Лаборатория Компьютерных Технологий

в Физико-Математическом Образовании

Создана 1 января 2008 года

(Решение Ученого Совета НТГСПА от 27.12.2007г.)

Общие ПРЕДПОСЫЛКИ:

- 1. Над проблемами использования ПК в физических исследованиях и методике физике коллектив кафедры работал уже более 15 лет;
- 2. Признавался победителем конкурсов по информационнотехническому обеспечению образовательного процесса;
- 3. По вопросам применения ПК в методиках обучения физике, математике и информатике было опубликовано более 200 работ;
- 4. Результаты внедрялись в педагогическую практику.

Конкретная ПРИЧИНА:

«Вычислительная физика в системе фундаментальной подготовки учителя физики»

- 1. Заложены теоретические основы нового направления в методике обучения физике;
- 2. Разработана концепция ВФ как учебной дисциплины;
- 3. Построена модель методической системы подготовки учителя в данной области знаний;
- 4. Разработана поэтапная технология исследования объектов в вычислительном эксперименте.

Основные НАПРАВЛЕНИЯ

исследований:

- 1. Математическое (компьютерное) моделирование реальных систем и процессов;
- 2. Разработка методической системы обучения в области вычислительного эксперимента (компьютерного моделирования);
- 3. Автоматизация учебного физического эксперимента.

Аспирантура и Магистратура

- 1. 2008 год **аспирантура** по специальности 13.00.02 Теория и методика обучения (физика);
- 2. 2009 год магистерская программа «Информационные технологии в физикоматематическом образовании).

Организация исследований

- 1. Отдельные студенты (курсовые и дипломные работы, индивидуальные исследовательские проекты);
- 2. Работа студентов в творческих группах;
- 3. Исследования преподавателей кафедры ФМО;
- 4. Выполнение магистерских исследований;
- 5. Проведение кандидатских диссертационных исследований.

Работы СТУДЕНТОВ:

- Исследование полета воздушного шара с использованием компьютерного моделирования;
- Изучение особенностей полета ядра;
- Моделирование движения планеты в системе двух звёзд;
- Исследование интерференции света в вычислительном эксперименте;
- Изучение поведения связанных осцилляторов и ротаторов;
- Как «работает» волновое уравнение;
- Вычислительный эксперимент с моделью Лоренца;
- Моделирование автоколебательной реакции Белоусова-Жаботинского;
- Изучение ячеек Бенара.

Научный ОЛИМП

- 1. Терегулов Д.Ф. «Использование компьютерных динамических моделей и вычислительного эксперимента в исследовательских проектах при изучении физики»;
- 2. Мартынюк О.А. «Исследование теплопроводности металлов в нестационарном режиме в натурном и вычислительном эксперименте».

ДИССЕРТАЦИИ:

- Заяц М.Л. «Методика проектного обучения физике с использованием компьютерного моделирования студентов технического вуза»;
- Васева Е.С. «Идеи синергетики в формировании мировоззрения современного учителя физики»;
- Терегулов Д.Ф. «Формирование информационной компетентности будущего учителя физики средствами динамического компьютерного моделирования»;
- Матвеев О.П. «Формирование исследовательских умений студентов на базе автоматизированного лабораторного физического практикума».

доклады и публикации

- Представлено более 50 докладов на конференциях, олимпиадах и конкурсах различного уровня;
- Опубликованы 32 работы, в том числе:
 - 3 в реферируемых изданиях (и 3 приняты в печать);
 - 2 учебно-методических пособия;
- Подготовлены к изданию 2 пособия, 2 методических рекомендации, готовится к выпуску монография;

Спасибо за внимание



Лаборатория Компьютерных Технологий

8

Физико-Математическом Образовании