

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ"

Коллектив Центра  
[cuba.dvfu.ru/matiss](http://cuba.dvfu.ru/matiss)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Совещание по итогам и перспективам  
ДВФУ, Сентябрь 18, 2020

## Заявленные научные направления

- Алгебра и геометрическая теория функций. Геометрия и топология.
- Дифференциальные уравнения. Краевые задачи для нелинейных параболических уравнений.
- Современные технологии анализа, моделирования и принятия решений.

Подробности — <http://cuba.dvfu.ru/matiss>.

Отчет — там же, <http://cuba.dvfu.ru/matiss/docs/index.html>

# Сравним с мировой математикой

## Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (2021):

Groups and Geometry  
Groups and Lie Algebras, Representation Theory, and their Applications  
Algebraic and Combinatorial Methods in Geometry  
Graph Theory and Interactions

Divers aspects des systèmes dynamiques

Groupoïdes et algébroïdes de Lie

Finance and Operation Research  
Optimal Control and Applications in Engineering

Functional Equations: Theory, Practice and Interactions

Complex Analysis, Geometry and Dynamics  
Mathematical Models Applied to Molecular Dynamics and Oncology  
Packing, Tiling and Optimizing

Probabilistic and Statistical Modeling with Applications in Epidemiology and Environment  
Transport optimal, EDP et optimisation : applications en sciences des données

Graph Algebras, Current Trends and Perspectives  
Quelques aspects réels et effectifs de la géométrie algébrique

Data Assimilation, Optimization and Applications  
Mathematical and Statistical Methods for Data Sciences

Finite Point Configurations and Discrete Integrable Systems

Approches d'apprentissage automatique - Applications aux données de santé

Singularities and Applications  
Algebraic, Geometric and Topological Methods in Quantum Field Theory

Isogenies of Elliptic Curves and their Application to Cryptography

Hodge Theory and p-adic Hodge Theory  
Categories Associated to the Theory of Representations

Analytic, Algorithmic and Probabilistic Tools for Discrete Random Structures

Non-associative Algebras and their Applications

Partial Differential Equations and Calculus of Variations

# Сравним с мировой математикой (продолж)

---

Calcul formel, algèbres non-associatives et applications  
Geometric Tools in Combinatorics  
Mathematics of Climate Science  
Optimal Control and its Applications in Economics, Engineering and the Environment  
Spectra in Riemannian and Symplectic Geometry  
Cryptography, Theoretical and Computational Aspects of Number Theory  
Mathematical Logic and Applications  
Enumerative and Analytic Combinatorics  
Rings, Algebras, and Category Towards Coding and Computer Algebras  
From Dynamics to Algebra and Representation Theory and Back  
Structures symplectiques en mathématique, physique et applications au contrôle  
Combinatoire des mots, combinatoire algébrique et exploration  
Équations aux dérivées partielles non-linéaires, théorie spectrale et applications  
Informatique avec SAGE

---

Совместными усилиями 3 математических кафедр обнаружили порядка 10% совпадений с математическими курсами, преподаваемыми в ДВФУ.

Обращая эту оценку, можно сказать, что 90% мировой математики не представлено в ДВФУ.

Соответственно это весьма сужает поле приложений математических методов в ДВФУ и создает впечатление ненужности математики вообще.

Помимо задач, зафиксированных в "Заявке", актуальными являются две активности:

- Поиск и развитие новых математических направлений;
- Развитие направлений, максимально востребованных как в ДВФУ, так и в ближайшем окружении.

# Нельзя объять необъятное

Перспективы новых направлений:

- Компьютерная или экспериментальная математика: вычислительный эксперимент на службе теоретической математики;
- Стохастический анализ и алгоритмика;
- Комбинаторная топология и методы гомотетии (в частности для решения задач поиска неподвижных точек);
- Квантовые вычисления;
- и др.

## Максимально востребованные темы

- Вариационный анализ и оптимизация: традиционные тысячи форм экстремальных задач: непрерывные, дискретные, комбинаторные, с ограничениями и без, сетевые и декомпозиционные, конечномерные и функциональные, и т.д. и т.п., задачи равновесного типа, многоагентные системы, иерархии;
- Динамические системы: моделирование и управление (роботы, беспилотники, транспорт), динамика сложных молекул, ...

Освоение и разработка соответствующих систем компьютерной поддержки (серверы для внешних пользователей, ...).

## За пределами заявки 20-21

Проектный подход (ННГУ, ИММ УрО РАН):

- Экспертный совет;
- Конкурсный отбор заявок.

Решения вне зоны ответственности ДНЦМИ:

- За неимением собственных кадров — импорт;
- Политика 2\*2\*4;
- Дебюрократизация и открытость.

Образовательная поляна, где ДЦМИ может что-то вложить:

- Умный набор: эффективная стыковка интересов абитуриентов и образовательных программ. Начата работа с Департаментом по работе с абитуриентами;
- Научно-популярная активность. Начат совместный проект с Школой педагогики по формированию информационного интернет-ресурса для школьников, посвященного современной математике.
- И, конечно, традиционная олимпиадно-инструкторская деятельность со школьниками по повышению их ЕГЭ-показателей.