

Алексей Елагин планирует осенью 2018 года прочитать в НМУ курс Алгебра-3 по примерной программе

1. Теория полей

- (a) Алгебраическое замыкание поля. Основная теорема алгебры.
- (b) Сепарабельные расширения.
- (c) Автоморфизмы поля. Нормальные расширения. Группа Галуа. Теория Галуа.
- (d) Конечные поля. Автоморфизм Фробениуса.
- (e) Разрешимость уравнений в радикалах.
- (f) Целые алгебраические числа. Норма, след числа.

2. Алгебраическая геометрия

- (a) Аффинные алгебраические множества. Идеалы в кольце многочленов.
- (b) Простые и максимальные идеалы коммутативного кольца. Примарные идеалы.
- (c) Нётеровы кольца и модули. Теорема Гильберта о базисе.
- (d) Теорема Гильберта о нулях. Максимальные идеалы в кольце многочленов.
- (e) Размерность алгебраических множеств. Размерность Крулля кольца.

3. Гомологическая алгебра

- (a) Категории, функторы. Универсальные объекты. Эквивалентность категорий. Сопряжённые функторы. Представимые функторы.
- (b) Проективные и инъективные модули над кольцом.
- (c) Аддитивные функторы на категории модулей. Точные функторы.
- (d) Комплексы и когомологии. Проективные и инъективные резольвенты.
- (e) Производные функторы от точных слева/справа функторов. Ext и Tor.
- (f) Глобальная размерность кольца. Теорема Гильберта о сизигиях.