

НАЗВАНИЕ КУРСА

МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ РОБОТАМИ

ЗАДАЧА КУРСА

Курс познакомит студентов с основными концепциями, принципами и методами моделирования и управления манипуляционными роботами с жесткими связями.



СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

- Пространственные описания координат и преобразования систем координат
- Прямая и обратная задачи кинематики
- Якобианы скорости и статические силы
- Динамика манипулятора
- Алгоритмы генерации траекторий
- Базовые методы управления манипуляционными роботами.

КОНКРЕТНЫЕ ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

1. Ознакомить с методами моделирования и управления манипуляционными роботами с жесткими связями.
2. Предоставить концепции и математические инструменты, необходимые для описания кинематики манипуляторов.
3. Разработать методы и вычислительные алгоритмы для получения динамического поведения роботов-манипуляторов с жесткими связями.
4. Понимать проблемы, связанные с планированием движений робота, и применять различные методы управления для достижения желаемого положения и движений с управляемым усилием для роботов-манипуляторов.
5. Дать навыки моделирования динамического поведения роботов в средах разработки, поддерживающих символьные вычисления (Spyder, PyCharm, Octave, Matlab).

УЧЕБНИКИ

1. J.J. Крейг, «Введение в робототехнику: механика и управление», 3-е издание, Pearson. Прентис-Холл, Нью-Джерси, 2004.
2. Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo. «Robotics: Modelling, Planning and Control. Advanced Textbooks in Control and Signal Processing», 1st ed. 2009.
3. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. «Управление роботами. Основы управления манипуляционными роботами». Учебник для вузов – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. – 400 с., ил.

ФОРМАТ КУРСА

Курс проходит в онлайн режиме на платформе **Яндекс.Телемост**.
Ссылка на встречу: <https://telemost.yandex.ru/j/99883436780861>

ПЕРВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ВСТРЕЧА СОСТОИТСЯ

16 СЕНТЯБРЯ 2026 г. с 08:45 до 10:20 (время московское).

КОНТАКТЫ

Усова Анастасия Александровна

Электронный адрес: aausova@urfu.ru

Яндекс-чат: <https://yandex.ru/chat/#/join/027189f8-ffe2-4437-a31c-6396393ac820>