ГЛАВА 1

1. Основные понятия об уравнениях с частными производными.
2. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка.
3. Квазилинейный дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка.
4. Система дифференциальных уравнений с частными производными.
5. Замена независимых переменных в дифференциальных уравнениях второго порядка с двумя независимыми переменными.
6. Приведение к каноническому виду дифференциальных уравнений второго порядка с двумя независимыми переменными.
7. Классификация дифференциальных уравнениях второго порядка с

n независимыми переменными.

1. Приведение к каноническому виду дифференциальных уравнений второго порядка с n независимыми переменными.
2. Исключение младших производных в уравнениях второго порядка с постоянными коэффициентами.
3. Нахождение общих решений дифференциальных уравнений второго порядка.
4. Корректная постановка задачи Коши.
5. Решение задачи Коши для волнового уравнения.
6. Корректность задачи Коши для волнового уравнения.
7. Пример Адамара некорректно поставленной задачи Коши.
8. Решение задачи Коши для волнового уравнения.
9. Физическая и геометрическая интерпретация формулы Даламбера.
10. Метод Дюамеля для решения задачи Коши для неоднородного уравнения.
11. Метод Римана.
12. Задача Коши для волнового уравнения на полуограниченный прямой. Метод продолжений.
13. Волновое уравнения в пространствах.
14. Метод усреднений.
15. Метод спуска.
16. Постановка задачи Коши для ур-я теплопроводности.
17. Метод интегральных преобразований для решения задачи Коши для ур-я теплопроводности.
18. Решение методом разделения переменных первой смешанной задачи для волнового уравнения.

ГЛАВА 2

1. Постановка смешанных задач для волнового уравнения.
2. Постановка смешанных задач для уравнения теплопроводности.
3. Задача Штурма-Лиувилля.
4. Общая схема метода разделения переменных.
5. Сведение смешанных задач с не однородными условиями к задачам с однородными граничными условиями.
6. Решение смешанных задач методом разделения переменных для не однородных уравнений.
7. Решение методом разделения переменных первой смешанной задачи для уравнения теплопроводности в стержне.

ГЛАВА 3

1. Постановка краевых задач для уравнений эллиптического типа.
2. Решение методом разделения переменных задачи Дирихле для круга.
3. Первая и вторая формулы Грина для решения задачи Дирихле и Неймана. Использование формулы Грина связывающие решение внутри области со значением исходной функции на границе.
4. Интегральная формула Грина.
5. Свойства гармонических функций.
6. Метод Грина для решения краевых задач Дирихле и Неймана для уравнений Лапласса и Пуассона.