКН10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації. ФКН12. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів. ФКН13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії. ФКН14. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи планування і проведення необхідних експериментів, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.	

	<p>ФКД1. Здатність здійснювати математичне моделювання та оптимізацію технічних об'єктів і технологічних процесів металургійного виробництва з використанням стандартних прикладних пакетів і засобів.</p> <p>ФКД2. Здатність застосовувати на практиці аналітичні підходи при теоретичних дослідженнях металургійних процесів.</p> <p>ФКД3. Здатність інструментально та методично обґрунтовано провести фізико-хімічні дослідження конкретного металургійного переділу з урахуванням можливості зниження та утилізації відходів, що утворюються.</p> <p>ФКД5. Здатність аналізувати зміст та структуру металургійних процесів, особливості застосування їх у дослідженнях, використовувати методи аналізу явищ і процесів, що супроводжують металургійне виробництво для дослідження та розробки схем їх удосконалення.</p> <p>ФКД8. Здатність демонструвати знання та практичні навички в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологій збору даних експерименту та їх візуалізації.</p> <p>ФКД10. Здатність використовувати професійні знання для аналізу і керування процесами, що протікають в металургійних агрегатах</p> <p>ФКД11. Здатність використовувати професійні знання для забезпечення якості та оптимізації технологічних процесів та продукції</p> <p>ФКД12. Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі техніко-економічних розрахунків.</p> <p>ФКД13. Здатність визначати і оцінювати актуальність наукового напрямку та практичне значення досліджень</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- статистичні методи аналізу даних;</li> <li>- основні технологічні параметри виробничого процесу;</li> <li>- сучасні програмні продукти для проведення розрахунків та графічного відображення отриманих результатів;</li> <li>- особливості математичного опису металургійних процесів.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулювати вибірку з паспортів плавки для проведення аналізу даних в відповідності до поставленої мети;</li> <li>- провести аналіз даних, інтерпретувати отримані результати та вивести рівняння для опису найбільш значущих залежностей;</li> <li>- обґрунтувати отримані результати фізико-хімічними особливостями протікання процесів при заданих умовах;</li> <li>- вивести рівняння для прогнозування зміни кінцевого результату при зміні технологічних параметрів процесу;</li> <li>- застосовувати сучасні програмні продукти для проведення аналізу та вдосконалення існуючої технології в залежності від поставленої задачі.</li> </ul> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння визначати перелік незалежних факторів та функцій відгуку виробничого процесу; за допомогою відомих аналітичних або емпіричних залежностей скласти математичну модель процесу за спеціалізацією (PH18);</li> <li>- використовувати сучасні стандартні комп'ютерні програми та розробляти власні для розв'язання різного типу практичних задач,</li> </ul>

	<p>прогнозування та інтерпретації отриманих результатів. (РНД14);</p> <p>- вміння використовувати отримані теоретичні знання з металургійних процесів враховуючи їх специфіку для фізико-хімічних розрахунків з використанням спеціалізованого математичного та програмного апарату для пошуку та розробки перспективних напрямів вдосконалення технології виплавки металів та сплавів з заданими властивостями. (РНД13).</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Основні поняття та завдання аналізу даних</p> <p>Модуль 2. Дисперсійний аналіз технологічних показників металургійного виробництва</p> <p>Модуль 3. Кореляційний аналіз технологічних показників металургійного виробництва</p> <p>Модуль 4. Методи побудови і дослідження регресійних моделей</p> <p>Модуль 5. Прогнозування технологічних показників металургійних процесів</p> <p>Модуль 6. Особливості математичного опису сталеплавильних процесів</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів 1 - 6 здійснюється за результатами виконання чотирьох контрольних робіт у тестовій формі.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.</p> <p>Семестрова оцінка V семестру визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 1, 2 та 3 модулів.</p> <p>Семестрова оцінка VI семестру визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 4, 5 та 6 модулів.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 6-ти модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

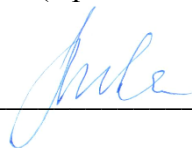
Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Четверті	
		V	VI
Усього годин за навчальним планом	180	90	90
у тому числі:			
<b>Аудиторні заняття</b>	80	40	40
з них:			
- лекції	32	16	16
- лабораторні роботи	-	-	-
- практичні заняття	48	24	24
- семінарські заняття	-	-	-
<b>Самостійна робота</b>	100	50	50
у тому числі при :			
- підготовці до аудиторних занять	40	20	20
- підготовці до заходів модульного контролю	18	9	9
- виконанні курсових проєктів (робіт)	-	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	42	21	21
<b>Семестровий контроль</b>			

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення MS EXcell, пакета MathCad.
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бахрушин В.С. Методи аналізу даних Навчальний посібник для студентів. — Запоріжжя : КПУ, 2011. — 268 с. Режим доступу: <a href="https://www.twirpx.com/file/2075830/">https://www.twirpx.com/file/2075830/</a></li> <li>2. Пінчук С.Й. Організація експерименту при моделюванні та оптимізації технічних систем. Навчальний посібник. Дніпропетровськ. РВА «Дніпро-VAL». 2009. — 289 с.</li> <li>3. Хьютсон А. Дисперсионный анализ. - Москва: Статистика, 1971. – 88 с. Режим доступу: <a href="https://www.twirpx.com/file/2535588/">https://www.twirpx.com/file/2535588/</a></li> <li>4. Создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений по управлению доменной плавкой: новые подходы. Монография. И.Г. Муравьева, Д.Н. Тогобицкая, Ю.С. Семенов и др.- Киев : Наук. Думка. – 2019. – 272 с.</li> <li>5. Рожков И. М, Власов С.А. и Мулько Г.Н., Математические модели для выбора рациональной технологий и управления качеством стали М.: Metallurgia, 1990. – 184 с. Режим доступу: <a href="https://www.twirpx.com/file/529350/">https://www.twirpx.com/file/529350/</a></li> </ol> <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронный учебник по статистике «StatSoft» Режим доступу: <a href="http://statsoft.ru/home/textbook/default.htm">http://statsoft.ru/home/textbook/default.htm</a></li> </ol>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Дослідження процесів і розробка технологій в металургії» (Протокол № 4 від 17 червня 2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. \_\_\_\_\_



Людмила ІВАНОВА