

Темы курсовых работ
профессор А.В.Маршаков

Курс	Тема
1-3 курс	<p>1. Законы сохранения. Вывести законы сохранения в классической механике и классической теории поля из принципа инвариантности действия (теорема Нетер) .</p> <p><u>Литература:</u> Л.Ландау, Е.Лифшиц, Теоретическая физика тт 1,2; Н.Боголюбов, Д.Ширков, Введение в теорию квантованных полей</p>
2-4 курс	<p>2. Модель Изинга. Вычислить статистическую сумму одномерной модели Изинга. Найти статистическую сумму двумерной модели Изинга при нулевом магнитном поле.</p> <p><u>Литература:</u> Р.Фейнман Введение в статистическую механику, Гл.5; А.Белавин, А.Кулаков, Р.Усманов, Лекции по теоретической физике</p>
3-5 курс	<p>3. Группы Ли и интегрируемые системы.</p> <p>Описать пуассонову структуру на простой конечномерной группе Ли. Найти полный набор независимых пуассоново-коммутирующих функций на группе. Построить в явном виде симплектический лист для группы $SL(2, \mathbb{R})$.</p> <p><u>Литература:</u> А.Рейман, М.Семенов-Тянь-Шанский, Интегрируемые системы.</p>
4-5 курс	<p>4. Матричные модели: Сформулировать одноматричную модель с полиномиальным потенциалом как интеграл по N собственным значениям матрицы. Написать уравнение на резольвенту собственных значений, и найти его решение (в пределе бесконечных N) в виде функции на комплексной алгебраической кривой.</p> <p><u>Литература:</u> А.Маршаков, Матричные модели и комплексная геометрия, Теор.мат.физика, 147 (2006) 583-636</p>