

Паспорта специальности: 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей .

Наименование и/или раздел науки: 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации.

Объектами исследований являются: разделы математики, связанные с разработкой фундаментальных основ математического моделирования, численных методов и комплексов программ, используемых для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем.

Теоретической основой являются:

- математический и функциональный анализ,
 - линейная алгебра,
 - теория дифференциальных уравнений и уравнений математической физики,
 - численные методы,
 - математические основы программирования,
 - методы хранения данных и доступа к ним, организация баз данных и знаний,
 - языки и системы программирования,
 - операционные системы,
 - архитектуры современных вычислительных систем,
 - программирование параллельных ЭВМ,
 - сети передачи данных
- и другие специальные области физико-математических наук, необходимые для решения поставленных задач.

Методы исследований используют: математические основы программирования; методы хранения данных и доступа к ним, организация баз данных и знаний; языки и системы программирования; операционные системы; архитектуры современных вычислительных систем; программирование параллельных ЭВМ; сети передачи данных; программная инженерия; качественный, асимптотический и численный анализ моделей.

Области исследований: специальности относятся работы, содержащие исследования по следующим направлениям:

1. Постановка и проведение натурных экспериментов, статистический анализ их результатов, в том числе с применением современных компьютерных технологий;
2. Качественные или аналитические методы исследования математических моделей;
3. Алгоритмы и методы компьютерного моделирования на основе результатов натурных экспериментов;
4. Алгоритмы и методы имитационного моделирования на основе анализа математических моделей;
5. Эффективные вычислительные методы и алгоритмы с применением современных компьютерных технологий;
6. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента;
7. Проблемно-ориентированные коды и вычислительные эксперименты. Сравнение результатов вычислительных экспериментов либо с результатами натурных экспериментов, либо с результатами анализа математических моделей.

Смежные специальности:

1.1.1	Вещественный, комплексный и функциональный анализ	Физико-математические науки
1.1.2	Дифференциальные уравнения и математическая физика.	Физико-математические науки
1.1.6	Вычислительная математика.	Физико-математические науки
1.1.9	Механика жидкости, газа и плазмы.	Физико-математические науки
1.2.3.	Теоретическая информатика, кибернетика	Физико-математические науки

К моменту окончания промежуточной аттестации в конце 3 года очного обучения аспирант не должен иметь академической задолженности по дисциплинам образовательной компоненты и практике, за исключением случаев обучения по индивидуальному учебному плану; по результатам научно-исследовательской работы должны быть сделаны доклады на конференциях и научных семинарах (не менее трех докладов), должно быть опубликовано не менее одной статьи в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК или в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности. В противном случае аспирант может быть не аттестован по решению кафедры.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- подготовленная к защите диссертация
- опубликование научных статей: наличие не менее двух публикаций в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК и (или) в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности
- выступления на конференциях со своими научными результатами (не менее трех Всероссийского или международного уровня)
- выступления на научных семинарах с результатами по диссертации (не менее трех).