



НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Металургійний факультет

	Назва дисципліни	Експериментальні дослідження технологічних процесів сталеплавильного 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 сталі»	
Обсяг дисципліни	3 кредитів ЄКТС (90 академічних годин)	
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (I чверть)	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Кафедра металургії чавуну і сталі	
Провідний викладач (лектор)	 <p>к.т.н. доц. Стоянов О.М. E-mail: metsteel.dmeti@gmail.com кім. 406а. Профіль викладача: https://nmetau.edu.ua/ru/mdiv/i2030/p-2/e454</p>	
Мова викладання	Українська	
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни передують вивчення дисциплін - «Математика», - «Фізика», - «Хімія», - «Теорія і технологія виробництва і обробки металів»	
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувача вищої освіти компетентностей в галузі проведення експериментальних досліджень технологічних процесів..	
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФКН 10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФКН 14. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи планування і проведення необхідних експериментів, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.</p> <p>ФКД 1. Здатність здійснювати спеціалізовані наукові дослідження, проводити аналіз їх результатів та розробку рекомендації, щодо вдосконалення технологічного процесу в умовах сучасного сталеплавильного виробництва.</p> <p>ФКД 6. Здатність розрахувати техніко-економічні показники технологічного процесу.</p>	

	<p>ФКД 10. Здатність застосовувати відомі методи, стандартні програми розрахунку параметрів та показників процесу виробництва чорних металів.</p> <p>ФКД 11. Здатність прогнозувати поведінку об'єкту досліджень при зміні параметрів його стану, обґрунтовувати та визначати основні структурно-технологічні зв'язки в умовах сучасного металургійного виробництва.</p>
Програмні результати навчання	<p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • задачі та напрямки досліджень, що проводяться у сталеплавильному виробництві; • методи холодного і гарячого моделювання процесів; • основні методики та методи досліджень, що проводяться у сталеплавильному виробництві; • методи досліджень металевих розплавів; • основні методики та методи обробки результатів досліджень, що проводяться у сталеплавильному виробництві, з використанням сучасного програмного забезпечення на ПК; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначити мету і задачі дослідження, які вирішуються у конкретних умовах конвертерного або мартенівського цеху; • вибирати обладнання для проведення експерименту; • визначити оптимальну для конкретних умов методику дослідження; • організувати та провести дослідження у конкретних умовах конвертерного або мартенівського цеху; • скласти базу даних для ПК; • давати оцінку отриманих результатів і прогнозувати подальші дослідження; • виконати розрахунки та аналіз результатів, що отримано; • на підставі аналізу розробити рекомендації, щодо вдосконалення технологічного процесу, • показати можливі шляхи втілення результатів дослідження, • оцінити техніко – економічні та інші наслідки використання цих результатів; • визначити подальші шляхи проведення досліджень в умовах підприємства <p>РН 2. Обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри, за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів.</p> <p>РНД 1. Вміти організувати та провести експериментальні дослідження у конкретних умовах сталеплавильного цеху.</p> <p>РНД 2. Вміти виконати розрахунки та аналіз результатів, дати оцінку отриманих результатів і прогнозувати подальші дослідження</p> <p>РНД 3. Вміти на підставі аналізу оцінити техніко – економічні та інші наслідки використання цих результатів та розробити рекомендації, щодо вдосконалення технологічного процесу, показати можливі шляхи втілення результатів дослідження.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Методи досліджень в сталеплавильному виробництві</p> <p>Модуль 2. Обробка результатів експериментальних досліджень</p> <p>Модуль 3. Обробка результатів експериментальних досліджень</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Навчальний матеріал, який вноситься на екзамен, охоплює</p>

	<p>усі модулі дисципліни «Експериментальні дослідження технологічних процесів сталеплавильного виробництва».</p> <p>Білет з семестрового (підсумкового) контролю містить 20 питань поділених на три групи за рівнем складності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - низький рівень складності: питання № 1-9 = 0,45 бала; - середній рівень складності: питання № 10-18 = 0,6 бала; - високий рівень складності: питання № 19-20 = 1,3 бала. <p>Рівень сформованості знань, вмінь та навичок студентів з дисципліни «Експериментальні дослідження технологічних процесів сталеплавильного виробництва» оцінюється за 12-бальною шкалою та має відповідати критеріям оцінювання, підсумкова оцінка складається із суми «ваги» вірних відповідей за кожною групою питань з округленням до найближчого цілого числа, наприклад, “5,5” → “6”; “9,2” → “9”.</p>
--	--

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Чверті
		I
Усього годин за навчальним планом	90	90
у тому числі:		
Аудиторні заняття	32	32
з них:		
- лекції	8	8
- лабораторні роботи	24	24
- практичні заняття	0	0
- семінарські заняття	0	0
Самостійна робота	58	58
у тому числі при :		
- підготовці до аудиторних занять	16	16
- підготовці до заходів модульного контролю	9	9
- виконанні курсових проектів (робіт)	0	0
- виконанні індивідуальних завдань	0	0
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	33	33
Семестровий контроль		підсумкова оцінка, семестрова (екзамен)

Специфічні засоби навчання	Комп'ютерна програма «BOF_ЕДТП» реалізована у середовищі Microsoft VBA, прозора модель конвертера донного дуття, установка для «холодного» моделювання процесу інжекції газопорошкової суміші у кристалізатор МБЛЗ та газодинамічного гальмування струменя, прозора модель для вивчення процесу формування зон макроструктури сталевих зливок Стабільний доступ до мережі інтернет та наявність профілю у мережі Google, оскільки навчальний процес передбачає використання платформи Google Classroom
Навчально-методичне забезпечення	<u>Основна література:</u> 1. Организация эксперимента: Учеб. пособие/ В.І.

	<p>Баптизманский, Ю.Н.Яковлев, Ю.С.Паниотов и др. : -К.:УМК ВО, 1992. –244с.</p> <p>2. Кудрин В.А. Теория и технология производства стали: Учебник для вузов. — М.: «Мир», ООО «Издательство АСТ», 2003.— 528с., ил.</p> <p>3. Марков Б.Л., Кирсанов А.А. Физическое моделирование в металлургии. М.: Металлургия, 1984.- 119с.</p> <p>4. Бойченко Б.М., Охотский В.Б., Харлашин П.С. “Конвертерне виробництво сталі”, - Дніпропетровськ: РВА „Дніпро-ВАЛ”, 2004.-454 с.</p> <p>5. Грошев С.В. , Коцюбинський А.О., Комягин В.К. Современный самоучитель профессиональной работы на компьютере.: Практ. пособие .М.: Изд-во ТРИУМФ, 1998.- 448с.</p> <p>6. Методические указания по расчету конвертерной плавки с использованием ЭВМ для студентов специальности 0401 – металлургия черных металлов./Ю.Н.Яковлев, А.Г.Величко, В.П.Черевко. Днепропетровск, ДМетИ, 1981 с51.</p> <p>7. Физико-химические методы исследования металлургических процессов: Учебник для вузов./Арсентьев П.П., Яковлев В.В., Крашенинников М.Г. и др. М.: Металлургия, 1988, 511 с.</p> <p>8. Техника металлургического эксперимента. Изд. 2-е. Линчевский Б.В. М.: Металлургия, 1979, 256 с.</p> <p>9. Пинчук С.И. Организация эксперимента при моделировании и оптимизации технологических систем: Уч. Пособие – Днепропетровск: ООО НИО «Дива», 2008. – с.248</p> <p>10. Расчеты металлургических процессов на ЭВМ: Учебное пособие для вузов. Рыжонков Д.И., Падерин С.Н., Серов Г.В., Жидкова ЛюК. М.: Металлургия, 1987. 231 с.</p>
--	--

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