

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Факультет матеріалознавства і обробки металів

| | | |
|---|---|--|
|  | Назва дисципліни | Методи прикладного статистичного аналізу процесів термічної обробки металовиробів |
| | Шифр та назва спеціальності | 136 - Металургія |
| | Назва освітньої програми | Металургія |
| Рівень вищої освіти | 3-й (освітньо-науковий). Ступінь - Доктор філософії | |
| Статус дисципліни | Вибіркова дисципліна циклу фахової підготовки | |
| Обсяг дисципліни | 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин) | |
| Терміни вивчення дисципліни | 3 семестр | |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну | Кафедра термічної обробки металів ім.К.Ф.Стародубова | |
| Провідні викладачі (лектори) |  | к.т.н., доц. Романова Наталія Сергіївна E-mail: rnsrns168@gmail.com кім. 226. Профіль викладача: https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2027/p-2/e2447 |
| Мова викладання | Українська | |
| Передумови вивчення дисципліни | Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Вища математика; - Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика; - Технологія термічної обробки металів; - Інформаційні технології в наукових дослідженнях; - Управління науковими проектами та дослідженнями. | |
| Мета навчальної дисципліни | Формування у здобувачів комплексу знань щодо сучасних методів прикладного статистичного аналізу в наукових дослідженнях процесів термічної обробки металовиробів. | |
| Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна | ІК Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми матеріалознавства у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. <ul style="list-style-type: none"> • Здатність до узагальнення результатів сучасних досліджень властивостей матеріалів та створення нових матеріалів і процесів. • 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 | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>металургії та суміжних галузей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність аналітично досліджувати вхідні і вихідні експериментальні дані процесів термічної обробки на основі статистичного, кореляційно-регресійного, дисперсійного і факторного аналізів. • Здатність аналізувати регресійні моделі з метою прогнозування якості металовиробів та оптимізації технології їх термічної обробки. |
| Програмні результати навчання | <p>У результаті вивчення дисципліни аспірант повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - як організувати і виконувати науково-експериментальні дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів дослідження, обґрунтовувати висновки; - загальні принципи і методи природних та технічних наук, а також методологію наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та викладацькій практиці; -сучасні статистичні і математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання наукових задач і проблем процесів термічної обробки; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; - використовувати можливості програмних пакетів MathCad, Statistica і Excel при вирішенні задач статистичного, кореляційно-регресійного, дисперсійного і факторного аналізів; - 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. |
| Зміст навчальної дисципліни | <p>Модуль 1 Багатовимірна генеральна і вибіркова сукупності. Статистичне оцінювання багатовимірних генеральних сукупностей</p> <p>Модуль 2 Точкові та інтервальні оцінки багатовимірних розподілів, перевірка гіпотез про закони розподілу</p> <p>Модуль 3 Одномірні, двовимірні і багатовимірні моделі кореляційної залежності, кореляційно-регресійний аналіз.</p> <p>Модуль 4 Основні положення дисперсійного и факторного аналізів.</p> <p>Модуль 5 Статистичні дослідження в пакетах MathCad, Statistica і Excel</p> <p>Модуль 6 Статистичний контроль якості процесів термічної обробки металовиробів</p> |
| Заходи та методи оцінювання | <p>Модулі 1-6 передбачають проміжні звіти / презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти.</p> <p>Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 1-6 модулів за 12-бальною шкалою</p> |

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

| | Разом | Семестр 3 |
|---|-------|---|
| Усього годин за навчальним планом | 180 | 180 |
| у тому числі: Аудиторні заняття | 64 | 64 |
| З них:.. – лекції | 40 | 40 |
| - лабораторні роботи | 24 | 24 |
| - практичні заняття | - | - |
| - семінарські заняття | - | - |
| Самостійна робота | 116 | 116 |
| у тому числі при : | | |
| - підготовці до аудиторних занять | 32 | 32 |
| - підготовці до заходів модульного контролю | 9 | 9 |
| - виконанні курсових проектів (робіт) | - | - |
| - виконанні індивідуальних завдань | - | - |
| - опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях | 75 | 75 |
| Семестровий контроль | | підсумкова оцінка, семестрова (екзамен) |

| | |
|---|---|
| Специфічні засоби навчання | Стабільний доступ до мережі інтернет та наявність профілю у мережі Google, оскільки навчальний процес передбачає використання платформи Google Classroom. Навчальний процес передбачає використання комп'ютерних робочих місць, мультимедійного комплексу, математичних і комп'ютерних моделей процесів термообробки металовиробів. |
| Політика щодо дедлайнів та перекладання | При отриманні здобувачем за підсумковим контролем (іспитом) оцінки «незадовільно», підсумкова оцінка з дисципліни не виставляється. Перекладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та у відповідності до діючого Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії 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 | <u>Основна література:</u> Основна література: 1. Дудин-Барковский И.В., Смирнов Н.В. Краткий курс математической статистики для технических приложений. – |

| | |
|--|---|
| | <p>Физматгиз, 1965.</p> <p>2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1978.</p> <p>3. Н.Дрейпер, Г.Смит Прикладной регрессионный анализ, т.1, т.2, М. Финансы и статистика, 1986</p> <p>Брюс Питер, Брюс Эндрю Практическая статистика для специалистов Data Science. Автор (БХВ-Петербург)</p> <p>4. А.А.Халафян Промышленная статистика, 2012</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. Кендалл М, Стьюард А. Основы математической статистики. Том 1,2,3. –Наука, 1973,1976.</p> <p>2. С. Уилкс Математическая статистика. Наука, 1967.</p> <p>3. Ю.Нейман. Вводный курс теории вероятностей и математической статистики. Наука, 1968.</p> <p>4. А. Хальд. Математическая статистика с математическими приложениями. Мир, 1965.</p> |
|--|---|

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургія»
(Протокол № 2 від 23.09.2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф.

Людмила Камкіна