

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины аспирант должен получить углубленные знания и практические навыки решения сложных задач с частными производными

Для достижения цели ставятся **задачи**:

- формирование навыков работы с типичными математическими моделями и задачами, возникающими при исследовании сложных физических процессов;
- овладение точными и приближенными методами поиска решений уравнений;
- изучение углубленных методов анализа (например, нелинейных динамических систем, теории устойчивости);
- освоение способов решения специфических краевых и неклассических задач, выходящих за рамки базового курса математической физики;
- развитие навыков математического моделирования и применения современных аналитических и численных методов для исследования физических явлений;
- развитие абстрактного и логического мышления, а также повышение общей математической и вычислительной культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Дисциплина «**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**» относится к образовательному компоненту, изучается на 2 курсе в 3 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	2.1.5
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь базовую подготовку по дополнительным главам математической физики и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального 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) «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ».

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- уравнения в частных производных: методы исследования нелинейных уравнений, квазилинейные гиперболические и параболические системы.
- качественная теория: вопросы существования, единственности, регулярности и устойчивости решений (по Ляпунову, структурная устойчивость).

Уметь:

- моделировать физические процессы: Строить корректные математические модели реальных физических явлений с использованием дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений;

- применять аналитические методы: Находить точные и приближенные решения уравнений математической физики методами теории функций комплексного переменного, разделения переменных, интегральных преобразований (Фурье, Лапласа) и теории возмущений.

Владеть:

- методами решения начально-краевых задач для линейных и нелинейных уравнений в частных производных.
- аппаратом обобщенных функций (распределений) и фундаментальных решений дифференциальных операторов.
- спектральной теорией дифференциальных операторов и методами разложения по собственным функциям.
- теорией интегральных уравнений и методами их применения к задачам математической физики.

4. Общая трудоемкость дисциплины 72 часов (2 зачетных единиц).

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