

Національна металургійна академія України

Силабус навчальної дисципліни «Прикладні комп'ютерні програми для проектування технологічних процесів, обладнання, об'ємно-планувальних рішень, виробництва прокату»

Викладач: Соловйова Інна Анатоліївна, доцент кафедри якості, стандартизації та сертифікації, кімн. 284

Email: solov@ua.fm

Назва дисципліни	Прикладні комп'ютерні програми для проектування технологічних процесів, обладнання, об'ємно-планувальних рішень, виробництва прокату
Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	
Кваліфікація	Аспірантура- третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу вибіркових дисциплін аспіранта
Обсяг дисципліни	4 кредитів ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	3 семестр
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none">– Оптимізація технологічних процесів на основі їх кваліметричних оцінок;– Скінченоелементний аналіз процесів обробки матеріалів.
Мета навчальної дисципліни	Розвивати у аспірантів здатність до пошуку, аналізу та обробки інформації з теоретичних та експериментальних досліджень. Розкриття логічних передумов, на яких базуються сучасні комп'ютерні методи постановки та обробки результатів інженерного експерименту в металургії. Удосконалення використання сучасних комп'ютерних спеціалізованих програм моделювання технологічних процесів виробництва прокату, аналізу та обробки експериментальних даних
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<ul style="list-style-type: none">• Здатність проводити аналіз та розрахунок напружено-деформованого стану, властивостей та структури матеріалів на основі експериментальних досліджень та комп'ютерного моделювання процесів обробки та одержання матеріалів, у тому числі із застосуванням існуючих програмних пакетів.• Здатність використовувати методи багатопараметричної оптимізації математичних моделей при моделюванні технічних систем.• Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень.• Здатність досліджувати, аналізувати і моделювати технологічні процеси в металургії.• Здатність враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.• Здатність обирати математичний апарат, програмні пакети для

	<p>моделювання, аналізу та проектування технічних систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> Здатність використовувати принципи проектування технологічних процесів та підготовки виробництва, прийоми роботи в середовищі САПР та вміння вирішувати задачі автоматизації процесів технологічної підготовки виробництва.
Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни аспірант повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> Знати принципи роботи та правила використання систем технічних обчислень, мов програмування та вміння використовувати програмне забезпечення для вирішення інженерно-технічних задач. Знати прийоми застосування програмних комплексів для проектування та моделювання процесів ОМТ та вміння проектувати технологічні режими обробки металів, моделювати процеси ОМТ. Знати програмні комплекси математичної статистики, промислової статистики, візуалізації даних для вирішення інженерних проблем. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> вирішувати задачі автоматизації процесів технологічної підготовки виробництва; вміти за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів розраховувати та оптимізувати технологічні параметри; виконувати повний цикл статистичної обробки експериментальних даних та її інтерпретації; використовувати програмне забезпечення для створення планів проектів при вирішенні інженерно-технічних задач; проектувати технологічні режими обробки металів, моделювати процеси ОМТ з використанням програмних засобів, представляти результати експериментів засобами сучасної інфографіки.
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Комп'ютерне моделювання технологічних процесів ОМТ. Модуль 2. САПР технологічних процесів та підготовки виробництва. Модуль 3. Програмні комплекси технічних обчислень, моделювання, створення та планування проектів. Модуль 4. Проектування технологічних процесів з використанням програмних комплексів.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Підсумковим контрольним заходом при вивченні курсу є екзамен. Рівень сформованості знань, вмінь та навичок оцінюється за 12-бальною шкалою, яка є внутрішньою шкалою оцінювання НМетАУ.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Ч в е р т ь
		ІІІ
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі: Аудиторні заняття	48	48
з них:		
- лекції	28	28
- лабораторні роботи	-	-
- практичні заняття	16	16
- семінарські заняття	4	4
Самостійна робота	72	72
у тому числі при :		
- підготовці до аудиторних занять	24	24
- підготовці до заходів модульного контролю	3	3
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	12	12
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	30	30
Семестровий контроль	3	3

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення: MS Excel, MathCad, Attestat, Statistica(учбові версії)
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соловйова І.А., Николаєнко Ю.М. Застосування MathCad в системному аналізі та інженерних розрахунках. Частина 1-3: Навч. посібник. - Дніпропетровськ: НМетАУ, 2011.-156с. 2. Соловйова І.А., Николаєнко Ю.М. Математична та статистична обробка даних в MS Excel, Statistica. Частина I,II: Навч. посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. – 101 с. 3. Гайдышев И.П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA, C/C++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 512 с.:ил. 4. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов / В.П. Боровиков. – СПб.: Питер, 2003. –688 с. : ил. 5. Макарова Н.В. Статистика в Excel: учебное пособие / Н.В. Макарова, В.Я. Трофимец. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с. : ил. 6. Соловйова І.А. Інформаційні технології та програмні засоби керування проектами, чІ-ІІ/Навч.посібник.- Дніпропетровськ:НМетАУ, 2004.100с.

Укладач, к.т.н., доц.

Інна СОЛОВЙОВА

Гарант освітньої програми,
д.т.н., проф.

Тетяна МИРОНОВА