

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование процессов и объектов в металлургии»

Дисциплина «Моделирование процессов и объектов в металлургии» является частью программы бакалавриата «Металлургия (общий профиль, СУОС)» по направлению «22.03.02 Металлургия».

Цели и задачи дисциплины

Цель: Формирование базы знаний в области моделирования физических, химических, тепловых, термодинамических и технологических процессов в металлургии, математических и экспериментально-статистических методов описания и анализа моделируемых процессов, методов решения поставленных задач на компьютере. Задачи: • изучение методологий математического моделирования процессов, статистической обработки и анализа экспериментальных результатов, прогнозирования и оптимизации металлургических процессов и свойств материалов; • формирование умения осуществлять постановку задачи и построение математической модели для исследования основных процессов в металлургии, применять экспериментально-статистические методы для анализа и исследования процессов; • формирование навыков использования программных математических комплексов для решения задач моделирования металлургических процессов, их теоретического и экспериментального исследования..

Изучаемые объекты дисциплины

Принципы и методы построения математической модели. Компьютерные технологии моделирования процессов и объектов металлургии. Планирование и оптимизация эксперимента, статистическая обработка и анализ экспериментальных результатов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Экспериментально-статистические методы описания и анализа исследуемых процессов и объектов	16	18	0	18
Тема 6. Основные понятия и определения. Тема 7. Планирование эксперимента по плану первого порядка. Тема 8. Факторный эксперимент второго порядка. Тема 9. Основные характеристики случайных величин и оценка погрешности измерений. Тема 10. Построение функциональных зависимостей по экспериментальным данным.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы математического моделирования и методы моделирования процессов и объектов металлургии	16	0	18	18
Тема 1. Определение и назначение моделирования. Тема 2. Типы математических моделей, построения и анализ результатов моделирования. Тема 3. Применение программных комплексов для математического моделирования. Тема 4. Математические модели, применяемые в металлургии. Тема 5. Примеры построения моделей для конкретных металлургических процессов.				
ИТОГО по 5-му семестру	32	18	18	36
ИТОГО по дисциплине	32	18	18	36