



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Директор Института  
математики,  
информационных и  
космических  
технологий САФУ  
имени М.В.  
Ломоносова,  
кандидат  
педагогических наук,  
доцент,  
Заслуженный работник  
высшей школы  
Российской Федерации

Людмила Эдуардовна  
ХАЙМИНА

*Уважаемые друзья и коллеги!*

*От всей души рада приветствовать участников и гостей Седьмой международной молодежной научно-практической школы «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах» на родине М.В. Ломоносова!*

*Суперкомпьютерные технологии являются одним из ведущих стратегических направлений развития России и других стран. От них напрямую зависят военные, космические технологии, развитие науки, техники и экономики, исследование и устойчивое освоение арктического региона. Поэтому так важна подготовка молодых кадров в этой сфере.*

*Ученые и исследователи университета сегодня активно развивают данное направление. В САФУ работает собственный высокопроизводительный вычислитель фирмы Fujitsu, внедряется в учебный процесс и научную деятельность передовое суперкомпьютерное программное обеспечение, проводятся межинститутские семинары по работе с суперкомпьютером, студенты и преподаватели обращаются к вычислительному кластеру при выполнении учебных задач и проведении научных исследований.*

*Международная научно-практическая школа по высокопроизводительным вычислениям, которую мы проводим уже в седьмой раз, доказала свою востребованность и полезность. Каждая следующая школа привлекает все большее количество участников, масштаб и уровень ее растет. В этом году она проходит в рамках крупнейшей международной научной конференции, посвященной развитию и применению параллельных вычислительных технологий в различных областях науки и техники, «Параллельные вычислительные технологии-2016».*

*Очень надеюсь, что знания, полученные в течение этой недели, станут большим шагом на пути достижения Вами профессиональных высот. Я желаю всем конструктивной работы, интересных дискуссий, ярких идей, новых свершений, осуществления всех намеченных планов!*

Людмила Эдуардовна ХАЙМИНА



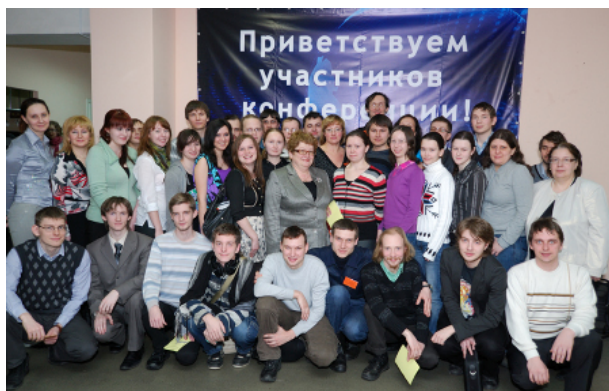
## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### СЕМИЛЕТНЯЯ ИСТОРИЯ ШКОЛЫ



Вопросы изучения возможностей суперкомпьютерных технологий, много-процессорных вычислительных систем и технологий параллельного программирования для решения сложных прикладных задач с большим объемом вычислений интересовали молодых ученых САФУ уже давно. По инициативе профессора кафедры прикладной математики, д.т.н. Воробьева Владимира Анатольевича и старшего преподавателя кафедры информационных технологий, к.ф.-м.н. Березовского Владимира Валерьевича на базе тогда еще математического факультета Поморского государственного университета 8-13 февраля 2010 года была проведена Зимняя международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах».

Молодежная Школа объединила более 60 участников из Архангельска и Петрозаводска, Мурманска и Саранска. Занятия для участников Школы проводили ведущие преподаватели Нижегородского государственного университета и Поморского государственного университета имени М. В. Ломоносова: д.т.н., профессор, декан факультета вычислительной математики и кибернетики ННГУ Гергель В.П., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики ПГУ Воробьев В.А. и к.ф.-м.н., старший преподаватель кафедры информационных технологий ПГУ Березовский В.В. Для проведения семинарских занятий, мастер-классов и работы в группах приглашались молодые преподаватели и студенты математического факультета ПГУ. В частности, была организована работа над проектами: решение прикладных задач на GRID в области квантовой химии, информационных систем и использования инфраструктуры GRID для экономики. Участникам Школы, представляющим Мордовский государственный университет, Мурманский государственный педагогический университет, Петрозаводский государственный университет и ПГУ, было предложено поделиться своим теоретическим и практическим опытом в сфере высокопроизводительных вычислений.

Вторая Школа прошла 21 – 26 марта 2011 года при поддержке гранта РФФИ и в рамках международной магистерской программы «Software, systems and services development in the global environment» Баренц-трансграничного университета. Она собрала на родине М.В. Ломоносова более ста молодых ученых и исследователей из Москвы, Белгорода, С-Петербурга, Саранска, Долгопрудного, Архангельска и Северодвинска, Лулео (Швеция) и Оулу (Финляндия).



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Вопросы классификации параллельных вычислительных систем были представлены д.т.н., профессором, деканом факультета вычислительной математики и кибернетики ННГУ Гергелем В.П.; параллельные модели программирования и их программных реализаций - к.ф.-м.н., доцентом кафедры вычислительной физики СПбГУ Немнюгиным С.А. в режиме online-лекций.



В работе второй школы приняли активное участие и наши зарубежные коллеги: профессор Arkady Zaslavsky (Amnesforetradare Chair in Pervasive and Mobile Computing Lulea University of Technology, Sweden) и Kari Pankkonen (Development Manager Department of Information Processing Science University of Oulu, Finland). Не менее интересными были выступления д.т.н., профессора, директора НИИ «Наукоемких компьютерных технологий»

СПбГУ ИТМО Бухановского А.В.; д.т.н., профессора, заведующего кафедрой информационных систем и информационного менеджмента ВлГУ Александрова Д.В.; к.ф.-м.н., доцента, зам. декана математического факультетата ПетрГУ Варфоломеева А.Г.; к.п.н., доцента, заведующего кафедрой прикладной информатики и математики Покровского филиала МГГУ Ковалева Е.Е.; к.т.н., ст. преподавателя кафедры информационных технологий ПГУ имени М.В. Ломоносова Попова А.И.; к.ф.-м.н., доцента кафедры информационных технологий ПГУ имени М.В. Ломоносова Березовского В.В.

Основным направлением Третьей международной молодежной научно-практической школы «Высокопроизводительные вычисления на GRID системах» (19-24 марта 2012 года) стал широкий круг вопросов от основных подходов к разработке высокопроизводительных приложений до моделей доступа к ресурсам IPDC, Grid, Cloud. В ней приняли активное участие Lars Furberg (Lecturer, Lulea University of Technology, Sweden); Березовский В.В. (к.ф.-м.н., и.о. заведующего кафедрой программирования и высокопроизводительных вычислений САФУ имени М.В. Ломоносова); Бухановский А.В. (д.т.н., профессор, директор НИИ Наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО); Кияев В.И. (к.ф.-м.н., доцент, заместитель директора НИИ информационных технологий математико-механического факультета СПбГУ); Крюков А.П. (к.ф.-м.н., ведущий н.с. НИИ ядерной физики МГУ имени М.В. Ломоносова); Немнюгин С.А. (к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительной физики СПбГУ); Нестеренко Л.В. (заместитель директора Центра развития инновационной инфраструктуры МФТИ); Смелянский Р.Л. (д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН, заведующий лабораторией вычислительных комплексов факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова) и научные сотрудники НИИ НКТ НИУ ИТМО Ковальчук С.В., Чуров Т.Н., Якушев А.В.





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Для всех желающих были проведены дополнительные лекции и тренинг по технологическому предпринимательству, бизнес-консультации и скрининг бизнес-идей для последующего участия в отборочных мероприятиях конкурса «УМНИК».

Начиная с 2012 года, проведение школы проходит при поддержке корпорации Intel.

Результатом работы трех школ стало открытие в 2012 году магистерской программы «Высокопроизводительные и облачные вычисления» по направлению «Прикладная математика и информатика», ориентированной на изучение и практическое использование параллельных компьютерных систем для решения трудоемких вычислительных задач, на изучение сложных систем современными методами распределенных и высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютерных и облачных технологий.

В сентябре этого же года решением Суперкомпьютерного консорциума университетов России Четвертая международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах» была включена в список Школ Суперкомпьютерного Консорциума, а в декабре того же года школа стала лауреатом Всероссийского конкурса молодежных проектов «1000 лучших проектов России».



В 2013 году Школа проходила 4-9 февраля, в ней уже традиционно принимали участие ученые, преподаватели, аспиранты, магистранты и студенты, представляющие ведущие образовательные центры России, Баренц-региона и Северо-Запада: Московский государственный университет, Северный (Арктический) федеральный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Петрозаводский

государственный университет, Мурманский государственный педагогический университет, Мурманский государственный технический университет, а также университет г. Оулу и университет Лапландии (Финляндия), технический университет г. Лулео (Швеция).

Работа была посвящена решению прикладных задач с использованием высокопроизводительных, распределенных и облачных вычислительных технологий. Своими знаниями и опытом с участниками делились Воеводин В.В. (заместитель директора НИВЦ



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



МГУ, заведующий кафедрой «Суперкомпьютеры и квантовая информатика» факультета ВМК МГУ, один из организаторов Суперкомпьютерного комплекса НИВЦ МГУ, руководитель Информационно-аналитического Центра по параллельным вычислениям в сети Интернет Parallel.ru, председатель редакционного совета журнала «Суперкомпьютеры»; Одинцов И.О. (менеджер по стратегическому развитию Intel); Болдырев Ю.Я. (руководитель лаборатории Прикладной Математики и Механики ФМФ СПбГПУ, директор Отделения информационно-вычислительных технологий СПбГПУ); Немнюгин С.А. (доцент кафедры вычислительной физики физического факультета СПбГУ); Лыкосов В.Н. (д.ф.-м.н., главный н.с., чл.-корр. РАН, заведующий лабораторией суперкомпьютерного моделирования природно-климатических процессов); Толстых М.А. (д.ф.-м.н., ведущий н.с. Института вычислительной математики РАН, заведующий лабораторией перспективных численных методов в моделях атмосферы Гидрометцентра России); Оленев Н.Н. (ст.н.с. отдела «Математическое моделирование экономических систем» ВЦ РАН); Оселедец И.В. (к.ф.-м.н., ст.н.с. Института вычислительной математики РАН); Березовский В.В. (к.ф.-м.н., и.о. заведующего кафедрой программирования и высокопроизводительных вычислений САФУ имени М.В. Ломоносова). В рамках Четвертой молодежной школы впервые проводилась молодежная секция школы «Прикладные задачи - HPC, Grid, Cloud», где приняли активное участие студенты, магистранты и аспиранты университета, результаты их работы нашли отражение в сборнике статей Молодежной школы.

Пятая, юбилейная Школа собрала на земле М.В. Ломоносова около 150 участников и ознаменовалась появлением в главном корпусе Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова вычислительного кластера компании Fujitsu для поддержки научно-исследовательской и образовательной деятельности университета.



В работе Шестой Школы принимали активное участие представители компании Fujitsu, Intel, корпорации EMC в России и СНГ, ЗАО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», предложившие свое видение академического и профессионального партнерства. Ими были проведены ряд мастер-классов и тренингов для участников школы и представителей бизнеса Архангельской области.

Также в рамках этой школы для школьников города и области был проведен школьный трек «Суперкомпьютерный мир». Директор Центра инновационного обучения ИМИКТ САФУ имени М.В. Ломоносова Ольга Алексеевна Юфрякова рассказала об экзафлопном будущем; менеджер по стратегическому развитию и университетским программам Intel в России Игорь Олегович Одинцов выступил с темой «Параллелизм вокруг нас»; а учитель информатики



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Ирина Витальевна Гаврилова (Московская область, Ногинск-9) провела для учащихся открытый интерактивный урок «Параллельная обработка данных».

Трек завершился круглым столом для учителей информатики «Использование параллельных вычислений в школьных программах по информатике», где педагоги смогли поделиться друг с другом опытом в проведении таких уроков.

Седьмая школа начинает свою работу 28 марта 2016 года и проходит в рамках крупнейшей международной научной конференции «Параллельные вычислительные технологии (PaVT) 2016», посвященной развитию и применению параллельных вычислительных технологий в различных областях науки и техники.

Тематическое направление школы – высокопроизводительные вычисления для решения прикладных задач северных регионов. Какой она будет, покажет время, а пока желаем Вам успешной работы!

Оргкомитет школы



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### КОНЦЕПЦИЯ ШКОЛЫ

*«Возможности суперкомпьютерных систем растут невероятными темпами. Однако вместе с колоссальным потенциалом текущие изменения в компьютерном мире грозят и серьезными проблемами. Как программировать системы, состоящие из миллионов процессоров? Как эффективно использовать сложную иерархию памяти современных компьютеров? На что следует ориентироваться: на ставшие уже классическими многоядерные процессоры или на ускорители, или разного рода спецпроцессоры? Как строить параллельные алгоритмы, которые отражали бы особенности архитектуры компьютеров? Как следует строить учебный процесс, чтобы подготовить учащихся к жизни в сверхпараллельном компьютерном мире ближайшего будущего?»*

#### **Владимир Валентинович Воеводин**

руководитель Информационно-аналитического Центра по параллельным вычислениям в сети Интернет Parallel.ru, Председатель редакционного совета журнала «Суперкомпьютеры», один из организаторов Суперкомпьютерного комплекса НИВЦ МГУ.

**Название школы** – Седьмая международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах».

**Даты проведения школы** – 28 марта – 2 апреля 2016 года.

**Место проведения школы** – г. Архангельск, Институт математики, информационных и космических технологий Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова.

**Тематика школы** — высокопроизводительные вычисления для решения прикладных задач северных регионов. Будет затронут самый широкий круг вопросов, посвященных многопроцессорным вычислительным системам и возможностям их практического применения для решения актуальных задач науки и техники.

**Целевая аудитория** — студенты старших курсов, магистранты, аспиранты, а также докторанты и преподаватели российских и зарубежных вузов, сузуов и школ.

**В программе школы** — лекции ведущих российских и зарубежных специалистов, мастер-классы и тренинги.

В рамках школы преподаватели смогут пройти курсы повышения квалификации по программе «Применение суперкомпьютерных технологий в профессиональной деятельности».

**Официальный сайт школы:** <http://itprojects.narfu.ru/grid>.





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ПРОГРАММНЫЙ ОРГКОМИТЕТ

Воробьев Владимир  
Анатольевич

профессор кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», доктор технических наук, профессор, председатель;

Андреев Павел  
Дмитриевич

доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук, доцент;

Березовский Владимир  
Валерьевич

доцент кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук;

Болдырев Юрий  
Яковлевич

директор Отделения информационно-вычислительных ресурсов Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, доктор технических наук, профессор;

Воеводин Владимир  
Валентинович

заместитель директора НИВЦ по научной работе МГУ имени М.В. Ломоносова, профессор, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН;

Гергель Виктор  
Павлович

декан факультета вычислительной математики и кибернетики Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского, профессор, доктор технических наук;

Зеленина Лариса  
Ивановна

заведующая кафедрой прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат технических наук, доцент;





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Рябченко Сергей Васильевич	заместитель начальника научно-исследовательского управления ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук;
Тестова Ирина Вячеславовна	доцент кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук;
Филиппов Борис Юрьевич	проректор по научной работе ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», доктор биологических наук, доцент;
Хаймина Людмила Эдуардовна	директор института математики, информационных и космических технологий ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат педагогических наук, доцент;
Шестаков Леонид Николаевич	проректор по административной работе ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», доктор физико-математических наук, профессор;
Zaslavsky Arkady	Adjunct Professor, College of Engineering and Computer Science, Australian National University, Australia



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Хаймина Людмила  
Эдуардовна

директор института математики, информационных и космических технологий ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат педагогических наук, доцент, руководитель рабочей группы;

Ситнева Елена  
Николаевна

заместитель руководителя аппарата ректора;

Нижевич Ольга  
Михайловна

директор Центра международной академической мобильности управления международного сотрудничества;

Рудалев Александр  
Васильевич

ведущий инженер-программист кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»;

Березовская Юлия  
Владимировна

старший преподаватель кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»;

Березовский Владимир  
Валерьевич

доцент кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук;

Ипатова Юлия  
Леонардовна

заместитель директора по учебно-методической работе института математики, информационных и космических технологий ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат политических наук;



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Пархимович Мария  
Николаевна

старший преподаватель кафедры прикладной информатики ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»;

Тестова Ирина  
Вячеславовна

доцент кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук;

Троицкая Ольга  
Николаевна

доцент кафедры экспериментальной математики и информатизации образования ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат педагогических наук, доцент;

Юфрякова Ольга  
Алексеевна

директор центра инновационного обучения института математики, информационных и космических технологий ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ПРОГРАММА ШКОЛЫ

Школа проводится в рамках X Международной научной конференции  
«Параллельные вычислительные технологии» - 2016 (ПаВТ-2016)

#### 28 МАРТА 2016 ГОДА (ПОНЕДЕЛЬНИК)

Заезд участников, расселение

**13:00-17:00**

Научно-практический семинар  
«Программный комплекс «FlowVision» –  
эффективный инструмент решения задач  
гидро- и газодинамики»

Шмелев В.В., региональный представитель компании  
«ТЕСИС» (Россия, г. Москва)  
(Учебный корпус ИППК САФУ, г. Северодвинск,  
ул. Воронина, д.6, ауд. 201)

**15:00-17:00**

Обзорная автобусная экскурсия по историческим местам города  
«Архангельск – ворота Арктики»

(для иногородних участников, отправление от главного корпуса САФУ,  
наб. Северной Двины, д.17, бесплатно)

**18:00-21:00**

Мастер-класс «Программные и аппаратные инструменты корпорации Intel  
для решения практических задач в области высокопроизводительных вычислений»,

Сивков Д., ведущий технический инженер-консультант Intel  
(Учебный корпус ИМИКТ САФУ, г. Архангельск, ул. Урицкого, д.68, корп. В, ауд. 12-209)

#### 29 МАРТА 2016 ГОДА (ВТОРНИК)

Гл. корпус САФУ, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д.17

**9:00-10:00**

Регистрация участников школы и конференции «ПаВТ 2016» (холл)

**10:00-12:00**

ТОРЖЕСТВЕННОЕ ОТКРЫТИЕ «ПАВТ 2016»,  
пленарные доклады «ПаВТ 2016» (актовый зал)

**12:00-12:30** Кофе-брейк

**12:30-14:00**

Пленарные доклады «ПаВТ 2016» (актовый зал)





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



14:00-15:30 ОБЕД

15:30-16:50

Работа в секциях «ПаВТ 2016»

(Секция А. ауд.1213, Секция В. актовый зал, Секция С. ауд. 1409)

16:50-17:20 Кофе-брейк

17:20-19:00

Работа в секциях «ПаВТ 2016»

18:00 Экскурсия в Историко-архитектурный комплекс «Архангельские Гостиные дворы»

(для иногородних участников, отправление от главного корпуса САФУ, бесплатно)

**30 МАРТА 2016 ГОДА (СРЕДА)**

Гл. корпус САФУ, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д.17

10:00-11:30

Пленарные доклады «ПаВТ 2016» (актовый зал)

11:30-12:00 Кофе-брейк

12:00-13:20

Молодежные секции «ПаВТ 2016»

(Секция А. ауд.1213, Секция В. актовый зал, Секция С. ауд. 1409)

14:00-15:00 ОБЕД

15:00-17:00

Стендовая секция «ПаВТ 2016» (фойе 2 этажа)

Суперкомпьютерная выставка (фойе 1 этажа)

15:00-17:00

Круглый стол «Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности»

(зал заседаний Ученого совета, ауд.1220)

17:00-18:00 Заседание Суперкомпьютерного консорциума университетов России

(зал заседаний Ученого совета, ауд.1220)



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### 31 МАРТА 2016 ГОДА (ЧЕТВЕРГ)

Гл. корпус САФУ, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д.17	Учебный корпус ИМИКТ САФУ, г. Архангельск, ул. Урицкого, д.68, корп. В	
<p><b>10:00-11:30</b> Пленарные доклады «ПаВТ 2016» (актовый зал)</p>	<p><b>10:00-11:00</b> Интерактивная лекция «Параллелизм вокруг нас» Одинцов И.О., СПбГУ, Санкт-Петербург (актовый зал)</p>	<p><b>10:00-18.00</b> Тренинг «Интернет вещей на базе плат Intel® Galileo&amp; Intel® Edison» Ильина Д., Иванов С., г. Нижний Новгород (ауд. 12-114)</p>
<p><b>11:30-12:00</b> Кофе-брейк</p>	<p><b>11:00-12:00</b> Интерактивная лекция «Последовательное программирование – частный случай параллельного. Учить программировать надо сразу параллельно», Плаксин М.А., Пермский филиал НИУ ВШЭ, г. Пермь (актовый зал)</p>	
<p><b>12:00-13:40</b> Молодежные секции «ПаВТ 2016» (Секция А. ауд.1213, Секция В. актовый зал, Секция С. ауд. 1409)</p>	<p><b>12:00-12:30</b> Кофе-брейк</p> <p><b>12:30-13:30</b> Представление линейки учебников информатики для начальной школы, включающих пропедевтику параллельного программирования, изд-во Бином, г. Москва (актовый зал)</p>	
<p><b>13:40-15:00</b> ОБЕД</p>	<p><b>13:30-13:50</b> Мастер-класс: «Инициатива «Код-класс» — обучение программированию детей и педагогов», Пирог Т.Г., менеджер образовательных проектов Intel и MS НК "Прожект Хармони, Инк", г. Москва (актовый зал)</p>	
	<p><b>13:50-14:30</b> Представление набора деловых игр и задач для пропедевтики параллельного программирования в средней школе, Плаксин М.А. (актовый зал)</p>	
	<p><b>14:30-15:00</b> Кофе-брейк</p>	



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



<p><b>15:00-16:00</b> Работа в секциях <b>«ПАВТ 2016»</b> (Секция А. ауд.1213, Секция В. Актовый зал, Секция С. ауд. 1409)</p>	<p><b>15:00-16:00</b> Круглый стол (актовый зал)</p>	
<p><b>16:00-17:00</b> ТОРЖЕСТВЕННОЕ ЗАКРЫТИЕ «ПАВТ 2016»</p>		
	<p><b>18:00-21:00</b> Тренинг «Программирование на сопроцессоре Intel® Xeon Phi™: от простого к сложному», Сергеев Е., Шаповалов О., Singularis Lab, Лопатин И., Intel (ауд. 12-209)</p>	

### 1 АПРЕЛЯ 2016 ГОДА (ПЯТНИЦА)

<p>Гл. корпус САФУ, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д.17</p>	<p>Учебный корпус ИМИКТ САФУ, г. Архангельск, ул. Урицкого, д.68, корп. В</p>	
<p><b>9:50-15:00</b> Экскурсия в Архангельский государственный музей деревянного зодчества и народного искусства «Малые Корелы» (для иногородних участников, отправление автобуса от главного корпуса САФУ в 9.50)</p>	<p><b>10:00-12:00</b> Мастер-класс «Суперкомпьютер САФУ» Березовский В.В., Рудалев А.В. (ауд. 12-209)</p>	<p><b>10:00-18.00</b> Тренинг «Интернет вещей на базе плат Intel® Galileo&amp; Intel® Edison» Ильина Д., Иванов С., г. Нижний Новгород (ауд. 12-114)</p>
<p>Экскурсия на Соловки (12000 руб., авиаперелет)</p>	<p><b>12:00-15:00</b> Мастер-класс «Применение программного комплекса ANSYS для решения инженерных задач» Панкратов Е.В. (ауд. 12-209)</p> <p><b>15:00-18:00</b> Мастер-класс «Применение программного комплекса Flow Vision», Шмелев В.В., региональный представитель компании «ТЕСИС» (Россия, г. Москва) (ауд. 12-209)</p>	



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



**2 АПРЕЛЯ 2016 ГОДА (СУББОТА)**

Учебный корпус ИМИКТ САФУ,  
г. Архангельск, ул. Урицкого, д.68, корп. В

**10:00-10:50**

Лекция «Интеллектуальные встроенные системы и мультиагентное управление»,

Кияев В.И., заместитель директора НИИ ИТ ММФ СПбГУ,  
профессор кафедры информатики СПбГЭУ  
(ауд. 12-103 – акт/зал)

**10:50 -11:10**

Презентация «Инициативы Intel® для студентов и выпускников»

Фадина Л.М., менеджер проектов по университетским программам Intel, г. Нижний Новгород  
(ауд. 12-103 – акт/зал)

**11:10-11:50**

Лекция «Современные технологии построения суперкомпьютеров»

Одинцов И.О., СПбГУ, С-Петербург (ауд. 12-103 – акт/зал)

**12:00-14:30**

Молодежная секция «Прикладные задачи на современных вычислительных системах»

(ауд. 12-103 – акт/зал)

**15:00-16:00 ТОРЖЕСТВЕННОЕ ЗАКРЫТИЕ ШКОЛЫ**

(ауд. 12-103 – акт/зал)





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### МАСТЕР-КЛАСС «ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ КОРПОРАЦИИ INTEL ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

**28 марта 2016 года, с 18:00 до 21:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-209**

В представленном мастер-классе будут обсуждаться программные и аппаратные инструменты корпорации Intel для решения практических задач в области высокопроизводительных вычислений.

Особенное внимание будет уделено использованию современных сопроцессоров Intel(R) Xeon Phi(TM) и функционалу новейших пакетов Intel(R) Parallel Studio XE.

На практикуме будут решаться задачи с использованием кластера САФУ.

- Инструменты Intel для решения научно-практических задач;
- Использование Intel(R) Xeon Phi(TM) с программными инструментами Intel;
- Модели использования Intel(R) Xeon Phi(TM).



#### **СИВКОВ ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ**

ведущий технический инженер-консультант Intel, к.ф.-м.н, работает в команде Intel® Cluster Tools на протяжении более 4 лет, участвуя в разработке и поддержке HPC-инструментов Intel.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### СЕМИНАР ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ «ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ – ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО. УЧИТЬ ПРОГРАММИРОВАТЬ НАДО СРАЗУ ПАРАЛЛЕЛЬНО»

**31 марта 2016 года, с 10:00 до 16:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), актовый зал**

В рамках семинара планируются следующие мероприятия:

- Интерактивная лекция «Параллелизм вокруг нас» Одинцов И.О., СПбГУ, Санкт-Петербург
- Интерактивная лекция «Последовательное программирование – частный случай параллельного. Учить программировать надо сразу параллельно», Плаксин М.А., Пермский филиал НИУ ВШЭ, г. Пермь
- Представление линейки учебников информатики для начальной школы, включающих пропедевтику параллельного программирования, изд-во Бином, г. Москва
- Мастер-класс «Инициатива «Код-класс» — обучение программированию детей и педагогов», Пирог Т.Г., менеджер образовательных проектов Intel и MS НК "Прожект Хармони, Инк", г. Москва
- Представление набора деловых игр и задач для пропедевтики параллельного программирования в средней школе, Плаксин М.А.
- Круглый стол

**Категории слушателей:** руководители и учителя-методисты опорных школ по ИКТ, учителя информатики, учителя начальной школы, директора и зам. директоров школ.

#### **Представление линейки учебников информатики для начальной школы Тема: Курс «ТРИЗформатика» — интеграция информационных и интеллектуальных технологий, информатика периода перехода к информационному обществу**

- Что требует от школы переход к информационному обществу?
- От «Информатики» к «ТРИЗформатике»: объединение информационных и интеллектуальных технологий.
- Содержание курса ТРИЗформатики.
- Новации курса: «профессия – ученик» (как научить учиться).
- Новации курса: методы генерации идей.
- Новации курса: системология.
- Новации курса: противоречия (диалектическая логика).
- Новации курса: структурирование информации.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



- Новации курса: логика и инструменты для ее изучения.
- Новации курса: методика экспериментального исследования мира.
- Новации курса: открытые задачи.
- Новации курса: «параллельное программирование».
- Организационные вопросы: спираль vs линии, учитель начальной школы vs учитель информатики.
- Состав УМК «Информатика» для 3-4 классов.
- Конкурс «ТРИЗформашка».

### Мастер-класс «Инициатива «Код-класс» — обучение программированию детей и педагогов»

«Код-Класс» — всероссийская инициатива проекта «Твой курс: ИТ для молодежи» по созданию сети открытых клубов программирования для школьников. Сеть открытых клубов программирования создается, чтобы помочь молодым людям открыть для себя удивительный мир программирования, компьютерных наук и ИТ профессий. В проекте объединяются талантливые педагоги, которые стремятся к собственному профессиональному развитию и готовы вести за собой учащихся в мир новых технологий. В рамках проекта для школьников и педагогов проводится различные мероприятия, направленных на изучение языков программирования, соревнования и конкурсы, профориентация в ИТ сфере. Презентация проекта расскажет: как можно стать участником проекта, повысить свой профессионализм, изучить новые языки программирования и методику преподавания, а школьникам проявить себя в области ИТ и сориентироваться в выбор будущей профессии.



#### ПИРОГ ТАТЬЯНА ГЕННАДЬЕВНА

Радиофизик по образованию. После окончания университета работала в НИИ Солнечно-Земной Физики СО РАН. Далее, руководила программой информатизации образования департамента образования г. Иркутска. Участвовала в реализации образовательных проектов по Иркутской области: «Обучение и доступ к интернет», «Федерация интернет образования», «Межшкольные связи по интернет» и др. В 2005 г. поступила на двухгодичную программу «Менеджмент в сфере образования» в Центр изучения образовательной политики МВШСЭН в Москве, получила степень магистра образования Манчестерского университета. С 2007 по 2015 г. являлась руководителем программы Intel® «Обучение для будущего» в России. В данный момент работает руководителем отдела развития и проектной деятельности ФГБНУ «ИУО РАО», является менеджером образовательных проектов MS "Код-класс", Intel® «Сообщество STEM-педагогов». Ведет широкую экспертную и исследовательскую работу.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### Практическое занятие по вопросам методики преподавания темы «Параллельные вычисления» в средней школе

- Схема освоения темы «Параллельные вычисления (Совместная деятельность)» в начальной и средней школе.
- Освоение блок-схем с помощью игр-«бродилок».
- Глава про совместную деятельность для учебника информатики 4 класса (входит во II издание учебника).
- Набор организационно-деятельностных (деловых) игр для освоения базовых понятий совместной деятельности.
- Пропедевтика параллельного программирования группы однородных исполнителей на примере исполнителя «Чертежник».
- Программный исполнитель (компьютерная игра) «Танковый экипаж» – пример параллельного программирования группы неоднородных исполнителей.
- Исполнитель «Стройка» – пример параллельного программирования группы однородных исполнителей.
- Набор задач на совместную деятельность из конкурса «ТРИЗформашка».



#### ПЛАКСИН МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ

к.ф.м.н., доцент. Доцент ф-та бизнес-информатики Пермского филиала НИУ Высшая школа экономики. Специалист по ТРИЗ 3-го уровня. Член-корреспондент Академии информатизации образования РФ.

Идеолог и один из разработчиков Пермской версии пропедевтического курса информатики для средней школы. Линейка грифованных учебников информатики для начальной школы выпущена издательством Бином (г.Москва) и включена в федеральный список рекомендованных учебников.

Организатор конкурса «ТРИЗформашка» — ежегодного межрегионального Интернет-конкурса по информатике, системному анализу и ТРИЗ для школьников I-XI классов и студентов I-IV курсов.

Конкурс направлен на развитие творческого мышления (поэтому младшеклассники периодически «бьют» студентов).

В марте 2016 г. конкурс проводится в 16-й раз. География — от Владивостока до Риги. Среднее количество участников — 100-150 команд.

Для подготовки к конкурсу открыта дистанционная Школа ТРИЗформашки.

Область интересов: системный анализ, ТРИЗ, управление проектами, информатизация образования, преподавание информатики в начальной школе, построение сквозного курса информатики с 1-го по 11-й класс.





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ТРЕНИНГ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ НА БАЗЕ ПЛАТ INTEL® GALILEO& INTEL® EDISON»

**31 марта - 1 апреля 2016 года, с 10:00 до 18:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-114**

Двухдневный открытый и бесплатный тренинг, проводимый сотрудниками лаборатории ФОТ БС радиофизического факультета ННГУ им. Н. И. Лобачевского Дианой Ильиной и Сергеем Ивановым.

На тренинге будут представлены технические особенности и возможности, варианты использования и тестирования одноплатных компьютеров корпорации Intel: Intel®Galileo, Intel® GalileoGen 2, Intel®Edison. В ходе тренинга будет предложено решение практических задач в мини-группах. С помощью этой платформы участники своими руками смогут собрать такие устройства как: интересные интерактивные гаджеты, домашних роботов, элементы умного дома, а так же управлять чем-либо через интернет. В рамках занятий будет предоставлен доступ к следующему оборудованию: Intel®Galileo, Intel® GalileoGen 2, Intel® Edison, Intel IoT Dev Kit и другие наборы датчиков и сенсоров, а также хорошая компания и конструктивное общение!

Galileo, Galileo Gen2 и Edison — продукты, совместимые с платформой Arduino, основное назначение которых — создание решений в сфере интернета вещей (IoT).

Intel® Galileo — это Arduino-совместимая плата от Intel, основанная на x86-системе на чипе (SoC) Intel Quark X1000 с тактовой частотой 400 МГц. Это 32-битный процессор класса Intel Pentium, и по производительности ему ещё не было равных среди любых Arduino-совместимых плат. Эта плата полностью совместима с Arduino-шилдами и программируется из привычной Arduino IDE.

Intel Edison — это новый миниатюрный компьютер от Intel, разработанный для использования в носимых технологиях. В модуле размером с SD-карту разместились двухъядерный процессор Intel Atom Silvermont с тактовой частотой 500 МГц, 1 ГБ оперативной памяти, 4 ГБ eMMC флеш-памяти и микроконтроллер Quark с частотой 100 МГц. Также имеется поддержка Bluetooth 4.0 LE и двухдиапазонного Wi-Fi 802.11n.

Участникам тренинга рекомендуется иметь с собой ноутбук с предустановленной операционной системой Windows не ниже версии 7.0.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



Требования к начальному уровню знаний: знание основ программирования (опыт программирования на любом языке) и электротехники школьного уровня (например, что такое конденсатор и закон Ома), уверенное владение ПК. Если опыта в программировании нет — советуем Вам прочитать любой учебник по основам программирования на таких языках как C++, Java, PHP, JavaScript или других.



### **ИЛЬИНА ДИАНА АЛЕКСАНДРОВНА**

выпускница факультета вычислительной математики и кибернетики Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) по специальности «Прикладная информатика». В феврале 2006 стала стажером лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи радиофизического факультета ННГУ.

С 2010 г. является координатором студенческих школ и ментором учебных проектов, проходящих на базе лаборатории ФОТ БС.

С 2015 года является одним из первых в России участником программы Intel® Software Innovators по теме Internet of Things, IoT



### **ИВАНОВ СЕРГЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

выпускник факультета вычислительной математики и кибернетики Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) по специальности «Прикладная информатика», с августа 2010 стал стажером Лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи.

С 2011 г. участвует в организации студенческих школ, проходящих на базе лаборатории ФОТ БС. Является лектором и ментором учебных проектов.

С 2015 года является одним из первых в России участником программы Intel® Software Innovators по теме Internet of Things, IoT



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ТРЕНИНГ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА СОПРОЦЕССОРЕ INTEL® XEON PHI™: ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ»

**31 марта 2016 года, с 18:00 до 21:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-209**

Тренинг ориентирован на инженеров, исследователей и преподавателей, работающих в области программирования для мультиядерных архитектур. Во время тренинга будут затронуты вопросы программирования Intel® Xeon Phi™, от простой программы «Hello world» до достаточно тонкой работы с потоками с помощью переменных окружения KMP\_AFFINITY и KMP\_PLACE\_THREADS. Будут показаны все этапы разработки программы для Xeon Phi™: от написания кода и компиляции до запуска расчета на кластере. В разработке программы нам помогут инструменты Интел, такие как Intel® C++ Composer XE 2015, Intel® MPI Library, Intel® Trace Collector and Analyzer и Intel® VTune™ Amplifier 2015. Данный тренинг будет хорошей подготовкой к грядущему выходу третьего поколения процессоров Intel MIC под кодовым названием Knights Landing, которое обещает быть серьезной силой в мире суперкомпьютерных вычислений.



#### **СЕРГЕЕВ ЕФИМ СЕРГЕЕВИЧ**

Старший инженер-программист ООО "Сингулярис Лаб".

Карьера: 2008 - 2014 г. младший научный сотрудник в ВолГТУ на кафедре "ЭВМ и С". Область научных интересов: высокопроизводительные вычисления, распределение нагрузки в вычислительных сетях.

С 2014 г. работает инженером-программистом в ООО Сингулярис Лаб, за время работы участвовал в ряде научно-технических проектов по разработке программного обеспечения.

Образование ВолГТУ, инженер.



#### **ШАПОВАЛОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ**

Инженер-программист ООО "Сингулярис Лаб".

Аспирант кафедры "ЭВМ и С" ВолГТУ. Область научных интересов: высокопроизводительные вычисления, распределение нагрузки в вычислительных сетях.

С 2011 г. работает инженером-программистом в ООО Сингулярис Лаб, за время работы участвовал в ряде научно-технических проектов по разработке программного обеспечения.

Образование ВолГТУ, магистр.

Стажёр Intel Summer School 2011.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### МАСТЕР-КЛАСС «СУПЕРКОМПЬЮТЕР САФУ»

**01 апреля 2016 года, с 10:00 до 12:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-209**

Во время этого мастер-класса участники столкнутся с вопросами, связанными с подключением к кластеру, копированием файлов на кластер и обратно, настройкой окружения для работы. Будет рассмотрена компиляция программ и постановка задач в очередь, работа с системой пакетной обработки PBS. После приобретения навыков работы с кластером посредством интерфейса командной строки, будет рассмотрена работа интегрированной среды разработки Eclipse во взаимодействии с кластером. Участники приобретут знания и навыки создания, компиляции и запуска программ с ее использованием.



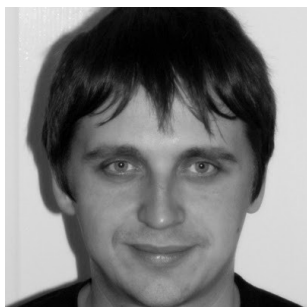
#### **БЕРЕЗОВСКИЙ ВЛАДИМИР ВАЛЕРЬЕВИЧ**

к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений.

В 2002 году окончил Технический университет г. Лулео, Швеция, квалификация «гражданский инженер, магистр электротехники», (специализация «Компьютерные коммуникации») и в 2003 году Поморский государственный университет имени М.В. Ломоносова, квалификация «физик, преподаватель», (специализация «физическая информатика»).

Прошел стажировку в МФТИ по теме «Физические основы нанотехнологий». Активный участник всесоюзных, всероссийских и международных конференций. Был удостоен гранта компании SопосоPhillips, грантов в конкурсах по приоритетным направлениям развития науки в Архангельской области.

Область профессиональных и научных интересов: вычислительная физика и высокопроизводительные и распределенные вычисления.



#### **РУДАЛЕВ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ**

ведущий инженер-программист кафедры прикладной математики и высокопроизводительных вычислений САФУ.

В 2003 году закончил математический факультет Поморского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности «Математика». С 2000 года является сотрудником ИМИКТ (начиная с МФ ПГУ). С 2003 года поддерживает инфраструктуру для параллельных вычислений в институте, когда был развернут первый вычислительный кластер на 4 узла.

Область профессиональных и научных интересов: высокопроизводительные вычисления.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### МАСТЕР-КЛАСС «ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ANSYS ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ»

**01 апреля 2016 года, с 12:00 до 15:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-209**

Во время мастер-класса слушатели узнают о процессе построения численной модели в программном комплексе ANSYS (ICEM CFD, Fluent, CFX, CFD-Post). Подробно будут рассмотрены методы построения сеточной модели и проверки её качества. Участникам будет предоставлена возможность на практике построить собственный проект и запустить расчет на кластере САФУ.

ANSYS — это программный пакет конечно-элементного анализа, решающий задачи в различных областях инженерной деятельности, включая связанные многодисциплинарные задачи.

ANSYS CFX, ANSYS Fluent — самостоятельные программные продукты от ANSYS Inc., предназначенные для решения стационарных и нестационарных задач механики жидкостей и газов.



#### **ПАНКРАТОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**

инженер Центра инновационного обучения ИМИКТ САФУ.

В 2014 году окончил САФУ им. М. В. Ломоносова по направлению «Теплоэнергетика». В настоящий момент обучается в магистратуре ИМИКТ САФУ по направлению «Прикладная математика и информатика», Магистерская программа «Высокопроизводительные и облачные вычисления».

В 2015 году прошел курс обучения суперкомпьютерным технологиям «Возможности открытых пакетов (SALOME/OpenFOAM/ParaView) для решения задач МСС» в рамках учебной программы Международной Летней Суперкомпьютерной Академии в МГУ имени М. В. Ломоносова

Сфера интересов: высокопроизводительные вычисления, вычислительная гидрогазодинамика, теплотехника.





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### МАСТЕР-КЛАСС «ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА FLOWVISION ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ ЖИДКОСТИ И ГАЗА»

**01 апреля 2016 года, с 15:00 до 18:00,  
ИМИКТ САФУ (ул. Урицкого, д. 68, корп. В), ауд. 12-209**

На мастер-классе слушатели познакомятся с построением расчетных моделей в программном комплексе FlowVision. Будут рассмотрены вопросы построения модели в ПреПроцессоре, настройки Солвера и анализа результатов расчета в ПостПроцессоре. Участники вместе с ведущим мастер-класса в реальном времени построят собственную модель, запустят на расчет, проведут анализ результатов.



#### **ШМЕЛЕВ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ**

региональный представитель, руководитель центра технической поддержки компании ТЕСИС.





## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ЛЕКЦИЯ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ВСТРОЕННЫЕ СИСТЕМЫ И МУЛЬТИАГЕНТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

**02 апреля 2016 года, с 10:00 до 10:50,  
ИМИКТ, (Урицкого, д. 68, корп.В), актовый зал**

Встраиваемые системы становятся неотъемлемой составляющей процессов совершенствования вычислительных, коммуникационных, телекоммуникационных систем, промышленной и бытовой электроники, военных и аэрокосмических технологий. Они отвечают за работоспособность и выполняемые функции многих важнейших устройств — от средств автоматизации производства и сетевого оборудования до мобильных телефонов и бытовой аппаратуры.

Такие системы всё более интеллектуализируются — они приобретают способность не только накапливать информацию, но и анализировать, структурировать (превращать в знания) и использовать данные для подготовки принятия решений в сложных ситуациях. Интеллектуальные встроенные системы являются составной частью многих экспертных систем, систем искусственного интеллекта, что позволяет широко использовать их в робототехнике. Действуя в условиях неопределенности, когда невозможно заранее предугадать развитие ситуации и построить четкий алгоритм решения возникающих проблем, такие системы, построенные на принципах многоагентности, способны самостоятельно решать сложные управленческие задачи без участия человека.

В лекции рассматриваются современные принципы управления ансамблями (роями, стаями) динамических объектов, выполняющих общую задачу или задачу с разделяющимися целями в условиях неопределенности.



#### **КИЯЕВ ВЛАДИМИР ИЛЬИЧ**

заместитель директора НИИ информационных технологий Математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, профессор кафедры информатики Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

Автор 6 учебных курсов, автор и соавтор 10 учебников и учебных пособий по информатике, информационным технологиям, информационным технологиям и системам в экономике и менеджменте, имеющих грифы Учебно-методического объединения вузов РФ и выдержавших несколько изданий, а также соавтор 3 научных монографий. Сертифицированный менеджер и аудитор 2-го уровня по международным стандартам Capability Maturity Model (CMM) и Capability Maturity Model Integration (CMMI).

Имеет около 200 публикаций, включающих результаты обработки и



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



анализа школ Всемирного времени, научные статьи и доклады на всесоюзных, российских и международных конференциях. С 2003 года является руководителем Лаборатории системного программирования и информационных технологий (СПРИНТ), созданной и функционирующей в СПбГУ при поддержке корпорации Intel в России. В течение ряда лет совместно с Санкт-Петербургским отделением корпорации Intel в России организует в СПбГУ молодежные школы-практикумы «Компьютерный континуум», посвященные разработке встроенных систем и мобильных приложений. В качестве бизнес-консультанта по организации стартапов проводит в вузах РФ мастер-классы по технологическому предпринимательству.

Образование: Математико-механический факультет СПбГУ, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат конкурса «Выбор вузов России-2014» в номинации «Учебники для вузов».

### ПРЕЗЕНТАЦИЯ «ИНИЦИАТИВЫ INTEL® ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ВЫПУСКНИКОВ»

**02 апреля 2016 года, с 10:50 до 11:10,  
ИМИКТ, (Урицкого, д. 68, корп.В), актовый зал**

Презентация о возможностях, которые предоставляет академическая программа Intel в России студентам и выпускникам для построения карьеры и специализации в области информационных технологий.



#### **ФАДИНА ЛАРИСА МИХАЙЛОВНА**

Менеджер университетских проектов, Intel

Карьера: сопровождение университетских ресурсов и программ:

- Летняя интернатура Intel,
- Тренинги по программной инженерии и инструментам Intel,
- Молодежные школы в университетах,
- Студенческие учебно-научные лаборатории.

Образование: МГУ, математик.



## Высокопроизводительные вычисления на Grid системах

Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа

Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.



### ЛЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ»

**02 апреля 2016 года, с 11:10 до 11:50,  
ИМИКТ, (Урицкого, д. 68, корп.В), актовый зал**

На лекции слушатели получают краткий авторский обзор следующих тем:

- Что такое суперкомпьютер?
- Единицы измерения.
- Зачем нужен суперкомпьютер?
- Суперкомпьютеры в России.
- Рост производительности.
- Тренды развития.
- Проблематика и пути решения.
- Сделано в России.
- Примеры использования в РФ.
- Чем суперкомпьютеры помогут России?



#### **ОДИНЦОВ ИГОРЬ ОЛЕГОВИЧ**

Образование: СПбГУ, математик.

Карьера: Более 25 лет преподает на математико-механическом факультете СПбГУ. С 2004 по 2009 руководил проектом по разработке системы распределенных вычислений в Intel, а с 2009 по 2015 работал менеджером по стратегическому развитию и университетским программам Intel в России. С 1992 по 2004 годы работал техническим лидером и менеджером проектов по разработке компиляторов в компании "Эльбрус МЦСТ" по контракту с "Sun Microsystems, Inc."



## **Высокопроизводительные вычисления на Grid системах**

**Седьмая международная  
молодежная научно-  
практическая школа**

**Программа  
школы  
28 марта  
2 апреля  
2016 г.**



### **ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

#### **«ПРИМЕНЕНИЕ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Цель: формирование представления об основных возможностях, предоставляемых современными высокопроизводительными вычислительными системами, формирование умений использовать современные программные средства для организации ресурсоемких вычислений, а также знакомство слушателей с примерами использования высокопроизводительных вычислительных систем в различных областях науки и техники.

Срок обучения: 21 марта – 02 апреля 2016 (72 ч).

Форма обучения: с частичным отрывом от работы, бесплатно.

Категория слушателей: инженер-программист II-I категории, инженер II-I категории, преподаватель, научный сотрудник, начальник сектора, ведущий инженер.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

##### **1. Введение в суперкомпьютинг:**

- 1.1 Введение в суперкомпьютерные технологии;
- 1.2 Программное обеспечение суперкомпьютинга;

##### **2. Основы параллельного программирования:**

- 2.1 Моделирование и анализ параллельных вычислений;
- 2.2 Основы параллельного программирования;
- 2.3 Технологии параллельного программирования;

##### **3. Решение прикладных задач на суперкомпьютерах:**

- 3.1 Научоемкие компьютерные технологии в вычислительной гидродинамике на основе высокопроизводительных вычислительных систем;
- 3.2 Суперкомпьютерные технологии и возможности их практического применения для решения актуальных задач региона;
- 3.3 Использование параллельных вычислений в школьных программах по информатике.

Итоговый контроль – тестирование.