

# Объявление

В весеннем семестре 2014 в НМУ сотрудником ИТФ РАН им. Л.Д.Ландау и ИППИ РАН профессором Александром Белавиным будет прочитана 2 часть курса лекций "Введение в Квантовую Теорию Поля". Курс основан на книге Вильсона и Когута [1], книге Пескина и Шредера [2], а также на материале неопубликованных лекций А. Б. Замолодчикова, которые читались многие годы в университете Ратгерс [3]. Лекции всегда будут проходить по четвергам с 17-30 в НМУ. Первые три лекции будут прочитаны **30.01, 6.02, 13.02**, даты остальных лекций будут объявлены на сайте [ium.mcsme.ru](http://ium.mcsme.ru).

## "ВВЕДЕНИЕ В КВАНТОВУЮ ТЕОРИЮ ПОЛЯ II "

### План лекций:

#### I. Ренормгруппа(РГ) Вильсона

1. Фазовые переходы. Теория Ландау
2. Идея Каданова
3. Два шага преобразования Ренормгруппы (РГ) Вильсона
4. Топологические свойства РГ потока
5. Фиксированные точки РГ преобразования
6. Нестабильное многообразие фиксированной точки  $U(A_*)$
7.  $U(A_*)$  и локальные конечные Квантовые теории поля
8. Фиксированные точки, масштабная инвариантность и аномальные размерности
9. Релевантные, иррелевантные и маргинальные поля
10. Гауссова фиксированная точка
11. Ренормгруппы Вильсона и уравнение Каллана-Симанчика
12. Фиксированные точки и критические точки
13. Фиксированная точка Вильсона-Фишера
14.  $\epsilon$ -разложение
15. Нелинейная сигма модель. Асимптотическая свобода.

#### II. Тензор энергии-импульса и ренормгруппа Вильсона

#### III. Связь функций Грина и $S$ -матрицы рассеяния, in- и out-состояния, редукционная формула Лемана-Симанчика-Циммермана

### План семинаров:

Тем студентам, которые собираются сдавать экзамен по курсу, после каждой лекции будут предлагаться **задачи и упражнения**, которые будут регулярно помещаться на сайте [ium.mcsme.ru](http://ium.mcsme.ru), также на этом сайте будут помещаться видеозаписи лекций. Решения задач и упражнений будут оцениваться аспирантом университета Принстона и ИТФ им. Ландау, Тарнопольским Гришей. Решения задач и упражнений к каждой лекции нужно будет высылать на [grigory@princeton.edu](mailto:grigory@princeton.edu) (только упражнения будут иметь срок сдачи) в виде скана или черно-белого фото.

### Список литературы

[1] Вильсон К., Когут Дж., *Ренормализационная группа и  $\epsilon$ -разложение*, (1975).

[2] Пескин М.Е., Шрёдер Д.В., *Введение в квантовую теорию поля*, (2001).

[3] Замолодчиков А. Б., *Неопубликованные лекции по квантовой теории поля*.