

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ОБРАТНЫХ И НЕКОРРЕКТНЫХ ЗАДАЧ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: изучении основных понятий теории обратных и некорректно поставленных задач, методами исследования и численного решения обратных задач, а также в развитии навыков постановки, исследования и численного решения некорректно поставленных задач.

Задачи дисциплины: получение знаний и умений, необходимых для освоения и использования методов регуляризации некорректных и обратных задач при решении теоретических и прикладных задач; формирование представлений о теории некорректных и обратных задач, как одной из современных математических дисциплин, имеющей свой предмет, задачи и методы; развитие навыков математического моделирования в естественных и инженерных науках.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы решения обратных и некорректных задач» относится к вариативной части профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика». Данная дисциплина призвана расширить кругозор студентов в плане применения строгих математических методов к решению обратных и некорректных задач, часто возникающих при решении прикладных проблем.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин Б1.О.16 «Математический анализ», Б1.О.17 «Функциональный анализ», Б1.О.33.01 «Дополнительные главы дифференциальных уравнений», Б1.О.14 «Технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ)», Б1.О.13 «Численные методы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.4. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	<p>Знает основные понятия теории некорректных и обратных задач, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании объектов и явлений.</p> <p>Умеет применять методы теории некорректных и обратных задач при математическом моделировании; создавать математические модели физических, экономических и экологических явлений и исследовать их методами прикладной математики и информатики.</p> <p>Владеет методами регуляризации, математическим аппаратом теории некорректных и обратных задач; общей и профессиональной культурой.</p>
ИПК-2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	
ИПК-2.1. Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках	<p>Знает понятия прямой и обратной задачи; корректность и классификацию некорректных задач; вычислительные методы решения некорректных задач.</p> <p>Умеет анализировать естественно-научную сущность поставленной задачи и применять к ней основные методы решения некорректных задач; согласовывать параметры регуляризации с погрешностью исходных данных; строить численные алгоритмы решения основных некорректных задач.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет навыками применения основных методов решения некорректных задач; общими принципами построения приближенных методов решения некорректно поставленных задач; общим подходом к получению оценок погрешности приближенных решений некорректных задач.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Методы подбора и регуляризации	15	2		4	9
2.	Методы решения обратных задач математической физики	17,4	2		6	9,4
3.	Постановки некорректных задач	15	2		4	9
4.	Численные методы решения некорректных задач	22,4	4		6	12,4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>69,8</i>	<i>10</i>		<i>20</i>	<i>39,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Дорощенко О.В., канд. физ.-мат. наук