

Шифр специальности:

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Формула специальности:

Содержанием специальности является разработка фундаментальных основ и применение математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем, исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных, а также социальных, экономических и технических объектов.

Область исследования:

1. Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений, перечисленных в формуле специальности. 2. Разработка, исследование и обоснование математических объектов, перечисленных в формуле специальности. 3. Развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей. 4. Разработка, обоснование и тестирование эффективных численных методов с применением ЭВМ. 5. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента. 6. Комплексное исследование научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента. 7. Разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента. 8. Разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели. 9. Разработка систем имитационного моделирования.

Смежные специальности:

Диссертации относятся к другим специальностям в случае преобладания: - методов теории функции и функционального анализа — к специальности 01.01.01 – "Математический анализ" и 01.01.02 — "Дифференциальные уравнения"; – вопросов, связанных с существованием и единственностью решения задач, возникающих при изучении математических моделей в форме дифференциальных уравнений – к специальности 01.01.02 — "Дифференциальные уравнения"; – теоретических аспектов исследования численных методов — к специальности 01.01.07 – "Вычислительная математика"; – вопросов программирования и автоматизации расчетов — к специальности 05.13.11 – "Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей"; – физических, химических, технических, экономических и других аспектов — к соответствующим специальностям "Номенклатуры специальностей научных работников" (например, к специальности 01.04.02 – "Теоретическая физика").

Примечание:

Специальность не включает исследование в следующих областях: – разработка автоматизированных систем контроля и управления техническими объектами и технологическими процессами по отраслям; – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; – математическое и программное обеспечение общего назначения для вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Отрасль наук:

технические науки (За исследования по всем пунктам.)

химические науки

физико-математические науки (За исследования по всем пунктам при преобладании математических методов в качестве аппарата исследований и при получении результатов в виде новых математических методов, вычислительных алгоритмов и новых закономерностей, характеризующих изучаемые объекты.)

биологические науки

геолого-минералогические науки