АЛГЕБРА

Кафедра высшей алгебры

1/2 года, 2 курс, 3 семестр.

1. Группы, подгруппы, изоморфизм групп. Порядок элемента, циклические группы. Порождающие множества симметрических, знакопеременных и линейных групп. Теорема Кэли о представлении группы подстановками.

2. Нормальные подгруппы. Фактор-группы. Гомоморфизмы групп. Теорема о гомоморфизмах групп.

3. Идеалы колец. Фактор-кольца. Теорема о гомоморфизмах колец. Простое алгебраическое расширение полей. Поле разложение многочлена*. Конечные поля*.

4. Действие группы на множестве. Стационарные подгруппы и орбиты. Классы сопряженных элементов группы. Теоремы Силова.

5. Коммутант группы. Разрешимые группы. Разрешимость конечной p-группы и группы треугольных матриц. Простота знакопеременной группы пятой степени.

6. Абелевы группы. Свободные абелевы группы конечного ранга. Теорема о строении конечно порожденных абелевых групп.

7. Алгебры над полем. Теорема Фробениуса о телах над вещественным полем. Алгебры Ли.

8. Элементы теории представлений конечных групп. Приводимые и вполне приводимые представления. Теорема Машке о полной приводимости представления конечной группы. Регулярное представление группы и вложимость неприводимого представления в регулярное. Кратность неприводимого представления*. Совпадение кратности и размерности неприводимого подпредставления в регулярном представлении*.

Примечание. Пункты, отмеченные звездочкой, могут быть опущены по усмотрению лектора.