

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Дисциплина «Математика, специальные главы» является частью программы специалитета «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив (СУОС)» по направлению «18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины

Цели: Формирование комплекса знаний, умений, навыков в теории функций комплексного аргумента, операционного исчисления, теории поля. Дальнейшее изучение и владение математическим аппаратом, используемого в численных методах, технических дисциплинах. Задачи: Изучение основных понятий и методов теории функций комплексного переменного, операционного исчисления, теории поля. Формирование умения применять в инженерно-технических расчетах изучаемый математический аппарат. Формирование навыков использования математического аппарата (комплексных чисел и функций, изображения по Лапласу, элементов теории поля)..

Изучаемые объекты дисциплины

Математические объекты (комплексные числа, функции комплексного аргумента, преобразование Лапласа, скалярные и векторные поля). Операции над объектами и характеристики объектов. Основные математические методы исследования объектов. Математические модели типовых профессиональных задач. Способы формализации реальных физических явлений. Анализ полученных результатов решения профессиональных задач..

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:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
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				
Установление зависимости между признаками (переменными)	2	0	2	6
Метод наименьших квадратов.				
Элементы теории поля	4	0	13	33
Скалярное, векторное поля. Оператор Гамильтона. Основные дифференциальные операции теории поля. Градиент скалярного поля. Дивергенция, ротор, циркуляция векторного поля. Поверхностные интегралы 1 и 2 рода. Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса. Основные типы векторных полей (потенциальное, соленоидальное, гармоническое).				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Операционное исчисление	4	0	4	12
Функция-оригинал, преобразование Лапласа, основные свойства изображений по Лапласу, нахождение оригинала по заданному изображению, операционный метод решения задачи Коши для линейного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.				
Комплексные числа, функции комплексного переменного	6	0	8	12
Комплексные числа. Арифметические действия над ними. Модуль, аргумент, три формы комплексного числа. Линии и области в комплексной плоскости. Основные элементарные функции комплексного аргумента, формула Эйлера, аналитичность функций комплексного аргумента, дифференцируемость и интегрируемость аналитических функций.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63