

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Гармонический анализ»

2 курс, 4 семестр, 2013/2014 уч.г.

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

1. Теорема (лемма) Римана. Стремление к нулю коэффициентов Фурье абсолютно интегрируемой функции.
2. Представление частичной суммы ряда Фурье интегралом через ядро Дирихле. Принцип локализации.
3. Достаточные условия сходимости ряда Фурье в точке.
4. Дифференцирование и интегрирование рядов Фурье. Порядок убывания коэффициентов Фурье.
5. Теорема о равномерной сходимости ряда Фурье.
6. Равномерная сходимость сумм Фейера для непрерывной функции.
7. Теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций тригонометрическими и алгебраическими многочленами.
8. Минимальное свойство коэффициентов Фурье по ортогональной системе. Неравенство Бесселя.
9. Полнота ортогональной системы функций, ортонормированный базис и равенство Парсеваля.
10. Полнота тригонометрической системы в пространстве функций, интегрируемых с квадратом. Сходимость ряда Фурье в среднем квадратичном, равенство Парсеваля.
11. Непрерывность, интегрируемость и дифференцируемость собственных интегралов, зависящих от параметра.
12. Равномерная сходимость несобственных интегралов. Критерий Коши и признак Вейерштрасса равномерной сходимости интегралов, зависящих от параметра.
13. Непрерывность и интегрируемость несобственных интегралов, зависящих от параметра.
14. Дифференцирование несобственных интегралов по параметру.
15. Преобразование Фурье. Обратное преобразование Фурье. Непрерывность преобразования Фурье абсолютно интегрируемой функции. Формулы обращения.
16. Преобразование Фурье производной и производная преобразования Фурье.
17. Пространства основных и обобщенных функций. Дифференцирование обобщенных функций. δ -функция.