

Общее направление исследований:

"Конечноэлементное моделирование процессов распространения электромагнитной волны в горизонтально-слоистых средах".

Направление ВКР бакалавров и магистров:

1. Конечноэлементное моделирование электромагнитных процессов.
2. Решение начально-краевых задач методом конечных элементов.
3. Разработка фрагментов виртуальной физической лаборатории.
4. Разработка фрагментов графических редакторов.
5. Разработка фрагментов игровых движков.
6. Разработка программ визуализации численного решения.
7. Визуализация трехмерных объектов с использованием различных графических эффектов.

В частности:

1. По компьютерной графике:
 - 1) Разработка элементов виртуальной лаборатории:
 - колебания маятника,
 - траектория полета частиц и объектов,
 - моделирование движения объектов в Солнечной системе;
 - 2) Визуализация трехмерных объектов с различными эффектами:
 - реализация моделей освещения (затенения),
 - учет отражений и теней,
 - генерация двумерных и трехмерных текстур;
 - 3) Разработка двумерных и трехмерных графических редакторов:
 - геометрических объектов,
 - графиков и функций,
 - 4) Построение и визуализация одномерных и двумерных сплайнов:
 - лагранжевых,
 - эрмитовых,
 - В-сплайнов;
 - 5) Разработка элементов игровых программных систем:
 - фрагментов игровых движков,
 - генераторов ландшафтов и текстур.
2. По МКЭ:
 - 1) Решение начально-краевых задач методом конечных элементов с использованием:
 - базисных функций различных порядков,
 - двумерных и трехмерных конечноэлементных сеток;
 - 2) Построение двумерных и трехмерных сеток с получением соответствующего конечноэлементного решения;
3. На стыке МКЭ и КГ:
 - 1) Визуализация численного решения;
 - 2) Разработка фрагментов пре- и постпроцессоров численного моделирования.