

**Программа экзамена  
по курсу  $C^*$ -алгебры и  $K$ -теория  
(осенний семестр 2017/18 уч. года)**

1.  $C^*$ -алгебры – определение и примеры.
2. Присоединение единицы к  $C^*$ -алгебре.
3. Спектр элемента  $C^*$ -алгебры, его свойства.
4. Коммутативные  $C^*$ -алгебры. Пространство максимальных идеалов. Преобразование Гельфанда.
5. Теорема Гельфанда о коммутативных  $C^*$ -алгебрах.
6.  $C^*$ -алгебра, порожденная нормальным элементом. Функциональное исчисление для нормальных операторов.
7. Положительные элементы, их свойства.
8. Аппроксимативные единицы, их существование.
9. Идеалы, фактор-алгебры, наследственные подалгебры.
10. Автоматическая непрерывность  $*$ -гомоморфизмов.
11. Алгебры фон Неймана. Теорема о бикоммутанте.
12. Топологически неприводимые представления.
13. Положительные функционалы, состояния.
14. ГНС-конструкция.
15. Теорема Гельфанда-Наймарка о представимости  $C^*$ -алгебр.
16. Невырожденные представления. Связь между представлениями идеала и  $C^*$ -алгебры.
17. Конечномерные  $C^*$ -алгебры, их представления.