

УДК 53 (076.2) (07.07)

**Метод физических аналогий как один из методов изучения физики
в системе школа – вуз**

Жарихина Л.П., Золотарева Л.Е.

Белорусский национальный технический университет

В связи с реформированием системы среднего образования уровень базовых знаний неуклонно снижается и хорошим примером этого являются результаты тестирования по физике и математике в 2007/2008 г.г.

Абитуриентам, выдержавшим вступительные испытания, приходится сталкиваться с серьезными проблемами при изучении физики в вузе.

Суть метода, предлагаемого к рассмотрению, основывается на практически одинаковой или симметричной математической записи физических законов из различных разделов физики, то есть проведение аналогий процессов и явлений, рассматриваемых в этих разделах. Например, практически одинаково записываются законы взаимодействия между неподвижными заряженными и незаряженными телами (закон всемирного тяготения и закон Кулона).

В этих законах сила взаимодействия пропорциональна произведению масс взаимодействующих тел (точечных зарядов) и обратно пропорциональна квадрату расстояния между телами (точечными зарядами). Одинаковы по математической записи формулы изменения во времени величин, характеризующих гармонические, механические и электромагнитные колебания, форма записей законов сохранения механической и электромагнитной энергии.

Метод физических аналогий целесообразно применять в механике при записи кинематических и динамических уравнений, описывающих поступательное и вращательное движение тел и т.д.

Применение дифференцированных и интегральных уравнений при описании физических процессов и явлений, позволяет значительно расширить область этого метода при изучении курса физики в вузе, теория электромагнитного поля, квантовая механика, физика твердого тела, физическая статистика.

Использование метода физических аналогий при изучении физики способствует развитию логического мышления, облегчает запоминание большего числа законов и формул их описывающих, позволяет увидеть взаимосвязь между различными разделами физики и получить представление о физике как единой, стройной и логически завершающей науке.