

**МГТУ им. Н.Э. Баумана[©], НУК ФН,
кафедра "Математического моделирования"
вопросы к зачёту по курсу "УРМФ"
для ВФН, лектор: Киндеркнехт Я.А.**

1. Основные уравнения математической физики. Волновое и телеграфное уравнения как частный случай уравнений Максвелла. Уравнение Гельмгольца для комплексной амплитуды монохроматической волны.
2. Классификация уравнений с частными производными, случай двух независимых переменных. Метод характеристик приведения уравнения к каноническому виду.
3. Общее решение одномерного волнового уравнения. Формула Даламбера. Корректность задачи Коши для одномерного волнового уравнения. Метод распространяющихся волн. Метод отражений для решения начально-краевых задач.
4. Преобразование Фурье, его свойства. Решение задачи Коши для уравнения теплопроводности с помощью преобразования Фурье.
5. Преобразование Лапласа, его свойства. Применение преобразования Лапласа для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Передаточная функция и интеграл Дюамеля.