

**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.

**Отрасли 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.