

**Вопросы к экзамену по уравнениям математической физики для
студентов 4 курса специальности «Математика и информатика»
(8 семестр)**

1. Дифференциальные уравнения с частными производными. Понятие порядка и решения дифференциального уравнения.
2. Классификация линейных и квазилинейных дифференциальных уравнений 2-го порядка.
3. Приведение гиперболических, параболических и эллиптических уравнений 2-го порядка к канонической форме.
4. Основные типы уравнений математической физики. Понятие о начальных и граничных условиях.
5. Понятие корректности постановки задач математической физики.
6. Задача о свободных колебаниях конечной струны. Метод Фурье.
7. Задача Коши для гиперболического уравнения. Формула Даламбера.
8. Интегральная формула Фурье.
9. Прямое и обратное преобразование Фурье.
10. Задача Коши для уравнения теплопроводности стержня.
Единственность решения.
11. Интегральная формула Пуассона.
12. Гармонические функции и их основные свойства.
13. Задача Дирихле для гармонических функций двух переменных. О единственности и устойчивости решения задачи Дирихле.
14. Уравнение Лапласа в полярной системе координат.
15. Решение задачи Дирихле для круга методом Фурье.
16. Решение задачи Дирихле для круга в интегральной форме.