

Программа по специальному курсу “Теория Колец” 2013–2014

д.ф.-м.н. Колесников П.С.

1. Модули. Точные и неприводимые модули. Централизатор кольца. Лемма Шура. Характеризация точных и неприводимых модулей.
2. Радикал Джекобсона. Регулярный идеал. Различные характеристики радикала Джекобсона.
3. Радикалы родственных колец и алгебр над полем.
4. Теорема плотности и ее следствия.
5. Артиновы кольца. Теорема Гопкинса. Леммы об идемпотентах.
6. Полупростые артиновы кольца. Теорема Машке. Теорема о единице полупростого артинова кольца.
7. Теорема Веддерберна — Артина.
8. Первичность и полупервичность колец и идеалов.
9. Радикал Бэра.
10. Подпрямая сумма. Подпрямо неразложимые кольца.
11. Теоремы коммутативности. Теорема Веддерберна о конечном теле.
12. Простые алгебры. Тензорное произведение алгебр. Группа Брауэра.
13. Максимальные подполя.
14. Модули над полупростыми артиновыми кольцами.
15. Теорема Нетер — Сколема.
16. Дифференцирования простых алгебр.
17. Теорема Фробениуса.
18. Теорема о двойном централизаторе.
19. PI-алгебры. Теорема Капланского.
20. Локально конечные алгебры. Проблема Куроша для PI-алгебр.
21. Теорема Ширшова о высоте.
22. Теоремы Капланского и Левицкого.
23. Левое кольцо частных. Теорема Оре.
24. Кольцо Голди. Теоремы Голди.
25. Теорема Познера.
26. Теорема Голода — Шафаревича.
27. Элементы гомологической алгебры. Проективные и инъективные модули. Критерий Бэра.
28. Рост алгебр и размерность Гельфанда — Кириллова.
29. Первичные алгебры линейного роста.

Список литературы:

1. Херстейн И., Некоммутативные кольца, М.: Мир, 1972.
2. Жевлаков К.А., Слинко А.М., Шестаков И.П., Ширшов А.И., Кольца, близкие к ассоциативным, М.: Наука, 1976.
3. Скорняков Л.А., Элементы общей алгебры, М.: Наука, 1983.
4. Джекобсон Н. Структура колец, М.: ИЛ, 1961.
5. Львов И.В. Лекции по теории колец, Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005.
6. Rowen L. Ring Theory I,II, London: Acad. Press, 1998.