

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАМА КОЛЛОКВИУМА ПО КУРСУ
«ГЛАДКИЕ МНОГООБРАЗИЯ»
2 модуль, декабрь 2018

1. Касательные векторы и касательное пространство к многообразию в точке. ([4])
2. Касательное и кокасательное расслоения. Структуры расслоений и многообразий на TM и T^*M . ([4])
3. Векторное поле на многообразии и его поток. Локальная однопараметрическая группа преобразований. ([4])
4. Множество D_t , на котором определён поток векторного поля. Поток векторного поля на компактном многообразии. ([4])
5. Производная Ли векторного поля и её основные свойства. Производная Ли от формы и основные свойства (без доказательства). ([4])
6. Тензоры и внешние формы. Тензорные поля и дифференциальные формы на многообразии. Основные свойства (внешнее дифференцирование). ([4], [1], [3])
7. Интегрирование дифференциальных форм в области \mathbb{R}^n и на многообразии. ([4], [1], [3])
8. Формула Стокса и ее следствия (формулы Грина, Гаусса–Остроградского и трёхмерная формула Стокса). ([1])
9. Когомологии де Рама. Лемма Пуанкаре.

Список литературы

- [1] В.А. Зорич, *Математический анализ II* // МЦНМО, 2012.
- [2] Р. НАРАСИМХАН, *Анализ на вещественных и комплексных многообразиях* // МИР, 1971.
- [3] С.П. Новиков, И.А. Тайманов, *Современные геометрические структуры и поля* // МЦНМО, 2005, Москва.
- [4] Ф. УОРНЕР, *Основы теории гладких многообразий и групп Ли* // Бибфизмат, 1987.