

Пятнадцатая Международная Азиатская школа-семинар "Проблемы оптимизации сложных систем"

Новосибирск, Академгородок, Россия,

НГУ, Пирогова 2

26-30 августа 2019 г.

Организаторы

- Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (Россия, г. Новосибирск)
- Новосибирский государственный университет (Россия, г. Новосибирск)
- Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК (Республика Казахстан, г. Алматы)

при поддержке:

- Сибирской Российской секции R8 IEEE (Россия, г. Новосибирск)
- Института математики НАН КР (Киргизия, г. Бишкек)

Программный комитет

Сопредседатели:

- чл.-корр. РАН Кабанихин С.И., Россия
- академик НАН РК Калимолдаев М.Н., Казахстан
- академик МАИ Родионов А.С., Россия (научный руководитель школы)

Заместители сопредседателей Программного комитета:

- д.ф.-м.н., профессор Лаврентьев М.М., Россия
- д.ф.-м.н., профессор РАН Марченко М.А., Россия

Секретари Программного комитета:

- Родионова О.К., к.т.н., Россия
- Соколова О.Д., к.т.н., Россия

Члены Программного комитета

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| • Алимов Ш.А., Узбекистан | • Захидов Р.А., Узбекистан |
| • Амиргалиев Е.Н., Казахстан | • Искаков К.Т., Казахстан |
| • Ашимов А.А., Казахстан | • Канев В.С., Россия |
| • Бегматов А.Х., Россия | • Касьянов В.Н., Россия |
| • Бектемесов М.А., Казахстан | • Ковалевский В.В., Россия |
| • Борубаев А.А., Кыргызстан | • Кочетов Ю.А., Россия |
| • Васильев С.Н., Россия | • Ляхов А.И., Россия |
| • Гасников А.В., Россия | • Малышкин В.Э., Россия |
| • Гимади Э.Х., Россия | • Марчук И. В., Россия |
| • Еремеев А.В., Россия | • Матерухин А.В., Россия |
| • Жайнаков А. Ж., Кыргызстан | • Набиев О.М., Узбекистан |
| • Жусупбаев А. Ж., Кыргызстан | • Пагано М., Италия |

- Попков Ю.С., Россия
- Посыпкин М.А., Россия
- Сименс Е., Германия
- Стрекаловский А.С., Россия
- Федорук М.П., Россия
- Хайретдинов М.С., Россия
- Хачатуров В.Р., Россия
- Хоров Е.М., Россия
- Шаршеналиев Ж.Ш., Кыргызстан
- Шокин Ю.И., Россия
- Эльман Х.А., Турция

Организационный комитет

Сопредседатели:

- академик МАИ, д.т.н., Родионов А.С., Россия (научный руководитель школы)
- академик НАН РК, д.ф-м.н. Калимолдаев М.Н., Казахстан

Заместитель председателя:

- Токтошов Г.Ы., к.т.н., Россия

Члены Организационного комитета

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| • Батура Т.В., Россия | • Мажитов О.Ж., Казахстан |
| • Волжанкина К.А., Россия | • Мигов Д.А., Россия |
| • Заварзина О.Г., Россия | • Мегаева Л.В., Россия |
| • Кальней А.Е., Россия | • Ткачев К.В., Россия |
| • Клименок А.Н., НГУ, Россия | • Трофимова Л.В., Россия |
| • Овсиенко А.С., НГУ, Россия | • Шахов В.В., Россия |
| • Русанова В.Г., НГУ, Россия | • Юргенсон А.Н., Россия |
| • Руссков А.В., Россия | |

Заседания Школы-семинара будут организованы по секциям:

- **Математические методы решения оптимизационных задач:**
 - ✓ Нелинейная оптимизация.
 - ✓ Дискретная оптимизация.
 - ✓ Модели и методы эволюционного синтеза.
- **Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем:**
 - ✓ Структурная оптимизация сетей различного назначения (телекоммуникационных, транспортных, информационных и пр.).
 - ✓ Оптимизация параметров динамических процессов.
 - ✓ Оптимизация в задачах управления и автоматизации.
- **Задачи оптимизации в социально-экономических процессах:**
 - ✓ Оптимальное управление в экономике.
 - ✓ Оптимальное размещение производства.
 - ✓ Логистика.
- **Оптимизационные задачи в IT** (секция посвящена предстоящему 20-летию ФИТ НГУ)

Продолжительность одной лекции ориентировочно составит 30-45 мин., одного доклада - 15-20 мин.

Расписание работы Школы-семинара

| 26 августа (понедельник) | |
|---|--|
| 9:30 | Регистрация: 1этаж, главный корпус НГУ |
| 11:00 | Открытие: аудитория 118 а |
| <i>Пленарные доклады</i> (Главный корпус НГУ, аудитория 118 а) <i>Председатель: Лаврентьев М.М., д.ф.-м.н., профессор, Новосибирский государственный университет, Россия</i> | |
| Время | |
| 11:20 | <ul style="list-style-type: none"> • Калимолдаев М.Н., академик НАН РК, д.ф.-м.н., Алматы, Казахстан: Проблемы и перспективы развития информационных технологий в республике Казахстан • РагапоМ.: Самоподобие и долговременная зависимость в телеграфике • РодионовА.С.: Fast Rough Bounds for the Coefficients of the Network Reliability Polynomial |
| 13:00 | Обед |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Математические методы решения оптимизационных задач(Главный корпус НГУ, аудитория 206) <i>Председатель: Плясунов А.В., к.ф.-м.н., Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия</i> | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аверина Т.А., Рыбаков К.А.: Применение метода максимального сечения в задаче оптимальной фильтрации диффузионно-скачкообразных процессов 2. Беляев И.А., Быкадоров И.: Модели международной торговли при монополистической конкуренции: случай нелинейных издержек 3. ГимадиЭ.Х, ШтепаА.А., ЦидулкоО.Ю.: Improved Exact Algorithm for the Capacitated Facility Location Problem on a Line Graph 4. ГимадиЭ.Х., ЧесноковД., ШинЕ.Ю.: One class of clusterization problems in network models |
| 16:00 | Кофе-брейк |

| | |
|--|---|
| 26 августа (понедельник) | |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> | |
| Секция Математические методы решения оптимизационных задач (Главный корпус НГУ, аудитория 206) | |
| Председатель: Плясунов А.В., к.ф.-м.н., Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 16:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков А.Е., Левыкина А.И., Новиков Е.А.: (m, k)-Methods for Control Theory Problems 2. Пененко А.В., Мукатова Ж.С., Коноплева В.С.: Scenario approach for the optimization of regularization parameters in the direct variational data assimilation algorithm 3. Пененко А.В., Мукатова Ж.С., Салимова А.: Numerical solution of the Coefficient Inverse Problem for a Production-Destruction Model with Various Adjoint Ensemble Designs 4. Хрусталева М.М., Царьков К.А.: Достаточные условия терминальной инвариантности скачкообразных стохастических систем 5. Маматов Н.С., Ниезматова Н.А., Samijonov A., Yuldashev Z.: Discrete optimization of linear fractional functional |
| 26 августа (понедельник) | |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> | |
| Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 208) | |
| Председатель: Курносоев М.Г., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Курносоев М.Г., Берлизов Д.М., Ткачева Т.А., Токмашева Е.И.: Анализ и оптимизация конвейерных алгоритмов широкополосной передачи стандарта MPI 2. Ефимов А.В., Павский П.В.: Analysis and optimization of PBS/TORQUE fault tolerance tools 3. Хуторецкий А.Б., Бредихин С.В.: A Greedy algorithm for jobs allocation in a multiprocessor system |
| 16:00 | Кофе-брейк |

| | |
|---|---|
| 26 августа (понедельник) | |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> | |
| Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 208) | |
| Председатель: Курносов М.Г., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 16:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Монахов О.Г., Монахова Э.А.: Comparative Analysis of Bio-inspired Algorithms for Solving the Problem of Optimization of Circulant and Hypercirculant Networks 2. Ткачев К.В.: Интерфейс взаимодействия модели и агента-наблюдателя в системе имитационного моделирования 3. Маллаев О.У.: Синхронизация при параллельной обработке сигналов в многоядерных процессорах |

| | |
|---|---|
| 27 августа (вторник) | |
| Пленарные доклады (Главный корпус НГУ, аудитория 118 а) Председатель: Кочетов Ю.А., д.ф.-м.н., Институт математики СО РАН (Новосибирск), Россия | |
| Время | |
| 9:30 | <ul style="list-style-type: none"> • Гимади Э.Х., Шевяков А.С., Шин Е.Ю.: Asymptotically optimal approach to a given diameter Undirected MST problem on random instances • Матерухин А.В., Майоров А.А., Гвоздев О.Г.: The results of computer simulation of data acquisition systems based on distributed smart geosensor networks • Канев В.С., Полетайкин А.Н., Кулешова Н.В., Шевцова Ю.В.: Оптимизационная модель риск-устойчивого развития образовательной организации на основе модифицированного рискованного термометра |
| 11:00 | Кофе-брейк |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Математические методы решения оптимизационных задач (Главный корпус НГУ, аудитория 206) Председатель: Плясунов А.В., к.ф.-м.н., Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Токтошов Г.Ы., Мигов Д.А.: The application of the k-shortest paths method for constructing an optimal hypernet 2. Хачатуров Р.В.: Метод множества эквивалентности решения многокритериальных задач дискретной оптимизации 3. Булгакова Т.Е., Войтишек А.В.: Критерии оптимизации «ядерного» алгоритма приближения вероятностной плотности 4. Скопин И.Н.: Характерные особенности моделирования развивающихся систем 5. Калмурзаева А.Т., Курбаналиев А.Ы., Мамаев С.С., Акназарова С.С.: Моделирование турбулентных течений методом больших вихрей в пакете OPEN FOAM |
| 13:00 | Обед |

| 27 августа (вторник) | |
|--|--|
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u></p> <p>Секция Математические методы решения оптимизационных задач (Главный корпус НГУ, аудитория 206)</p> <p>Председатель: Плясунов А.В., к.ф.-м.н., Новосибирск, Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Россия</p> | |
| Время | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Абдимуталипова З.К., Курбаналиев А.Ы.: Моделирование методом крупных вихрей воздушно-струйного теплообмена при умеренных числах Рейнольдса 2. Мухамедиева Д.К.: Свойства системы уравнений реакции-диффузии с двойной нелинейностью на основе автоматического анализа решений 3. Литвиненко Н.Г., Шаяхметова А.С.: Использование понятия «поколение» в байесовских сетях 4. Утепбергенов И.Т., Касымова Д.Т.: Выявление противоречий данных датчика на основе основного статистического анализа и байесовской сети 5. Герасименко Н. В.: Задача выполнения технологически взаимосвязанных работ на параллельных машинах |
| 16:00 | Кофе-брейк |

| 27 августа (вторник) | |
|---|---|
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u></p> <p>Секция Математические методы решения оптимизационных задач (Главный корпус НГУ, аудитория 206)</p> <p>Председатель: Плясунов А.В., к.ф.-м.н., Новосибирск, Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия</p> | |
| Время | |
| 16:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Бекмуратов Т.Ф., Мухамедиева Д.Т.: Решение задачи многокритериальной оптимизации на основе z-чисел 2. Мухамедиева Д.Т., Эгамбердиев Н.А.: Реализация алгоритма прогнозирования в стохастических системах 3. Мухамедиева Д.К.: Численное моделирование задачи реакции-диффузии с нелокальной двойной нелинейностью 4. Примова Х.А., Сотволдиев Д.М.: Оценки альтернативных решений на основе решения многокритериальной задачи оптимизации 5. Табаринцева Е. В.: Approximate solving of an inverse problem for a parabolic equation with nonlocal data |

| 27 августа (вторник) | |
|---|---|
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Задачи оптимизации в социально-экономических процессах (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Канев В.С., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия</p> | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Анцыз С.М.: О моделях развития экономики, учитывающих кредитование 2. Култаев Т.Ч.: Экономико-математические модели в аграрном секторе 3. Никифорова А.В., Маренкова А.С., Данилова Л.Ф., Полетайкин А.Н., Подколзин В.: Formation of optimal communication service portfolio for corporate clients 4. Рапопорт Э.О.: Об оценках вероятности вырождения в одной задаче управления случайными блужданиями. |
| 13:00 | Обед |
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Задачи оптимизации в социально-экономических процессах (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Канев В.С., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия</p> | |
| Время | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков А.О.: About One Approach to the Planning in Retail with the Stochastic Parameters 2. Пляскина Н.И.: Распределение инвестиционных ресурсов между агентами мегапроекта на основе сетевой модели 3. Toleu A., Tolegen G., Mussabayev R.: Comparison of Various Approaches for Dependency Parsing |
| 16:00 | Кофе-брейк |
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Задачи оптимизации в социально-экономических процессах (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Канев В.С., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия</p> | |
| Время | |
| 16:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Тильзо О.А., Быкадоров И.А.: Retailing Under Monopolistic Competition: a Comparative Analysis 2. Васильев В.А.: On edgeworth equilibrium for a multiregional economic system 3. Захаров Н.Ю.: Mathematical model of optimal management of staff development in the communications industry 4. Пургина М.В., Койнов Р.С.: Ресурсная оптимизация в задачах улучшения ИТ-сервисов |

| 28 августа (среда) | |
|--|---|
| Пленарные доклады (Главный корпус НГУ, аудитория 118 а) Председатель: Канев В.С., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 9:30 | <ul style="list-style-type: none"> • Кочетов Ю.А.: Динамические модели транспортной логистики • Губайдуллин И.М., Коледина К.Ф., Зайнуллин Р.З., Коледин С.Н.: Оптимизация реакторного блока каталитического реформинга на основе математической модели с учётом изменения реакционного объёма • Калимолдаев М.Н., Бияшев Р.Г., Рог О.А.: Роль модели типизированного атрибутного разграничения доступа в выполнении задач защиты информации |
| 11:00 | Кофе-брейк |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> <i>Секция Задачи оптимизации в социально-экономических процессах</i> (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Канев В.С., д.т.н., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Саидов А.А., Мирбобоев М.Р., Бакиев Э.Р.: Информационная модель и алгоритм организации таможенного контроля за осуществлением международных автомобильных перевозок 2. Сувонов О.О., Журакулов Т.Т.: Инновационный подход математического моделирования процессов обучения как объекта оптимального управления 3. Фозилова М., Ниёзматова Н.: Построение правил нечеткого вывода для многоагентной распределенной интеллектуальной системы |
| 13:00 | Обед |
| 14:30 | Культурная программа |

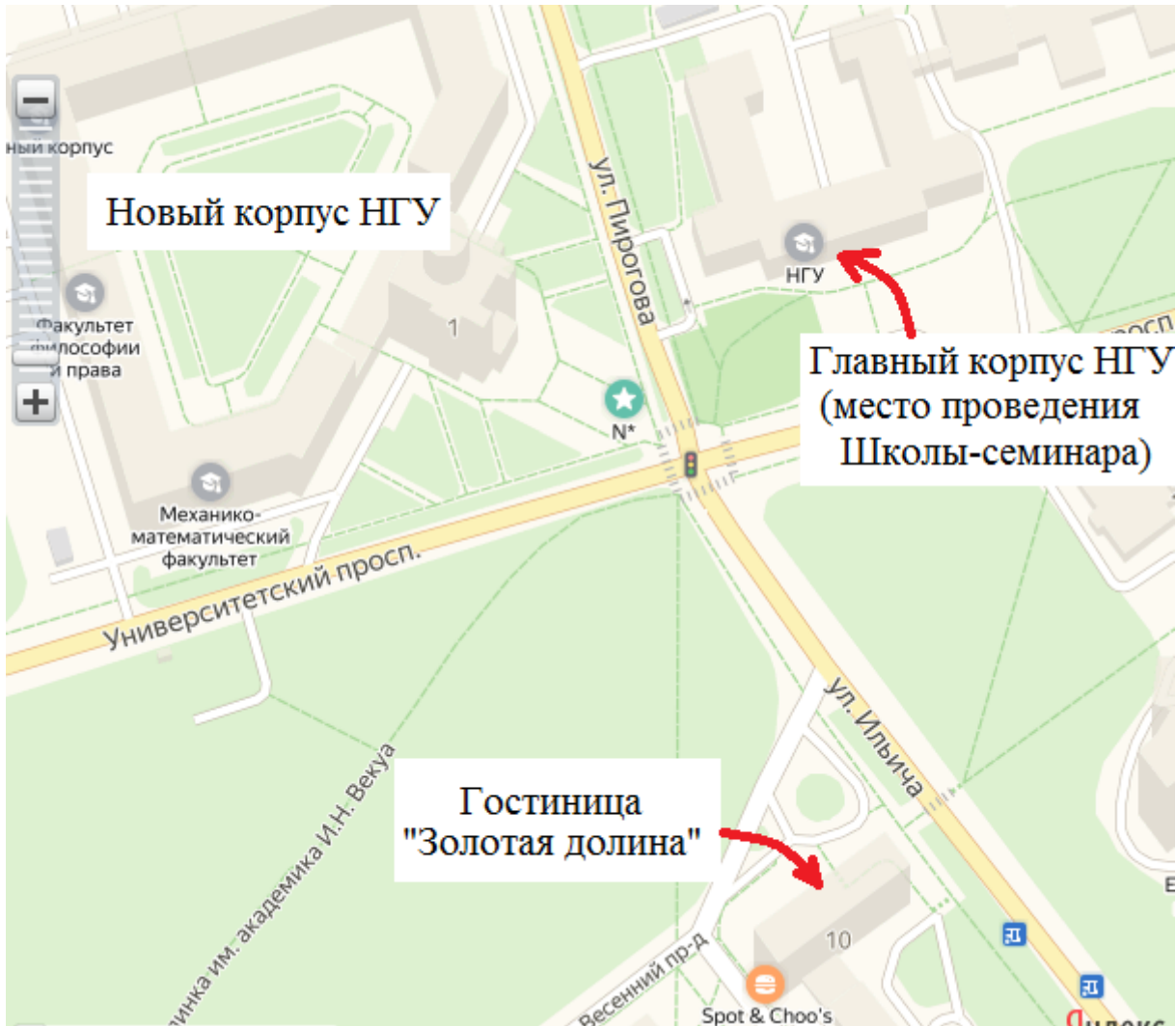
| 28 августа (среда) | |
|--|---|
| <p><u>Доклады участников школы-семинара</u></p> <p>Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 206)</p> <p>Председатель: Родионов А.С., академик МАИ, д.т.н., Россия</p> | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Бредихин С.В., Щербакова Н.Г.: Normalized Spectral Clustering of the Journal Citation Network 2. Давыдов И., Толстых Д., Кононова П., Легких И.: Генетический алгоритм для оптимизации работы светофоров в г. Новосибирске 3. Ляхов О.А., Токтошов Г.Ы.: The repair works planning problems in the utility networks nodes 4. Матерухин А.В., Майорова А.А., Гвоздев О.Г., Соколова О.Д.: A system for simulating spatio-temporal data streams from a network of geosensors located on public transport as a means for the structural optimization of this network. 5. Соколова О.Д., Шахов В.В.: Towards air pollution detection with Internet of vehicles |
| 13:00 | Обед |
| 14:30 | Культурная программа |

| 29 августа (четверг) | |
|---|--|
| Лекции приглашённых ученых (Главный корпус НГУ, аудитория 118 а) Председатель: Родионов А.С., академик МАИ, д.т.н., Россия | |
| Время | |
| 9:30 | <ul style="list-style-type: none"> • Родионов А.С.: Случайные графы в моделировании сетей: проблемы и решения • Кабанихин С.И.: Оптимизационные методы в решении обратных задач |
| 11:00 | Кофе-брейк |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 206) Председатель: Родионов А.С., академик МАИ, д.т.н., Россия | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ойчуева Б.Р., Курбаналиев А.Ы., Жайнаков А.Ж.: Моделирование процесса наводнения в пакете openfoam 2. Осконбаев М.Ч, Турганбаева А.Б.: Турбулентное моделирование обтекания горы сулейман в г. Ош 3. Сагындыкова Р.К., Курбаналиев А.Ы., Дыйканова А.Т., Жусупбекова: Моделирование тепловых процессов в почвогрунтах 4. Калней А.М., Насибуллина Т.В., Мигов Д.А., Родионов А.С., Ткачёв К.В., Токтошов Г.Ы.: Designing of optimal power supply networks for the equipment of multifunctional safety systems (MFSS) 5. Черных К.А., Сервах В.В.: Исследование комбинаторной структуры оптимальных решений задачи одного станка |
| 13:00 | Обед |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 206) Председатель: Родионов А.С., академик МАИ, д.т.н., Россия | |
| Время | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Адельшин А.В.: Анализ задачи проектирования сложных изделий с использованием L-разбиения 2. Пинигина Д.Л., Якименко А.: Optimization algorithm for seismic location of underground objects 3. Хайретдинов М.С., Karavaev D., Yakimenko A., Morozov A.H.: Approaches to Recognize Cavity Inclusions in Elastic Media in Problem of Monitoring Test Sites |
| 16:00 | Кофе-брейк |
| 16:30 | Экскурсии |

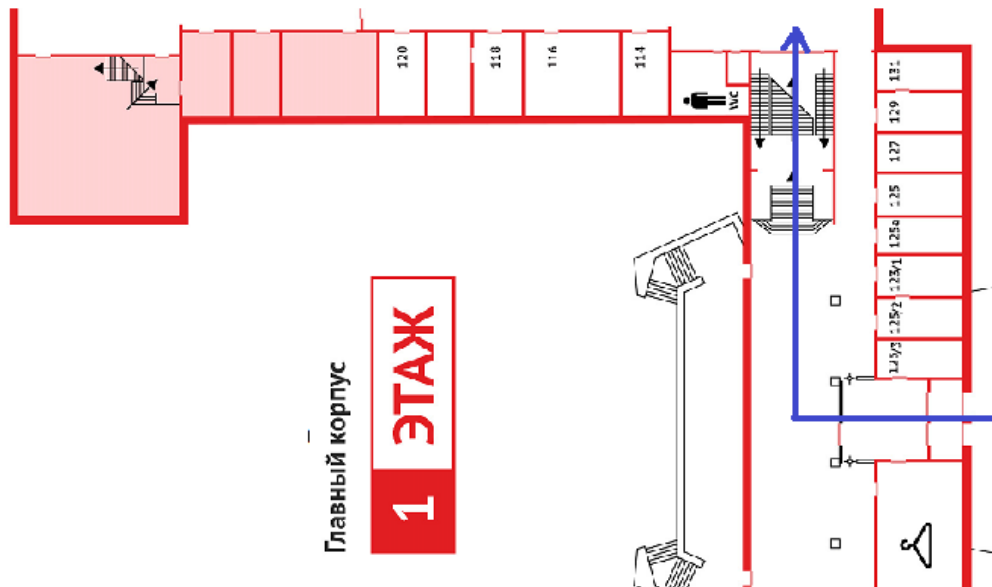
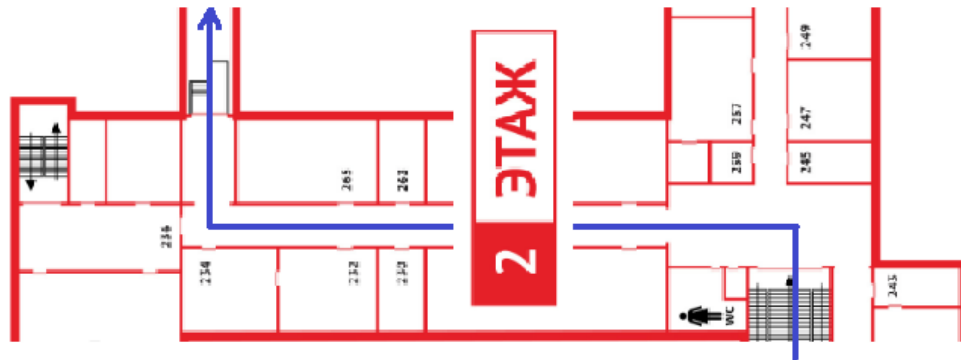
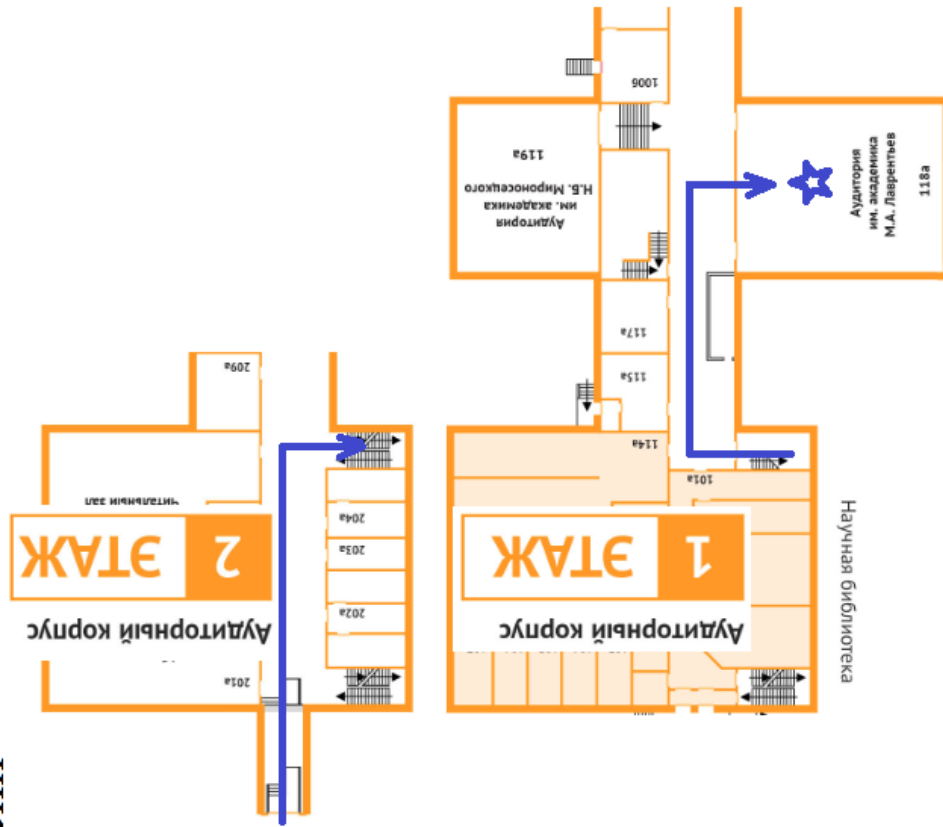
| | |
|---|--|
| 29 августа (четверг) | |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Оптимизационные задачи в ИТ (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Касьянов В.Н., д.ф.-м.н., Институт систем информатики имени А.П. Ершова СО РАН (Новосибирск), Россия | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ильин В.П.: The integrated computational environment for optimization of complex systems 2. Ткачев К.В., Волжанкина К.А., Мигов Д.А.: Сравнение работы алгоритмов по расстановке устройств рассылки сообщений в транспортных сетях 3. Мухамедиева Д.Т.: Функциональная структура программного комплекса построения нечеткой логической модели |
| 13:00 | Обед |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Оптимизационные задачи в ИТ (Главный корпус НГУ, аудитория 208) Председатель: Касьянов В.Н., д.ф.-м.н., Институт систем информатики имени А.П. Ершова СО РАН, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 14:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Касымжанов Б.К.: Разработка информационных технологий и систем для стимулирования устойчивого развития личности как одна из основ развития цифрового Казахстана 2. Бекмуратов Т.Ф., Базаров Р.К.: Параллельная версия муравьиного алгоритма фолдинга белков на графических процессорах 3. Солиева Б.Т., Джураев З.Ш.: Алгоритм построения нечеткой экспертной системы |
| 16:00 | Кофе-брейк |
| 16:30 | Экскурсии |

| 30 августа (пятница) | |
|--|---|
| Лекции приглашённых ученых (Главный корпус НГУ, аудитория 118 а) <i>Председатель:</i> Гимади Э.Х., д.ф.-м.н., Институт математики СО РАН, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 9:30 | <ul style="list-style-type: none"> • Касьянов В.Н.: Академик Андрей Ершов и графы в программировании • Пагано М.: Управление перегрузками в ТСП: основные принципы и различные реализации |
| 11:00 | Кофе-брейк |
| <u>Доклады участников школы-семинара</u> Секция Оптимизационные задачи в моделировании реальных систем (Главный корпус НГУ, аудитория 206) <i>Председатель:</i> Мигов Д.А., к.ф.-м.н., Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия | |
| Время | |
| 11:30 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сайдалиева М., Хидирова М.Б.: Оптимизация регуляtorики живых систем в областях аномалий 2. Шорников Ю.В., Попов Е.А.: Finding Optimal Solutions on Models of Living Systems 3. Калбекова М.Ж., Курбаналиев А.Ы., Жайнаков А.Ж.: Численное моделирование естественного конвективного течения в воздушных полостях |
| 13:00 | Обед |
| 14:30 | Заккрытие школы-семинара |

Схема расположения главного корпуса НГУ
и гостиницы «Золотая долина»



Место проведения пленарных сессий



Место проведения секционных заседаний

