**«Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления**» (**05.13.05)**

Направление: **ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Уровень: **Аспирантура**

Код: **09.06.01**  
Документ об образовании, степень или квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Язык обучения: **русский, английский**  
Форма обучения: **очная**  
Продолжительность: **4 года**  
Возможность бесплатного обучения: **есть**

Куратор программы: **Старков Сергей Олегович**  
E-mail: sergeystarkov56@mail.ru

**Выпускающее подразделение**: отделение интеллектуальных и кибернетических систем (О)

**Цели программы**

Целью программы является подготовка аспирантов к защите по следующим научным направлениям::

* разработка новых методов анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления энергетическими системами
* теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления на действующих и проектируемых объектах атомной отрасли
* надежность, контроль и диагностика функционирования элементов и устройств вычислительной техники, программных средств на объектах энергетики, в том числе атомной

**Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших  
программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления "Информатика и вычислительная техника", включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения, компьютеризированных систем обработки сигналов.

**Объекты профессиональной деятельности:**  избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

**Особенности учебного плана**

Изучаемые дисциплины:

* История и философия науки;
* Иностранный язык;
* Психология и педагогика;
* Иностранный язык в профессиональной деятельности;
* Информационное пространство преподавателя инженерного вуза;
* Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления;
* Технология обработки информации в автоматизированных системах;
* Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
* Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика);
* Научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Учебный план включает в себя подготовку в объеме кандидатского экзамена по иностранному языку, истории и философии науки и специальности. При подготовке по специальности акцент делается на:

- использование современных сетевых, в том числе распределенных и облачных вычислений;

- современные подходы в разработке и создании цифровых и микропроцессорных систем управления сложными процессами;

- методы анализа надежности вычислительных систем и систем управления;

- интеллектуальные методы управления и прогнозирования поведением сложных технологических процессов в энергетических системах, в том числе на основе современных микропроцессорных систем

Защищаемые диссертации имеют прикладную направленность и нацелены на создание методов и средств, повышающих эффективность современного энергетического сектора экономики, в том числе на повышение его энергоэффективности и безопасности.

Центральное место в подготовке аспирантов занимает научно-исследовательская работа и подготовка кандидатской диссертации, под руководством ведущих ученных, участвующих в научно–исследовательских проектах в актуальных областях фундаментальных и прикладных исследований, что позволяет сформировать у аспирантов умение работать в научном коллективе, порождать новые идеи, а также демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы.

Существенное значение в учебном процессе отводится научно исследовательской работе, в которой аспиранты приобретают навыки поиска и анализа научно-технической информации в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, перспективных языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям Особое внимание уделяется обучению составления обзоров, отчетов и подготовки публикаций, внедрения результатов исследований.

**Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

Аспиранты проходят практику и продожают дальнейшую научную деятельность на предприятиях РосАтома, в ведущих научных центрах наукограда ОБНИНСК:

ГНЦ РФ ФЭИ, ОНП «Технология» им. А.Г. Ромашина, НПО «Тайфун», Федеральное государственное [бюджетное учреждение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%87%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) «Всероссийский [научно-исследовательский институт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82) гидрометеорологической информации — Мировой центр данных»  ведущих российских государственных научно-исследовательских и производственных центров в области гидрометеорологии. ВНИИГМИ МЦД, ФГУП «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт» (КНИРТИ).