

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
Дисциплина **Математика** для **СГН-3**, 2-й семестр, 2024

Неопределенные и определенные интегралы

1. Понятие первообразной функции, неопределенный интеграл.
2. Основные свойства неопределенного интеграла, таблица основных интегралов.
3. Непосредственное интегрирование, метод интегрирования по частям.
4. Интегрирование рациональных функций.
5. Определение определённого интеграла. Ограниченность интегрируемой функции.
6. Необходимое и достаточное условие интегрируемости.
7. Основные свойства определённого интеграла.
8. Оценки интегралов. Формула среднего значения.
9. Интеграл с переменным верхним пределом.
10. Формула Ньютона-Лейбница.
11. Замена переменной в определённом интеграле.
12. Формула интегрирования по частям в определённом интеграле.
13. Площадь криволинейной трапеции.
14. Площадь криволинейного сектора, объём тела вращения.
15. Площадь поверхности вращения, работа переменной силы.
16. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
17. Несобственные интегралы от неограниченных функций.
18. Признаки сходимости несобственных интегралов.

Частные производные и дифференцируемость функций нескольких переменных

19. Частные производные функции нескольких переменных ФНП, определение дифференцируемости ФНП.
20. (а) Необходимые условия; (б) достаточные условия дифференцируемости ФНП.
21. Производные сложной функции НП.
22. Определение дифференциала ФНП; касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл дифференциала функции двух переменных.
23. Производная по направлению. Градиент.
24. Частные производные высших порядков.
25. Дифференциалы высших порядков.
26. Определение экстремум функции двух переменных, необходимые условия.
27. Достаточные условия экстремума.