

## Введение в теорию представлений.

В этом курсе планируется изучить различные примеры теории представлений: представления конечномерных ассоциативных алгебр, представления конечных групп, представления колчанов.

Курс рассчитан на студентов 2-4 курсов. Прerequisites: линейная алгебра.

1. Задачи теории представлений. Примеры: алгебры Ли, конечные группы, колчаны.

2. Представления конечномерных ассоциативных алгебр. Характеристики, теорема плотности, представления матричных алгебр, полупростые алгебры. Теоремы Жордана-Гельдера и Крулля-Шмидта.

3. Пример: теория представлений конечных групп.

4. Индикатор Фробениуса-Шура, определитель Фробениуса, теорема Бернсайда, индуцированные представления, формула характера индуцированного представления.

5. Представления  $S_n$ , теорема о двойном централизаторе, двойственность Шура-Вейля, теорема Петера-Вейля, полиномиальные представления  $GL_n$ .

6. Представления колчанов: примеры, неразложимые представления, функции отражений, теорема Габриэля.

## Список литературы

- [1] P. Etingof, O. Golberg, S. Hensel, T. Liu, A. Schwendner, D. Vaintrob, and E. Yudovina *Introduction to representation theory*. arXiv:0901.0827v5
- [2] Фултон У., Харрис Дж. *Теория представлений. Начальный курс*. Москва, МЦНМО 2017.