

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве»

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» является частью программы магистратуры «Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование готовности разрабатывать, сопровождать и интегрировать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов. Задачи: – изучение способов автоматизированной обработки экспериментальных данных, проектирования с использованием вычислительной техники, – формирование умения моделировать трёхмерные твердотельные объекты, оформлять рабочие чертежи, обрабатывать экспериментальные данные, – формирование навыков работы со специализированным программным обеспечением для научных исследований..

Изучаемые объекты дисциплины

Методы компьютерного анализа микроскопических изображений; методы поиска информации в библиографических и реферативных базах; автоматизированная статистическая обработка данных научного эксперимента; методы научных расчётов с применением специализированных программных пакетов; современные методы контроля и управления технологическими процессами; современные средства связи между технологическим оборудованием и управляющими системами..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
1-й семестр				
Современные сетевые технологии. Организация и принципы работы компьютерных сетей	0	0	5	27
Модель OSI организации информационных сетей. Локальные сети: структура и функции. Глобальные сети: принципы организации. Поиск информации в глобальной сети. Поиск научных статей в реферативно-библиографических базах данных.				
Научные расчёты в специализированных прикладных программных пакетах. Приёмы работы в ПО MatLab	0	8	8	50
Общие сведения о MatLab. Вычисления в командной строке. Вычисления при помощи m-файлов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Применение компьютерных технологий в обработке результатов эксперимента. Обработка экспериментальных данных при помощи программных пакетов общего и специального назначения	0	8	5	31
Использование пакета Microsoft Excel в обработке данных металлургического эксперимента. Использование пакета MatLab в статистическом анализе данных. Программные пакеты для построения научных графиков.				
ИТОГО по 1-му семестру	0	16	18	108
ИТОГО по дисциплине	0	16	18	108