

Программа курса «Анализ на многообразиях»

1. Кривые в \mathbb{R}^n .

2. Многообразия, касательные векторы, касательное пространство. Подмногообразия.

Разбиение единицы.

3. Векторные поля и однопараметрические группы диффеоморфизмов.

4. Векторные поля. Коммутаторы векторных полей. Теорема Фробениуса об интегрируемых распределениях.

5. Дифференциальные формы на многообразиях.

6. Интегрирование дифференциальных форм. Ориентация. Инвариантность интеграла при диффеоморфизме. Многообразия с краем. Формула Стокса.

7. Когомологии де Рама. Их гомотопическая инвариантность.

8. Производная Ли. Действие групп на многообразиях.

9. Лемма Сарда. Трансверсальность. Теорема Тома о трансверсальности (слабая).

Список литературы:

[1] В.А. Зорич, Математический анализ. МЦНМО, 2002.

[2] Р. Нарасимхан, Анализ на действительных и комплексных многообразиях, МИР, 1971.

[3] В.И. Арнольд, А.Н. Варченко, С.М. Гуссейн-Заде, МЦНМО 2004.

[4] Н.В. Ефимов, Введение в теорию внешних форм, НАУКА, 1977.