

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Кратные интегралы и теория поля»
2 курс, 3 семестр, 2018-19 уч.г.
Поток А.Л. Лукашова (ФИВТ)

1. Теорема о неявной функции, заданной одним уравнением. Теорема о неявных функциях, заданных системой уравнений (без доказательства).
2. Необходимые условия локального экстремума, достаточные условия локального экстремума.
3. Условный экстремум. Метод Лагранжа нахождения точек условного экстремума: необходимые условия, достаточные условия.
4. Измеримость непрерывных функций, измеримость поточечного предела последовательности измеримых функций.
5. Интегрируемость ограниченных измеримых функций. Интеграл Лебега от неотрицательных измеримых функций как предел последовательности интегралов от срезов.
6. Линейность, σ -аддитивность, абсолютная непрерывность интеграла Лебега.
7. Теоремы Лебега, Леви и Фату о предельном переходе в интегралах Лебега.
8. Теорема Фубини. Мера подграфика.
9. Замена переменных в кратном интеграле Лебега.
10. Критерий Лебега интегрируемости по Риману на отрезке.
11. Внешнее умножение, дифференцирование дифференциальных форм, их свойства.
12. Замена переменных в дифференциальных формах.
13. Лемма Пуанкаре, ее следствия (о потенциальных и соленоидальных векторных полях).
14. Форма n -мерного объема, интегрирование форм по области.
15. Формула Стокса-Пуанкаре для стандартного куба.
16. Элементарные многообразия (клетки), касательное расслоение клетки, ориентация клетки.
17. Интегрирование форм по клеточным цепям. Формула Стокса-Пуанкаре для клеточных цепей, ее следствия (формулы Грина, Стокса, Гаусса-Остроградского).
18. Поверхностные интегралы первого рода.
19. Дифференцируемые многообразия.