



ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ
«Информатика и информационные процессы (алгоритмы и методы компьютерной обработки информации)»

Научная специальность 2.3.8 Информатика и информационные процессы» (технические науки)

Выпускающая кафедра: кафедра анализа конкурентных систем (№65)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года

Куратор программы:

- зав. кафедрой, к.т.н., доц. Артамонов Алексей Анатольевич, aaartamonov@mephi.ru

Цель программы:

Целью программы аспирантуры является подготовка аспирантом диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук в области разработки и применения компьютерных методов и моделей описания, оценки информационных ресурсов и процессов, включая технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации, методы и технологии цифровой обработки аудиовизуальной информации, обработку текстовых и иных изображений, лингвистическое обеспечение информационных систем и процессов.

Аспирантам предлагается участие в НИОКР и грантах.

Направление научных исследований:

- Разработка компьютерных методов и моделей описания, оценки и оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей на основе обмена информацией пользователями и возможностей используемого программно-аппаратного обеспечения;
- Техническое обеспечение информационных систем и процессов, в том числе новые технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации. Комплексы технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопления и оптимального использования информационных ресурсов;
- Разработка методов и алгоритмов кодирования, сжатия и размещения информации для повышения эффективности и надежности функционирования инфокоммуникационных систем при её хранении и передаче;
- Разработка методов и технологий цифровой обработки аудиовизуальной информации с целью обнаружения закономерностей в данных, включая обработку текстовых и иных изображений, видео контента. Разработка методов и моделей распознавания, понимания и синтеза речи, принципов и методов извлечения требуемой информации из текстов;
- Лингвистическое обеспечение информационных систем и процессов. Методы и средства проектирования словарей данных, словарей индексирования и поиска информации, тезаурусов и иных лексических комплексов. Методы семантического, синтаксического и прагматического анализа текстовой информации для представления в базах данных и организации интерфейсов информационных систем с пользователями;
- Обеспечение информационных систем и процессов, применения информационных технологий и систем в принятии решений на различных уровнях управления. Общие принципы и основы организации информационных служб и электронных библиотек;
- Разработка методов обработки, группировки и аннотирования информации, в том числе, извлеченной из сети интернет, для систем поддержки принятия решений, интеллектуального поиска, анализа;
- Разработка систем принятия решения на основе баз данных и знаний, реализующих имитационные модели прогнозирования изменения материальных процессов и событий;

- Разработка архитектур программно-аппаратных комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации в инфокоммуникационных системах, в том числе, с использованием «облачных» интернет-технологий и оценка их эффективности;
- Исследования и разработка требований к программно-техническим средствам современных телекоммуникационных систем на базе вычислительной техники;
- Разработка принципов организации и технологий реализации систем управления базами данных и знаний, создание специализированных информационных систем управления текстовыми, графическими и мультимедийными базами данных. Создание языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов;
- Разработка технологий извлечения и анализа информации в больших базах данных, в том числе, с использованием концепции многомерного представления (OLAP) и интеллектуального анализа данных (Data Mining) статического и в реальном масштабе времени, реализация моделей баз знаний;
- Разработка и применение методов распознавания образов, кластерного анализа, нейросетевых и нечетких технологий, решающих правил, мягких вычислений при анализе разнородной информации в базах данных;
- Разработка и исследование принципов организации и функционирования распределенных информационных систем и баз данных, прикладных протоколов информационных сетей, форматов представления данных и языков информационного поиска в распределенных информационных ресурсах;
- Разработка новых интернет-технологий, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации, в том числе методы и технологии, обеспечивающие безопасный интернет;
- Автоматизированные информационные системы, ресурсы и технологии по областям применения (научные, технические, экономические, образовательные, гуманитарные сферы деятельности), форматам обрабатываемой, хранимой информации. Системы принятия групповых решений, системы проектирования объектов и процессов, экспертные системы и др.;
- Разработка методов обеспечения надежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации; разработка основ теории надежности и безопасности использования информационных технологий;
- Разработка инфокоммуникационных технологий реализации концепции интернет-вещей.

Организации-партнеры для проведения совместных научных исследований:

- Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна;
- Институт системного программирования РАН им. В.П. Иванникова, г. Москва;
- Инфосистемы Джет, г. Москва;
- АО НИЦ «Прикладная логистика», г. Москва;
- АО «ТВЭЛ» и др.

Научные группы, научные лаборатории, центры НИЯУ МИФИ:

Поступившие на программу аспиранты могут выполнять свои исследования в лабораториях кафедры:

- Научно-учебная лаборатория «Информационно-аналитические системы»;
- Межведомственная лаборатория «Ситуационный экспресс-анализ»;
- Центр анализа и прогнозирования мирового научно-технологического развития.