

Курс, предлагаемый Вьюгиным И.В. для прочтения в Независимом университете в осеннем семестре 2017 года

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.