

План курса

Квантовая теория поля - 5 курс, 1 семестр.

1. Функциональный интеграл в квантовой механике и квантовой теории поля.
2. Вычисление функций Грина методом функционального интеграла. Пропагатор. Диаграммы Фейнмана.
3. Производящий функционал. Эффективное действие.
4. Ренормгруппа Вильсона. Проблема иерархии.
5. Квантование систем со связями. Связи первого и второго рода.
6. Квантование свободного электромагнитного поля в кулоновской калибровке.
7. Метод Фаддеева-Попова. Квантование электромагнитного поля в α -калибровке.
8. Функциональный интеграл для фермионных полей. Квантовая электродинамика.
9. Квантование неабелевых калибровочных полей методом функционального интеграла. Духи Фаддеева-Попова. Восстановление унитарности.
10. Тождества Уорда-Такахаши и Славнова-Тейлора.
11. Потеря унитарности в массивных теориях Янга-Миллса. Механизм Хиггса. R_ξ -калибровка,
12. Квантовая хромодинамика. Теория электрослабых взаимодействий.