Аннотация программы магистратуры

Компьютерные технологии в научных исследованиях

Направление 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Сроки обучения при очной форме обучения: 2 года.

Выпускающая кафедра: кафедра прикладной математики (№31).

Целью программы является подготовка высококвалифицированных специалистов, обеспечивающих решение задач информатизации и управления в области научных исследований и проведение проектных работ в высокотехнологичных отраслях.

Выпускники могут осуществлять свою **профессиональную деятельность** в следующих учреждениях, институтах и организациях:

- академические, научно-исследовательские и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования;
- государственные органы управления;
- организации Министерств Российской Федерации;
- организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Учебный план магистратуры предусматривает изучение нескольких циклов дисциплин:

- математические методы теории управления:
  оптимальное, экстремальное и адаптивное управление;
  методы идентификации объектов, процессов и систем;
  методы нечеткой логики и интеллектуального управления;
- методы разработки системного программного обеспечения применительно к компьютерным сетям, телекоммуникациям и распределенным базам данных;
- математические методы компьютерной обработки сигналов:
  теория компьютерной обработки сигналов, изображений и наборов данных;
  методы визуализации данных;

- методы разработки прикладного программного обеспечения применительно к наукоемким задачам в области естествознания и перспективных технологий.

Ключевое место отводится индивидуальной подготовке магистров – научно-исследовательской работе по выбранной тематике.

Основными областями и объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- научная деятельность в области информатики и теории управления;
- прикладная деятельность, в том числе:
  - разработка системного и прикладного программного обеспечения для решения наукоемких задач в высокотехнологичных отраслях,
  - применение суперкомпьютеров и высокопроизводительных вычислительных систем,
  - комплексирование методов и средств распределенной обработки данных, управления и проектирования,
  - использование и развитие интернет-технологий;
- организационно-управленческая и иные виды деятельности, связанные с
  - созданием компьютерных систем управления качеством,
  - овладением методикой преподавания, включая электронное и дистанционное обучение.

Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников: зарубежные и российские научные центры и университеты; предприятия Государственных корпораций «Росатом» и «Роскосмос»; научно-исследовательские институты Российской академии наук (РАН) и другие академические и научно-исследовательских организации наукоемких отраслей экономики Российской Федерации, а также крупные компании и корпорации.

Master's programme

Computer technologies in scientific research

Direction 01.04.02 "Applied mathematics and Informatics»

Terms of training in full-time education: 2 years.
Basic department:_Department of applied mathematics (№31).

The goal of the educational program is to train highly qualified specialists providing the solving of tasks of informatisation and control in scientific research and the implementation of design work in high-tech industries.

Graduates can carry out their professional activities in academic and research organizations related to the solution of scientific and technical problems; research and computer centers; scientific-production associations; institutes and educational organizations; government departments; organizations engaged in the development and use of information systems, scientific achievements, products and services in the field of applied mathematics and computer science.

The masters' curriculum includes the study of several cycles of subjects:

- mathematical methods of control theory:
  optimal, extreme and adaptive control;
  identification methods of objects, processes and systems;
  methods of fuzzy logic and intelligent control;
- systemic software development in relation to computer networks, telecommunications, and distributed databases;
- mathematical methods of digital signal processing:
  theory of processing signals, images and data sets by computer;
  data visualization methods;
- application software development for knowledge-intensive tasks in natural science and emerging technologies.

The importance is given to masters' individual training, which includes a research project on a selected topic.

The main occupational fields and objects of masters' professional activity are:

- scientific activities in computer science and control theory;
- applied activity including:
  systematic and application software development for the solution of knowledge-intensive tasks in high-tech industries,
  the use of supercomputers and high performance computing systems,
  the integration of methods and means of distributed data processing, control and design,
  the use and development of Internet technology;

- organizational and management and other activities related to
  the creation of computer quality management systems,
  the mastery of teaching methods including electronic and distance learning.

The list of enterprises for the practice and employment of graduates: foreign and Russian scientific centers and universities; the enterprises of the state corporations "Rosatom" and "Roskosmos"; scientific research institutes of the Russian Academy of Sciences (RAS) and other academic and research organizations of high technology industries of the Russian Federation, as well as large companies and corporations.