

## 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 жесткой связью.
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, Octave, Matlab).

## УЧЕБНИКИ

1. J.J. Крейг, «Введение в робототехнику: механика и управление», 3-е издание, Pearson. Прентис-Холл, Верхняя Седл-Ривер, 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**.

**ПЕРВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ВСТРЕЧА СОСТОИТСЯ 12 ОКТЯБРЯ 2024 г. В 10:00**  
(время московское, UTC +3).

Ссылка на видеовстречу: <https://telemost.yandex.ru/j/21407040199790>