

## Спецкурс:

# Представления групп и алгебр Ли

*Ильинский Дмитрий Геннадиевич*

### Аннотация

Этот спецкурс предназначен для студентов 3-6 курсов. Основная цель курса — изложить основные результаты теории представлений, относящиеся прежде всего к компактным группам Ли и алгебрам Ли.

Курс является продолжением курса по теории групп и алгебр Ли, поэтому от слушателей требуется знание базовых понятий из этой теории. Все остальные необходимые сведения будут рассказаны на лекциях.

План курса: базовые определения теории представлений, вполне приводимость для конечных групп, лемма Шура, связь вещественных и комплексных представлений, теория характеров, число неприводимых представлений, лемма Бернсайда, групповая алгебра, описание представлений  $S_n$  при помощи таблиц Юнга, элементы теории групп и алгебр Ли.

### Программа:

1. Представления конечных групп
2. Структурная теория алгебр Ли
3. Форма Киллинга и критерий Картана
4. Картановская подалгебра. Разложение полупростой алгебры Ли
5. Системы корней и их классификация.
6. Неприводимые представления полупростой алгебры Ли.
7. Представления классических групп. Модуль Шпехта

### Литература:

1. Дж.Хамфрис. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений. – М.: МЦНМО, 2003. – 216 стр.
2. Фултон У., Харрис Дж. Теория представлений. Начальный курс. – М: МЦНМО, 2017. – 584 стр.
3. Э.Б. Винберг, А.Л. Онищик. Семинар по группам Ли и алгебраическим группам. М.: УРСС, 1995

Спецкурс будет читать кандидат экономических наук, доцент кафедры  
дискретной математики МФТИ

**Ильинский Дмитрий Геннадиевич**