

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины (модуля)

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов глубоких теоретических знаний и практических навыков исследования краевых и спектральных задач для дифференциальных уравнений, описывающих различные физические процессы.

Для достижения цели ставятся **задачи**:

- соответствуют разрешенным уровням энергии, частотам собственных колебаний струн, мембран, электромагнитных резонаторов или критическим параметрам;
- изучение распределения и свойств спектра (дискретного и непрерывного) по известным коэффициентам оператора или потенциалу;
- описывают распределение амплитуд, формы волн или квантовомеханические состояния системы;
- Позволяет разлагать произвольные решения уравнений в математической физике (теплопроводности, волнового, Шредингера) по базису из собственных функций, сводя дифференциальные уравнения к алгебраическим;

2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Дисциплина «СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ» относится к образовательному компоненту, изучается на 1-2 курсах в 1 и 4 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	2.1.12.2
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь базовую подготовку по «СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ» и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации.	

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ».

В результате освоения дисциплины аспирант должен: постановки основных

Знать:

- Теоретические основы спектральной теории линейных операторов в гильбертовых пространствах.
- Классические спектральные задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных (задача Штурма — Лиувилля, спектральные свойства оператора Лапласа).

Уметь:

- Формулировать и исследовать спектральные задачи для основных уравнений математического типа (эллиптического, гиперболического, параболического).

- Применять методы функционального анализа (теорию компактных операторов, самосопряженные операторы) к исследованию спектральных свойств дифференциальных операторов.

Владеть:

- Навыками качественного и количественного анализа спектральных характеристик физических систем.
- Методами разложения функций по собственным функциям дифференциальных операторов (методом Фурье) для решения нестационарных задач математической физики.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа (2 зачетные единицы).

5. Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент Мамчуев А. М.