

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2 Прикладные вопросы теории дифференциальных уравнений

По направлению подготовки: 01.06.01 «Математика и механика»

По направленности: «Механика жидкости, газа и плазмы»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ПНТБМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПНТБМ

1. Целями освоения дисциплины «Прикладные вопросы теории дифференциальных уравнений» являются:

- а) формирование знаний о методах решения начальных, краевых и начально-краевых задач для дифференциальных уравнений, возникающих при проведении научных исследований;
- в) обучение способам применения приближенных методов и комплексов программ для решения дифференциальных задач;
- г) раскрытие сущности процессов реализации решения дифференциальных задач на одном из алгоритмических языков.

2. Содержание дисциплины «Прикладные вопросы теории дифференциальных уравнений»:

Общие сведения о дифференциальных уравнениях.

Дифференциальные уравнения первого порядка.

Дифференциальные уравнения высших порядков

Дифференциальные многочлены и общий метод решения линейных уравнений с постоянными коэффициентами

Линейные однородные уравнения порядка n с постоянными коэффициентами

Линейные неоднородные уравнения порядка n с постоянными коэффициентами

Нормальные линейные системы.

Решение нормальных линейных систем с постоянными коэффициентами с помощью матричной экспоненты.

Преобразование Лапласа и его применение для решения дифференциальных уравнений.

Методы решения произвольных систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) Основные понятия и теоремы теории дифференциальных уравнений;
- б) Основные приближенные методы решения дифференциальных уравнений.

Уметь:

- а) классифицировать уравнения;
- б) строить решение линейных уравнений и систем
- в) ставить и исследовать задачу Коши;

Владеть:

- а) моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;
- б) интегрирования простейших дифференциальных уравнений первого порядка;

И.о. зав.кафедрой ПНТБМ



А.В. Островская