

**Информация о направлениях и результатах научной деятельности и научно-исследовательской базе для ее осуществления по направлению подготовки 02.03.02
Фундаментальная информатика и информационные технологии (2018 год)**

1. Перечень научных направлений, в рамках которых ведется НИД

На кафедре Математического и программного обеспечения информационных систем успешно ведутся фундаментальные и прикладные исследования в области информационных технологий по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии. Научная работа совпадает с профилем подготовки студентов: разработка программного обеспечения для решения практических задач из различных областей знаний, создавать аппаратные и программные средства вычислительной техники, предназначенные для обработки и передачи информации, разработка и внедрению высокопроизводительных вычислительных технологий и систем.

2. Научно-исследовательская база для осуществления НИД

Кафедра математического и программного обеспечения располагает материально – технической базой, обеспечивающей проведение всех видов научной (научно – исследовательской) деятельности по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, с применением современного научного оборудования, среди которого:

- Специализированный класс персональных суперкомпьютеров для высокопроизводительных вычислений с использованием технологий CUDA, MPI, OpenMP и OpenCL;
- Учебную кластерную систему на CPU с доступом из сети Internet с использованием технологии MPI;
- Учебную кластерную систему с гибридной архитектурой Суперкомпьютер на базе Nvidia TESLA
- Сервер Fujitsu RX600 обеспечивающий возможность создания виртуальных машин для обучения основам администрирования информационных систем и интернет-технологий
- Компьютерный класс Apple для создания мобильных приложений iOS (18 компьютеров)

Кафедра также владеет набором лицензионного программного обеспечения, используемого для изучения специализированных дисциплин: Borland Developer Studio; Microsoft Visual Studio 2010; Oracle Database 10g; Linux; Firebird; Microsoft SQL Server; Interbase; MySQL; phpMyAdmin; IBM Rational Software Architect; AllFusion Modeling Suite Bundle; LabVIEW(технология виртуальных приборов); MATLAB Suite Group All Platform; Simulink; операционные системы Unix/Linux 64 bit, Microsoft Windows 7 Professional 64 bit, Microsoft Windows 2008 Server; среды программирования: MS Visual C++, C++ Builder ,Visual Studio .NET, Java, QtCreator, CudaToolkit;

Программное обеспечение суперкомпьютера: ОС CentOS 6.2; Intel® Cluster Studio 2011 for Linux в составе: Intel® Composer XE; Intel® Trace Analyzer and Collector; Intel® MPI Library; Intel® MPI Benchmarks. Ganglia; Torque; CAO ClustrX.Safe; ABINIT 6.2.3; VASP; WIEN2K; ANSYS Academic Research (25 task); ANSYS Academic Research HPC; HOOMD-BLUED 0.9.2; Matlab Distributed Computing Server Academic и Matlab Academic; CudaToolkit 5.

3. Количество НПП принимающих участие в НИД

Структура НПП, принимающих участие в научной деятельности по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии составляет 18 человек. Преподавание ведут 2 профессора, 7 доцентов, 4 старших преподавателя, 5 ассистентов.

Результаты исследований отражены в публикациях научно-педагогических работников, а так же ежегодной апробации результатов научно – исследовательской деятельности на всероссийских и международных конференциях, таких как:

- Международная научная конференция «Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ) 2018»;
- XVIII международная научно-методическая конференция «Информатика: проблемы, методология, технологии».

4. Количество студентов, принимающих участие в НИД

Студенты направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии регулярно принимают участие в НИД. Студентами направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии было опубликовано более 10 научных статей, получены свидетельства о регистрации объектов интеллектуальной собственности, а также студенты направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии принимают активное участие в научных конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах. Наиболее значимыми научными проектами студентов являются:

- Студенческий проект на Arduino "Робот-рисовальщик" (студенты Махонин Д. И., Волченко Е. А., Руководитель - Чашин Ю.Г.)
- Студенческий проект на Arduino "Робот сумо" (студенты Корлыханов А. А., Черных Е. М., Руководитель - Чашин Ю.Г.)

5. Количество изданных и принятых к публикации статей в изданиях, рекомендованных ВАК/зарубежных для публикации научных работ

В 2018 году было опубликовано 29 статей в рецензируемых научных журналах. Наиболее значимы статьи:

- D.A. Chernomorets, V.M. Mikhelev, A.A. Chernomorets, D.S. Batishchev, E.V. Bolgova. Analysis of thick and thin vessel pixel clustering for retinal blood vessel image segmentation // Drug Invention Today. - 10(7), - 2018. - P. 1106-1111
- Nina I. Zhernakova, Olesya V. Romaschenko, Eduard A. Snegin, Vadim V. Rumbesht, Petr K. Alferov and Natalia D. Grischenko. The Importance of the Smoking Factor in Personalized Complex Pharmacotherapy of Ischemic Heart Disease with the Use of Metabolic Correctors // International Journal of Advanced Biotechnology and Research. - Vol-9, Issue-1, 2018, pp1016-1021
- Звягинцева А.В., Константинов И.С. Прогнозирование социально-экономических показателей городов на основе феноменологических моделей // Информационные системы и технологии. №1 (105). 2018. – С. 5–15.
- Константинов И.С., Звягинцева А.В., Иващук О.А. Рейтинг городов России по уровню и темпам развития жилищного строительства // Жилищное строительство, №1–2'2018. – С. 34–37
- РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПОИСКА ПРЕДЕЛЬНЫХ ГРАНИЦ КАРЬЕРОВ НА ПРЕЦЕДЕНТНЫХ МОДЕЛЯХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ Петров Д.В., Васильев П.В., Михелев В.М. В сборнике: Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2018) Короткие статьи и описания плакатов. 2018. С. 340-344.
- АЛГОРИТМ ПОИСКА ПРЕДЕЛЬНЫХ ГРАНИЦ КАРЬЕРОВ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ПЛАВАЮЩЕГО КОНУСА И ЛЕРЧА-ГРОССМАНА Дроник В.И., Петров Д.В., Михелёв В.М. В сборнике: Информатика: проблемы, методология, технологии сборник материалов XVIII международной научно-методической конференции: в 7 т. Под редакцией Тюкачева Н.А., Воронежский государственный университет. 2018. С. 59-62.

Перечень научных направлений, в рамках которых ведется НИД	разработка программного обеспечения для решения практических задач из различных областей знаний, создавать аппаратные и программные средства вычислительной техники, предназначенные для обработки и передачи информации, разработка и внедрению высокопроизводительных вычислительных технологий и систем
Научно-исследовательская база для осуществления НИД	<p>Специализированный класс персональных суперкомпьютеров для высокопроизводительных вычислений с использованием технологий CUDA, MPI, OpenMP и OpenCL;</p> <p>Учебную кластерную систему на CPU с доступом из сети Internet с использованием технологии MPI;</p> <p>Учебную кластерную систему с гибридной архитектурой Суперкомпьютер на базе Nvidia TESLA</p> <p>Сервер Fujitsu RX600 обеспечивающий возможность создания виртуальных машин для обучения основам администрирования информационных систем и интернет-технологий</p> <p>Компьютерный класс Apple для создания мобильных приложений iOS (18 компьютеров)</p>
Количество НПП принимающих участие в НИД	18
Количество студентов, принимающих участие в НИД	10
Количество изданных монографий за 2018 год	1
Количество изданных и принятых к публикации статей в изданиях, рекомендованных ВАК/зарубежных для публикации научных работ за 2018 год	29
Количество российских/зарубежных патентов, полученных на разработки за 2018 год	-
Количество российских/зарубежных свидетельств о регистрации объекта интеллектуальной собственности, выданных на разработки за 2018 год	4/-
Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника организации (в приведенных к целочисленным значениям ставок) (тыс. руб.)	622,9 тыс. руб.