

Министерство образования и науки РФ

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Национальный исследовательский университет

ПРОГРАММА

Всероссийской научной школы для молодежи

**«Высокопроизводительные вычисления,
оптимизация и приложения»**

Нижний Новгород, 7–11 ноября 2016 г.

Молодежная школа проводится под эгидой
Российского Научного Фонда и
Суперкомпьютерного консорциума университетов России

Финансовая поддержка



Российский научный фонд
(проект № 15-11-30022)



Intel Corporation

Партнер школы



Singularis Lab

Информационное сопровождение



Информационно-аналитический
центр Parallel.Ru

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель организационного комитета:

- Стронгин Р.Г., президент ННГУ

Заместитель председателя:

- Гергель В.П., директор института ИТММ ННГУ

Члены организационного комитета:

- Баркалов К.А., доцент кафедры МОСТ института ИТММ
- Гришагин В.А., доцент кафедры МОСТ института ИТММ
- Квасов Д.Е., ведущий программист лаборатории суперкомпьютерных технологий и высокопроизводительных вычислений кафедры МОСТ института ИТММ
- Мееров И.Б., доцент кафедры МОСТ института ИТММ
- Сысоев А.В., доцент кафедры МОСТ института ИТММ
- Шапошников Д.Е., доцент кафедры программной инженерии института ИТММ
- Козинев Е.А., ассистент кафедры МОСТ института ИТММ
- Голдинова Е.Г., программист кафедры МОСТ института ИТММ
- Травина А.А., лаборант кафедры МОСТ института ИТММ

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели Программного комитета:

- Гергель В.П., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия)
- Сергеев Я.Д., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия) и Калабрийского университета (Италия)

Члены Программного комитета:

- Баландин Д.В., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия)
- Баттити Р., профессор, университет Тренто (Италия)
- Бурдаков О.П., профессор, университет Линчепинга (Швеция)
- Бутенко С.И., профессор, Texas A&M University (США)
- Бухановский А.В., профессор, университет информационных технологий, механики и оптики (Россия)
- Воеводин Вл.В., член-корреспондент РАН, профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова (Россия)
- Гарсия Фернандес И., профессор, университет Малаги (Испания)
- Де Леоне Р., профессор, университет Камерино (Италия)
- Денисов С.В., профессор, университет Аугсбурга (Германия)
- Жиглявский А.А., профессор, университет Кардиффа (Великобритания)
- Жилинскас А.Г., профессор, институт математики и информатики (Литва)
- Иванченко М.В., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия)
- Мигдалас А., профессор, технологический университет Лулео (Швеция)
- Младенович Н., профессор, Университет г. Валансьен, Франция
- Модорский В.Я., профессор, Пермский политехнический университет (Россия)
- Осипов Г.В., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия)
- Пардалос П.М., профессор, университет Флориды (США)
- Пиковский А.С., профессор, университет Потсдама (Германия)

- Прилуцкий М.Х., профессор, ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Россия)
- Посыпкин М.А., институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Россия)
- Прокопьев О.А., профессор, университет Питтсбурга (США)
- Соколинский Л.Б., профессор, Южно-Уральский государственный университет (Россия)
- Стрекаловский А.С., профессор, Иркутский государственный университет (Россия)
- Торопов В.В., профессор, Queen Mary University of London (Великобритания)
- Хамисов О.В., институт систем энергетики СО РАН (Россия)
- Якововский М.В., профессор, институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Россия)

7 ноября

09.00–09.40	Регистрация участников школы (пр. Гагарина, 23, 1-й корпус ННГУ, актовый зал фундаментальной библиотеки)
09.40–10.00	Открытие школы

ПЛЕНАРНЫЕ ЛЕКЦИИ

(1-й корпус ННГУ, актовый зал фундаментальной библиотеки)

Председатель: к.ф.-м.н., доц. Гришагин Владимир Александрович

10.00–11.00	Some geometrical and analytical features of problems involving big data and high dimensions A. Zhigljavsky (Great Britain)
11.00–11.30	Кофе-брейк
11.30–12.30	Deep learning: dream or reality? R. Battiti (Italy)
12.30–13.30	Вычислительные технологии трансляционной медицины: от больших данных – к предсказательному моделированию А.В. Бухановский (Россия)
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)

Председатель: к.ф.-м.н., доц. Баркалов Константин Александрович

14.30–15.15	Phenomenon of Immobility in study of convex Semi-infinite Programming problems: General approach О.Костюкова (Belarus)
15.15–16.00	Phenomenon of Immobility in study of convex Semi-infinite Programming problems: CQ-free optimality conditions Т. Tchemisova (Portugal)
16.00–16.30	Кофе-брейк
16.30–17.15	Метод неравномерных покрытий для задач глобальной оптимизации Ю.Г. Евтушенко, М.А. Посыпкин (Россия)
17.15–18.15	Towards new horizons with Machine Learning solutions on Intel® IA И. Кузьмин (Россия)
18.30–19.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)

8 ноября

ПЛЕНАРНЫЕ ЛЕКЦИИ

(1-й корпус ННГУ, актовый зал фундаментальной библиотеки)
Председатель: к.ф.-м.н., доц. Гришагин Владимир Александрович

09.00–10.00	Simplicial global optimization J. Zilinskas (Lithuania)
10.00–11.00	Contemporary numerical methods of unconstrained optimization O. Burdakov (Sweden)
11.00–11.30	Кофе-брейк
11.30–12.30	Методы ветвей и отсечений в непрерывной глобальной оптимизации О.В. Хамисов (Россия)
12.30–13.30	Суперкомпьютерное моделирование: проблемы и возможности М.В. Якобовский (Россия)
13.30–14.30	ОБЕД (столовая ННГУ)

(1-й корпус ННГУ, актовый зал фундаментальной библиотеки)
Председатель: к.ф.-м.н., доц. Баркалов Константин Александрович

14.30–15.15	Математические модели и методы эффективного использования распределенных вычислительных систем Л.Г. Афраимович (Россия)
15.15–16.00	Липшицева глобальная оптимизация и приложения Я.Д. Сергеев, Д.Е. Квасов (Россия)
16.00–16.30	Кофе-брейк
16.30–17.15	Искусство эффективного управления суперкомпьютерной системой Вл.В. Воеводин, Вад.В. Воеводин (Россия)
17.15–18.15	Робототехника и компьютерное зрение Д.И. Крыжановский (Россия)
18.30–19.00	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)

9 ноября

Трек «Численные методы и оптимизация»

(2-й корпус ННГУ, ауд. 114)

10.30–12.00	Современные численные методы безусловной оптимизации (лекция) О. Бурдаков
12.00–13.30	Моделирование и оптимизация в системе GAMS (мастер-класс) О.В. Хамисов
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Численное сравнение методов глобальной оптимизации (лекция) Д.Е. Квасов
16.15–17.45	Тестовые задачи глобальной оптимизации (практика) Д.Е. Квасов
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)

Трек «Робототехника и компьютерное зрение»

(6-й корпус ННГУ, ауд. 113)

09.00–09.15	Открытие секции по робототехнике и компьютерному зрению Дмитрий Крыжановский, Singularis Lab
09.15–10.45	Введение в машинное обучение Николай Золотых, ННГУ (лекция)
11.00–12.30	Введение в компьютерное зрение Роман Нагорнов, itSeez3D (лекция)
12.30–13.30	Рынок применения машинного обучения, сегодня и завтра Сергей Максимов (мастер-класс)
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Глубокое обучение Илья Лысенков, itSeez3D (лекция)
16.15–17.45	Лабораторная работа Валентина Кустикова, ННГУ

17.45–18.00	Обсуждение прошедших занятий Дмитрий Крыжановский, Singularis Lab
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)
18.30–20.00	Панельная дискуссия Дмитрий Крыжановский, Singularis Lab

Трек «Современные тенденции разработки высокопроизводительных приложений и инструменты Intel»
(Офис Интел в Нижнем Новгороде, ул. Тургенева, 30)

11.00–12.30	Современные тенденции разработки высокопроизводительных приложений. Особенности разработки ПО для систем с распределенной памятью. Дмитрий Дурнов
12.30–14.00	Введение в OpenCL Егор Чураев
14.00–15.00	Обед (кафетерий)
15.00–16.30	Векторизация циклов средствами компилятора и инструментов динамического анализа Игорь Воробцов, Сергей Коклюев
16.30–18.00	Модели многопоточного программирования (ТВВ, OpenMP) Алексей Федотов
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, кафетерий)

10 ноября

Трек «Численные методы и оптимизация»
(2-й корпус ННГУ, ауд. 114)

9.30–11.00	Проблемно-ориентированное программирование для суперкомпьютеров: задачи, модели, алгоритмы, программы, языки, библиотеки, платформы, коммуникации И.О. Одинцов
11.00–12.30	Введение в разреженную алгебру А. Пирова

12.30–13.30	Умножение разреженных матриц: алгоритмы и их оптимизация С. Лебедев
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Умножение разреженных матриц. Конкурс реализаций. А. Пирова, С. Лебедев
16.15–17.45	Умножение разреженных матриц. Конкурс реализаций. А. Пирова, С. Лебедев
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)

Трек «Робототехника и компьютерное зрение»
(6-й корпус ННГУ, ауд. 113)

09.15–10.45	Мастер-класс по прикладным задачам компьютерного зрения
11.00–12.30	
12.30–13.30	Александр Катаев, Алексей Алексеев, Singularis Lab
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Мастер-класс по прикладным задачам компьютерного зрения
16.15–17.45	
	Иванов Сергей, Ильина Диана, ННГУ
17.45–18.00	Обсуждение прошедших занятий Дмитрий Крыжановский, Singularis Lab
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)
18.30–20.00	Викторина Юлия Киреева, Ольга Корсунова, Singularis Lab

Трек «Современные тенденции разработки высокопроизводительных приложений и инструменты Intel»
(Офис Интел в Нижнем Новгороде, ул. Тургенева, 30)

11.00–12.30	Intel Xeon Phi – архитектура, модели программирования, оптимизация Дмитрий Рябцев
12.30–14.00	Введение в машинное обучение Вика Федотова

14.00–15.00	Обед (столовая Интел)
15.00–16.30	Работа над проектами
16.30–18.00	Мастер-класс от компании РСК. Проблемно-ориентированное программирование: от задачи к железу Игорь Одинцов
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, кафетерий)

11 ноября

Трек «Численные методы и оптимизация»

(2-й корпус ННГУ, ауд. 114)

10.30–12.00	Параллельные алгоритмы глобальной оптимизации (лекция) И. Лебедев
12.00–13.30	Эффективное использование поисковой информации при решении задач многокритериальной оптимизации (лекция) Е. Козинов
13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Реализация параллельного алгоритма глобального поиска (практика) И. Лебедев
16.15–17.45	Реализация параллельного алгоритма глобального поиска (практика) И. Лебедев

Трек «Робототехника и компьютерное зрение»

(6-й корпус ННГУ, ауд. 113)

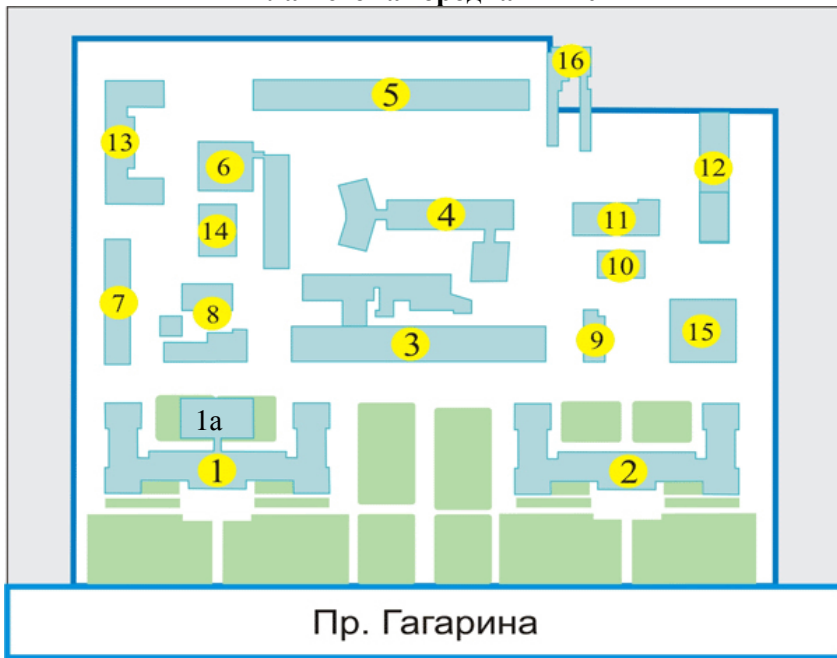
09.15–10.45	Алгоритмы навигации беспилотников Лев Бородинов, Singularis Lab
11.00–12.30	Мастер-класс по проектированию и программированию беспилотников Даниил Кукушкин, ННГУ
12.30–13.30	Инструменты Intel для машинного обучения Иван Кузьмин, Intel

13.30–14.30	Обед (столовая ННГУ)
14.30–16.00	Мастер-класс по проектированию и программированию беспилотников Даниил Кукушкин, ННГУ
16.15–17.45	Мастер-класс по проектированию и программированию беспилотников Даниил Кукушкин, ННГУ
17.45–18.00	Обсуждение прошедших занятий Дмитрий Крыжановский, Singularis Lab
18.00–18.30	Ужин (для иногородних участников, столовая ННГУ)
18.30–20.00	Заккрытие Робошколы

Трек «Современные тенденции разработки высокопроизводительных приложений и инструменты Intel»
(Офис Интел в Нижнем Новгороде, ул. Тургенева, 30)

11.00–12.30	Тренинг «Presentation skills» Александр Чипижко
12.30–14.00	Работа над проектами
14.00–15.00	Обед (кафетерий)
15.00–16.30	Отчеты по проектам.
16.30–18.00	Подведение итогов. Вручение сертификатов.

План-схема городка ННГУ



- 1. Корпус №1 (1a – фундаментальная библиотека ННГУ)**
- 2. Корпус №2 (ауд. 312 – оргкомитет школы)**
3. Корпус №3
4. Корпус №4
5. Корпус №5
- 6. Корпус №6**
7. Общежитие №4 (Студенческая гостиница ННГУ)
8. Гаражи
9. Институт живых систем
10. Хозяйственные постройки
11. Хозяйственные постройки
12. Общежитие №5
13. Общежитие №1
14. Инновационный центр
- 15. Столовая ННГУ**