

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Уравнения математической физики»
3 курс, 5–6 семестры, 2022/2023 уч.г.
Поток Шанькова В.В.

- ✓ 1. Теорема о преобразовании дифференциального уравнения при переходе в криволинейную систему координат (Th 1.1.1). Теорема об отсутствии непрерывной зависимости решения от задаваемой функции (Th 1.3.1).
- 2. Теорема о формуле Даламбера для однородного уравнения (Th 2.2.1). Теорема о наибольшей области существования и единственности решения (Th 2.2.2).
- ✓ 3. Условие, являющееся необходимым и достаточным для однозначной разрешимости смешанной задачи для полубесконечной струны для граничного условия 1-го рода (в Th 2.4.1) и граничного условия 2-го или 3-го рода (в Th 2.4.2).
- ✓ 4. Постановка смешанной задачи для волнового уравнения в ограниченной области. Теорема об интеграле энергии (Th 7.1.3).
- ✓ 5. Постановка смешанной задачи для уравнения теплопроводности в ограниченной области. Теорема о принципе максимума для ограниченной области (Th 8.1.1).
- ✓ 6. Постановка задачи Коши для уравнения теплопроводности в \mathbb{R}^{n+1} . Теорема о принципе максимума в \mathbb{R}^{n+1} (Th 4.1.2).
- ✓ 7. Постановка задачи Коши для уравнения теплопроводности в \mathbb{R}^{n+1} . Теорема о формуле Пуассона для однородного уравнения теплопроводности и начальной функции, ограниченной с экспоненциальным весом (Th 4.3.1).
- ✓ 8. Постановка задачи Коши для волнового уравнения. Теорема об энергетическом неравенстве в \mathbb{R}^{3+1} (Th 3.1.1).
- ✓ 9. Постановка задачи Коши для волнового уравнения. Теорема о формуле Кирхгофа для однородного уравнения (Th 3.3.1).
- ✓ 10. Теорема Фредгольма о характеристических числах для интегрального оператора с непрерывным ядром. (Th 5.3.7).
- 11. Теорема Гильберта–Шмидта для интегрального оператора в симметричном непрерывным ядром (Th 5.4.5).
- ✓ 12. Постановка задачи Штурма–Лиувилля. Теорема об обратимости оператора Штурма–Лиувилля (Th 6.1.2).
- ✓ 13. Постановка задачи Штурма–Лиувилля. Теорема о счётности множества собственных значений оператора Штурма–Лиувилля (Th 6.2.2). Теорема Стеклова о поточечном разложении по собственным функциям оператора Штурма–Лиувилля (Th 6.2.3).
- 14. Теорема об основном интегральном представлении (Th 9.1.2).
- 15. Теорема о производных первого и второго порядка объёмного потенциала в \mathbb{R}^3 (Th 9.2.2).
- ✓ 16. Постановка задачи о колебаниях круглой мембраны, закреплённой по краю. Определение функций Бесселя через степенной ряд (Def 6.3.6). Теорема о цилиндричности функций Бесселя (Th 6.3.1). Теорема о собственных функциях оператора Лапласа в полярной системе координат (Th 7.3.1). Теорема о собственных функциях оператора Лапласа в декартовой системе координат (Th 7.3.2).
- ✓ 17. Теорема о собственных функциях оператора Бельтрами (Th 10.6.1). Теорема о гармоничности шаровых функций (Th 10.6.2).
- ✓ 18. Постановка внутренней задачи Дирихле для оператора Лапласа. Теорема о формуле Пуассона для шара и круга (Th 10.2.3).
- ✓ 19. Постановка внутренней и внешней задач Неймана. Теорема об общем виде решения внешней задачи Неймана в \mathbb{R}^2 и единственности решения внешней задачи Неймана в \mathbb{R}^3 (Th 10.4.4).

30 апреля 2023г.