

1. Спектральный радиус оператора и формула его вычисления.
2. Теорема Ломоносова об инвариантных пространствах компактного оператора.
3. Теорема об аналитическом отображении спектров.
4. Спектральная теорема для унитарного оператора с циклическим вектором.
5. Спектральная теорема для унитарного оператора, общий случай.
6. Эквивалентность самосопряженного оператора оператору умножения на функцию.  
Формулировка спектральной теоремы.
7. Ряды Фурье, условие Дини.
8. Теорема Фейера.
9. Преобразование Фурье функций из  $L^1(\mathbb{R})$ . Примеры вычисления.  
Преобразование Фурье свертки функций.
10. Преобразование Фурье в  $L^2(\mathbb{R})$ , теорема Планшереля.
11. Преобразование Фурье в пространстве Шварца.
12. Формула обращения для функций из пространства Шварца.
13. Полнота системы  $\{x^n e^{-ax^2}\}$  в  $L^2(\mathbb{R})$ .
14. Теорема Пэли-Винера о преобразовании Фурье функций из  $L^2([-a, a])$ .  
Специальный и общий случай.
15. Общий вид непрерывного линейного функционала в  $L^1([a, b])$ .
16. Полиноммированные пространства. Пространства  $D_{[-N, N]}$ ,  $D(\mathbb{R})$ . Допустимые полунормы и сходимость в  $D(\mathbb{R})$ .
17. Общий вид непрерывного функционала на  $D_{[-N, N]}$ .
18. Общий вид непрерывного функционала с компактным носителем (на  $D(\mathbb{R})$ ).
19. Общий вид непрерывного функционала с носителем в точке.
20. Решения уравнения  $f' = 0$  ( $f' = g$ ) в классе обобщенных функций.
21. Преобразование Фурье обобщенной функции. Формула суммирования Пуассона.