

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Некорректные задачи»

Дисциплина «Некорректные задачи» является частью программы магистратуры «Математическая кибернетика» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области теории обратных задач..

Изучаемые объекты дисциплины

Обратные и некорректные задачи; интегральные уравнения; дифференциальные уравнения; дифференциальные уравнения в частных производных; элементы математической статистики..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
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)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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
4-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Некорректные задачи линейной алгебры.	2	0	2	6
Обобщение понятия решения. Псевдорешение. Метод регуляризации. Принципы выбора параметра регуляризации. Итерационные регуляризирующие алгоритмы.				
Применение методов статистики в решении некорректных задач. Предварительные сведения из математической статистики.	0	0	2	10
Задача регрессии при анализе экспериментальных данных. Линейная регрессия. Задача минимизации при нелинейной регрессии. Оценка погрешности определения параметров.				
Интегральные уравнения.	2	0	2	10
Интегральные уравнения Фредгольма и Вольтерра первого рода. Регуляризация нелинейных операторных уравнений первого рода.				
Восстановление функции.	2	0	2	6
Регуляризация. Основы томографии. Оптическая когерентная томография. Обратная задача рассеяния.				
Введение. Методы подбора и регуляризации.	2	0	2	6
Цели и структура курса. Об определении обратных и некорректных задач. Классификация. Примеры. Теорема В. К. Иванова. Квазирешение. Метод М. М. Лаврентьева. Метод регуляризации А. Н. Тихонова. Градиентные методы.				
Параметрическое описание искомой функции.	4	0	4	14
Проверка изначальных предположений и модификация стандартной процедуры регрессии. Решение обратной задачи.				
Некорректные задачи для ОДУ и ДУЧП.	4	0	4	20
Задачи определения коэффициентов линейных ДУ и систем. Обратные задачи для линейных ОДУ с параметром. Обратные задачи для нелинейных ОДУ. Обратные задачи для уравнения теплопроводности. Обратные задачи для уравнения Лапласа. Обратные задачи для уравнения колебаний. Коэффициентные обратные задачи для ДУЧП.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	18	72

ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72
---------------------	----	---	----	----