

ПРОГРАМА КОЛЛОКВИУМА ПО КУРСУ

«ГЛАДКИЕ МНОГООБРАЗИЯ»

1 модуль, октябрь 2018

1. Регулярные кривые, замена параметризации, длина кривой и натуральный параметр. ([3], §1.1)
2. Формулы Френе в двумерном и трехмерном пространствах, кривизна и кручение. ([3], §1.2, §1.3)
3. Теорема о неявной функции (формулировка), подмногообразия в \mathbb{R}^n . Касательное пространство. Первая квадратичная форма двумерной поверхности в \mathbb{R}^3 . ([1], гл. X, §7, [3], §1.4, §2.1)
4. Гладкие многообразия (карты, атласы, эквивалентность, гладкие структуры). ([1], гл. XV, §2.1, §2.2)
5. Ориентация на многообразии, ориентирующие атласы. Критерий ориентируемости многообразия с помощью цепочки карт. ([1], гл. XV, §2.3)
6. Многообразия с краем (карты, атласы). Край многообразия, ориентация края, согласованная с ориентацией многообразия. ([1], гл. XII, §3.2)
7. Гладкое разбиение единицы в \mathbb{R}^n и его поднятие на многообразии. ([1], гл. XV, §2.4, [2], §1.2)
8. Вложение произвольного компактного многообразия в \mathbb{R}^N при достаточно большом N . ([1], гл. XV, §2.4)
9. Касательные векторы и касательное пространство к многообразию в точке. ([4])

Список литературы

- [1] В.А. Зорич, *Математический анализ II* // МЦНМО, 2012.
- [2] Р. НАРАСИМХАН, *Анализ на вещественных и комплексных многообразиях* // МИР, 1971.
- [3] И.А. ТАЙМАНОВ, *Лекции по дифференциальной геометрии* // R&C Dynamics, 2006, Москва-Ижевск.
- [4] Ф. УОРНЕР, *Основы теории гладких многообразий и групп Ли* // Биб-физмат, 1987.