



ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

«Вычислительные системы и их элементы»

Научная специальность 2.3.2 «Вычислительные системы и их элементы» (технические науки)

Выпускающая кафедра: кафедра электроники (№3), кафедра микро- и нанoeлектроники (№27)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года

Кураторы программы:

- профессор, д.т.н. Барбашов Вячеслав Михайлович, VMBarbashov@mephi.ru
- к.т.н. Родин Александр Сергеевич, ASRodin@mephi.ru

Цель программы:

Целью программы аспирантуры является подготовка аспирантом диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук области вычислительных систем и их элементов. Аспирантам предлагается участие в экспериментах на современной уникальной лабораторной базе и вычислительных комплексах с использованием лицензионных университетских версий САПР, например, в Инжиниринговом центре, малой ускорительной лаборатории, Центре экстремальной прикладной электроники, предлагается участие в НИОКРах по приоритетным направлениям, например, Государственной программе РФ «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы», грантах по разработке интегральных микросхем для Российских и международных научных проектов и т.п.

Направление научных исследований:

- Разработка научных основ создания исследования общих свойств и принципов функционирования вычислительных систем и их элементов.
- Разработка принципиально новых методов анализа и синтеза вычислительных систем и элементов, с целью улучшения технических характеристик, включая новые процессорные элементы, сложно-функциональные блоки, системы и сети на кристалле, в корпусе, квантовые компьютеры, промышленный интернет вещей и искусственный интеллект.
- Разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, сброс - и отказоустойчивость, контроль и диагностику функционирования вычислительных систем и их элементов.
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных систем и их элементов в нормальных и экстремальных условиях с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации арифметической, логической, символьной специальной обработки данных, хранения и ввода-вывода информации.
- Разработка научных подходов и методов, архитектурных и структурных решений, обеспечивающих эффективную техническую реализацию аппаратно-программных систем и комплексов за счет оптимизации применяемой электронной компонентной базы, элементов вычислительных систем и встраиваемого программного обеспечения.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации параллельной и распределенной обработки информации, многопроцессорных, многоядерных, многомашинных и специальных вычислительных систем.
- Разработка научных методов и алгоритмов создания архитектур и структур вычислительных систем, сетевых протоколов и служб передачи данных в вычислительных системах, взаимодействия вычислительных систем, построенных с использованием различных телекоммуникационных, мобильных и специальных технологий.

Организации-партнеры для проведения совместных научных исследований:

- ГК "Росатом"
- ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ»
- Ростех
- АО «ЭНПО СПЭЛС»

- АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон»
- НИИА
- ФНЦ «НЦ Курчатовский институт»
- ФГУ «Комета»
- ЗАО НТЦ «Модуль»
- АО "Ангстрем"
- АО "НИИМЭ и завод Микрон"
- ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН
- НПО "Интеграл"
- НИИЭТ
- ЗАО «Миландр»
- ФГУП «НИИС»
- ФГУП «НИИП»

Научные группы, научные лаборатории, центры НИЯУ МИФИ (при наличии):

- Лаборатория «Проектирование специализированных интегральных микросхем
- Лаборатория «Учебно-научная лаборатория «Нано-СБИС СНК»
- Инжиниринговый центр
- Отдел стратегического развития инжинирингового центра
- Отдел производства и прототипирования инжинирингового центра
- Отдел разработки инжинирингового центра
- Малая ускорительная лаборатория института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике
- Центр экстремальной прикладной электроники института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике
- Радиоизотопная лаборатория центра экстремальной прикладной электроники института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике
- Центр радиофотоники и СВЧ-технологий института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике.

Защита в диссертационном совете НИЯУ МИФИ

