

Программа курса:
Введение в методы теоретической физики
Часть II

Д. В. Гринёв

Математический факультет, кафедра нелинейной динамики

ЯрГУ им. П.Г.Демидова
Ярославль, сентябрь 2022 г.

Цели курса и требования к студентам

Курс "Введение в методы теоретической физики" предназначен для ознакомления студентов младших курсов с рядом фундаментальных и часто используемых принципов и инструментов. Главная цель курса состоит в том, чтобы наряду с изучением избранных теорий и методов, создать условия для исследовательской ориентации студентов и развития у них интереса к самостоятельному использованию аппарата теорфизики в решении задач.

NB! *Данный курс не является ни заменой, ни сокращённой версией стандартного курса теоретической физики.*

Предполагается, что его освоение поможет привить интерес к кропотливому и систематическому изучению последнего.

*От студентов ожидается **уверенное** владение математическими методами в рамках программы первого и второго курсов.*

Программа курса: часть II

- Теория поля и уравнения Максвелла
 - Основы векторного анализа и теории поля
 - Преобразования Лоренца и пространство Минковского
 - Тензор энергии-импульса и теорема Нётер
 - Уравнения электромагнитного поля в вакууме
 - Дифференциальные формы, расслоения и связности

Список основной литературы

Теория относительности и уравнения Максвелла

- Л.Д. Ландау и Е.М.Лифшиц, «Курс теоретической физики», т.2 «Теория поля»
- Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц, «Краткий курс теоретической физики», книга 1 «Механика. Электродинамика»
- Я.Б. Зельдович, А.Д. Мышкис, «Элементы прикладной математики»
- А. А. Белавин, А. Г. Кулаков, «Лекции по теоретической физике»
- Л. Сасскинд, А. Фридман, «Теоретический минимум. Специальная теория относительности и классическая теория поля»
- В. В. Батыгин, И. Н. Топтыгин, «Сборник задач по электродинамике» (под редакцией М. М. Бродяго)