

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ  
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В.А. СТЕКЛОВА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Весенний семестр 2022/2023 учебного года

Программа курса

**«Введение в лагранжеву геометрию  
симплектических многообразий»**

(лектор – Тюрин Николай Андреевич)

1. От второго закона Ньютона к уравнению Гамильтона. Косой градиент. Гамильтоновы векторные поля.
2. Симплектическое многообразие. Лемма Дарбу. Примеры: кокастельное расслоение и комплексное проективное пространство.
3. Согласованные комплексные структуры. Канонический класс. Некэлеровы симплектические многообразия: пример Терстона.
4. Скобки Пуассона. Гамильтоновы деформации. Общая формулировка классической механики. Интегралы.
5. Комплексное проективное пространство как фазовое пространство вполне интегрируемой системы. Торы Лиувилля.
6. Лагранжевы подмногообразия: примеры. Теорема Дарбу-Вейнштейна. Локальные деформации.
7. Индекс Маслова. Класс Маслова для лагранжева подмногообразия с целочисленными периодами.
8. Задача классификации для проективной плоскости. Нестандартные торы Чеканова. Обобщения.
9. Задача (гамильтоновой) минимальности лагранжевых подмногообразий в проективном пространстве. Циклы Миронова. Обобщения.
10. Перестройки лагранжевых торов в однородных симплектических многообразиях. Примеры и задачи.