

Учебная дисциплина «Уравнения математической физики»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p style="text-align: center;">Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-09 Прикладная математика. Цикл специальных дисциплин: государственный компонент</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Классификация линейных уравнений второго порядка в частных производных. Приведение к каноническому виду уравнений второго порядка. Постановка задач для уравнений с частными производными. Задача Коши для одномерного волнового уравнения. Задача с данными на характеристиках. Осреднение функций на сфере. Задача Коши для трехмерного и двумерного волновых уравнений. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Метод Фурье. Схема решения СЗ для неоднородных уравнений. Уравнения Лапласа и Пуассона. Задачи Дирихле и Неймана. Телеграфное уравнение. Уравнение колебаний электромагнитного поля. Физическая интерпретация формул Даламбера, Кирхгофа, Пуассона. Специальные функции математической физики. Обобщенные функции</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: знать: типы уравнений математической физики; методы исследования и решения дифференциальных уравнений в частных производных; способы решения краевых задач; уметь: решать краевые задачи для уравнений математической физики; моделировать физические, биологические, химические, экономические и другие процессы и явления; владеть: методами решения дифференциальных уравнений в частных производных, а также краевых задач для уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов; способами использования уравнений математической физики для решения физических и технических задач.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>«Дифференциальное и интегральное исчисление», «Числовые и функциональные ряды», «Несобственные интегралы», «Дифференциальные уравнения», «Теоретическая механика».</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>6 зачетных единиц, 198 академических часов, из них 102 аудиторных: 68 ч лекций и 34 ч лабораторных занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>5-й, 6-й семестры, 5 контрольных работ, зачет, экзамен.</p>