

### **Перечень вопросов для проведения зачета**

1. Несобственные интегралы по неограниченному промежутку (НИ-1). Вычисление НИ-1. Сходимость НИ-1. Критерий Коши сходимости НИ-1.
2. Критерий сходимости НИ-1 от положительной функции. Признаки сравнения для НИ-1. Степенной признак сходимости НИ-1.
3. НИ-1 от произвольных функций. Признаки Дирихле и Абеля.
4. Абсолютная сходимость. Главное значение несобственного интеграла первого рода.
5. Несобственные интегралы от неограниченной функции (НИ-2). Вычисление НИ-2. Сходимость НИ-2. Критерий Коши сходимости НИ-2.
6. Степенной признак сходимости НИ-2. Абсолютная сходимость НИ-2. Главное значение несобственного интеграла второго рода.
7. Несобственные интегралы смешанного типа.
8. Предел функции на множестве. Предельная функция.
9. Равномерная сходимость на множестве. Критерий Коши равномерной сходимости. Теорема Дини.
10. Повторный предельный переход. Теорема Стокса-Зейделя о непрерывности предельной функции.
11. Функция, определяемая как интеграл, зависящий от параметра (ИЗОП). Переход к пределу в ИЗОП.
12. Непрерывность ИЗОП, Дифференцирование ИЗОП. Интегрирование ИЗОП.
13. ИЗОП с переменными пределами интегрирования.
14. Множество сходимости. Равномерная сходимость НИЗОП-1. Критерий Коши равномерной сходимости НИЗОП-1.
15. Признаки равномерной сходимости НИЗОП-1: признак Вейерштрасса, степенной признак, признак Дирихле, признак Абеля.
16. Предельный переход в НИЗОП-1. Непрерывность НИЗОП-1.
17. Дифференцирование НИЗОП-1. Интегрирование НИЗОП-1.
18. Определение НИЗОП-2. Сходимость и равномерная сходимость НИЗОП-2.
19. Признаки равномерной сходимости НИЗОП-2.
20. Свойства функции, определяемой как НИЗОП-2: предельный переход, непрерывность, дифференцирование, интегрирование.
21. Несобственные интегралы смешанного типа, зависящие от параметра.
22. Интеграл Эйлера. В-функция Эйлера. Г-функция Эйлера. Основные свойства функций Эйлера.
23. Интеграл Эйлера – Пуассона. Интеграл Дирихле. Другие именные интегралы.
24. Интеграл Фурье для заданной функции. Сходимость интеграла Фурье.
25. Представление функции интегралом Фурье. Интегралы Фурье четной и нечетной функций.
26. Интегральное преобразование Фурье.
27. Дискретное преобразование Фурье.