

## **Содержание курса лекций «Введение в геометрическую теорию управления»**

Лекция 1. Постановки задач управления. Задача управляемости и задача оптимального управления. Элементы теории гладких многообразий.

Лекция 2. Управляемость линейных систем. Локальная управляемость нелинейных систем по линейному приближению.

Лекция 3. Теорема об орбите и ее следствия. Теорема Рашевского-Чжоу. Теорема Фробениуса.

Лекция 4. Множества достижимости систем полного ранга. Теорема Кренера. Примеры.

Лекция 5. Задача оптимального управления: постановка и существование решений. Элементы симплектической геометрии.

Лекция 6. Принцип максимума в инвариантной формулировке. Примеры решения задач с помощью принципа максимума.

Лекция 7. Субриманова геометрия. Субриманова задача на группе Гейзенберга.

Лекция 8. Субриманова задача на группе движений плоскости.

## **Литература**

1. Аграчев А.А., Сачков Ю.Л. Геометрическая теория управления. – М.: Физматлит, 2005.
2. Сачков Ю.Л., Введение в геометрическую теорию управления (готовится к публикации)
3. A. Agrachev, D. Barilari, U. Boscain, A Comprehensive Introduction to sub-Riemannian Geometry from Hamiltonian viewpoint, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, Cambridge Univ. Press, 2019