



ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ
«Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (в высокотехнологичной индустрии)»

Научная специальность 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» (технические науки)

Выпускающее подразделение: Высшая инженеринговая школа НИЯУ МИФИ.

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года

Куратор программы:

- Сычев Вячеслав Александрович, преподаватель ВИШ, к.т.н., VASyshev@mephi.ru

Цель программы:

Целью программы аспирантуры является подготовка аспирантом диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук в области разработки и применения методов системного анализа сложных объектов и систем, построения информационных моделей сложных систем и информационных процессов, обработки информации, поиска и оптимизации решений с использованием современных компьютерных технологий, моделирования, оптимизации, совершенствования управления сложными объектами и системами с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.

Аспирантам предлагается участие в исследованиях и прикладных разработках по созданию систем, внедрению в существующие системы и оптимизации технологий машинного обучения, искусственного интеллекта, технологий информационного моделирования, систем промышленного интернета вещей на базе цифровых лабораторий ВИШ МИФИ, участие в НИОКРах и грантах, созданы условия для участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, форумах, симпозиумах и др.), в том числе с докладом по теме диссертации.

Направление научных исследований:

- Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта;
- Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта;
- Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта;
- Разработка методов и алгоритмов решения задач с применением сквозных цифровых технологий, включая нереляционные базы данных, технологии искусственного интеллекта, анализа данных и глубокого машинного обучения для задач научных исследований, практических разработок и поддержки принятия решений в сфере инженеринга в высокотехнологических отраслях экономики и индустрии;
- Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта;
- Разработка алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта;
- Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации;
- Разработка проблемно-ориентированных систем управления, систем принятия решений и оптимизации технических, организационно-технических и информационных систем;
- Нейросетевые технологии анализа данных, управления, распознавания образов и извлечения знаний;
- Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических, организационно-технических и информационных системах;

- Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества, надежности функционирования сложных технических, организационно-технических и информационных систем;
- Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации;
- Разработка принципиально новых методов анализа и синтеза элементов систем управления с целью улучшения их технических характеристик;
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования элементов технических, организационно-технических и информационных систем в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик;
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук;
- Разработка теоретических моделей сложных искусственных объектов и систем и математическое моделирование на базе методологии системной инженерии и системного анализа, с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ;
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование новых закономерностей в области информационных систем, систем связи, информационных и коммуникационных технологий, а также цифрового инжиниринга в высокотехнологичных отраслях экономики;
- Методология управления развитием сложных технических, организационно-технических и информационных систем;
- Теоретический анализ и прикладные исследования, направленные на выявление, измерение, анализ, прогнозирование, моделирование складывающейся конъюнктуры и разработки перспективных вариантов развития сложных технических, организационно-технических и информационных систем;
- Методы визуализации, трансформации и анализа информации;
- Теоретические и прикладные исследования в области цифрового моделирования инженерных, природных, информационных и управленческих систем;
- Теоретические и прикладные исследования, направленные на анализ ситуации и предсказание ее развития на основании цифровых моделей и анализа данных в областях изучения информационных систем, систем связи, информационных и коммуникационных технологий, а также цифрового инжиниринга в высокотехнологичных отраслях экономики;
- Методология управления научными исследованиями в сферах информационных и цифровых технологий и цифрового инжиниринга.

Организации-партнеры для проведения совместных научных исследований:

- АО АСЭ;
- АО «Гринатом»;
- АО «Цифрум»;
- АО «Крафтвэй корпорэйшн ПЛС»;
- АО ГК Неолант.

Научные группы, научные лаборатории, центры НИЯУ МИФИ:

- Лаборатория цифрового проектирования и цифровых двойников сложных инженерных объектов;
- Лаборатория инженерной виртуальной реальности;
- Лаборатория промышленного интернета вещей.

Защита в диссертационных советах НИЯУ МИФИ (ДС МИФИ.2.03), МИРЭА, ВГУ.