

# КАФЕДРА ВЫСШЕЙ ГЕОМЕТРИИ И ТОПОЛОГИИ

Специальный курс по выбору кафедры

## Векторные расслоения и К-теория

проф. А. С. Мищенко

Курс посвящен теории векторных расслоений и приложений к К-теории. Излагаются вычислительные методы в К-теории, классифицирующие пространства, характеристические классы, периодичность Ботта, изоморфизм Тома, а также теория эллиптических операторов на многообразиях, в том числе и с коэффициентами в  $C^*$ -алгебрах.

Продолжительность: 1 семестр, форма отчетности: экзамен.

### Программа курса

1. Локально тривиальные расслоения
2. Структурные группы локально тривиальных расслоений
3. Векторные расслоения
4. Линейные преобразования расслоений
5. Векторные расслоения, связанные с многообразиями
6. Линейные группы и связанные с ними расслоения
7. Классификационные теоремы
8. Точная гомотопическая последовательность
9. Конструкции классифицирующих пространств
10. Характеристические классы
11. Геометрическая интерпретация характеристических классов
12. К-теория и характер Черна
13. Разностная конструкция
14. Периодичность Ботта
15. Периодическая К-теория
16. Линейные представления и расслоения
17. Эквивариантные расслоения
18. Комплексные, симплектические и вещественные расслоения
19. Спектральная последовательность
20. Операции в К-теории
21. Изоморфизм Тома и прямой образ
22. Теорема Римана-Роха

23. Эллиптические операторы на гладких многообразиях и K-теория
24. Фредгольмовы операторы и соболевские нормы
25. Формула Атья-Зингера для индекса эллиптического оператора
26. Сигнатуры многообразий
27.  $C^*$ -алгебры и K-теория
28. Фредгольмовы представления дискретных групп