

Лаборатория промышленной робототехники, мобильной и специальной робототехники, мехатронных модулей и цифровых приводов введена в эксплуатацию в 2013 г.



Участки лаборатории

1. Участок роботизированного машиностроительного производства.
2. Участок испытания специальных робототехнических систем (мобильные роботы).

Цели лаборатории

Основной целью лаборатории является содействие развитию промышленной, мобильной и специальной робототехники в Российской Федерации.

Задачи лаборатории

Основная задача лаборатории заключается в обучении и повышении квалификации специалистов в области промышленной, мобильной и специальной робототехники.

Адрес

127055 Москва, Вадковский пер. д. 3а; 1 этаж главного корпуса МГТУ «СТАНКИН»

Оборудование лаборатории

Участок роботизированного машиностроительного производства	3
Промышленные технологические роботы KUKA KR100 и KR16	4
KUKA LBR4+.....	5
Мультимедийный комплекс для обучения и работы со специализированным программным обеспечением для роботизации технологических операций.....	7
Участок испытания специальных робототехнических систем (мобильные роботы).....	8
Инспекционный робот R.BOT	9
Мобильный робот с манипулятором KUKA YouBot.....	10

Участок роботизированного машиностроительного производства

Участок роботизированного машиностроительного оборудования представляет собой производственно-учебный комплекс сервисной робототехники призванный наглядно (нетеоретически) решать вопрос о том, как должно выглядеть современное роботизированное и автоматизированное производство.

Здесь проводится обучение специалистов, как основам промышленной робототехники, так и принципам роботизации современного производства. Студенты, а также специалисты, проходящие переподготовку, получают знания в области устройства и применения промышленных роботов, а также программирования промышленных роботов.

Участок представлен следующим оборудованием:

1. Промышленные технологические роботы KUKA KR100 и KR16;
2. KUKA LBR4+ робот;
3. Мультимедийный комплекс для обучения и работы со специализированным программным обеспечением для роботизации технологических операций.

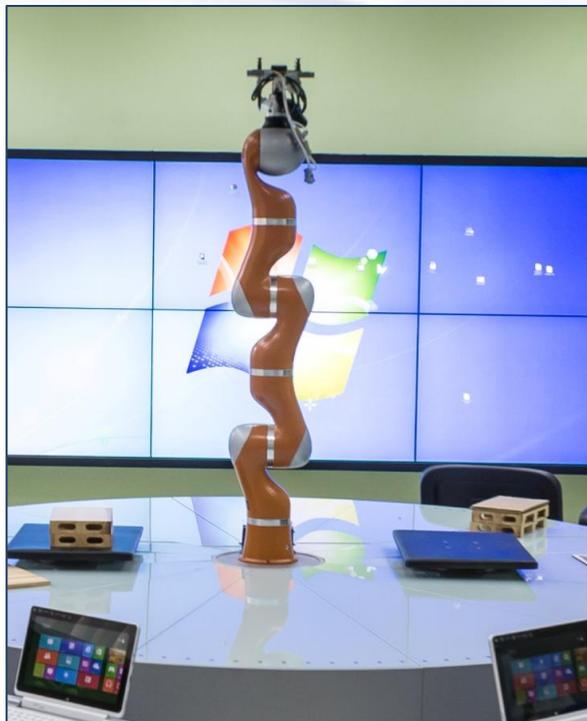


Промышленные технологические роботы KUKA KR100 и KR16

Данные роботы демонстрируют работу наиболее распространённой в промышленности серии роботов. Роботы оснащены пневматическими захватами, что позволяет обрабатывать задачи правильного позиционирования инструмента относительно деталей, различные типы движений и задачи по перемещению заготовок.



KUKA LBR4+



1. Электродуговая сварка.



Инструмент имитации процесса электродуговой сварки с помощью свечения диодов и щелчков реле сварочной горелки, при соприкосновении сварочной проволоки с заготовкой.

2. Лазерная резка



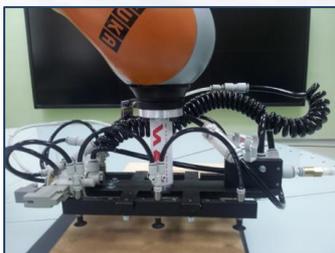
Инструмент имитации процесса лазерной резки с помощью излучательного модуля (лазера). Оснащён ультразвуковым датчиком для измерения расстояния между головой инструмента и поверхностью обрабатываемой заготовки.

3. Механообработка



Инструмент имитации процесса механообработки фрезой. Оснащён моделью шпинделя и частотным преобразователем.

4. Паллетирование



Инструмент имитации паллетирования. Оснащён пневматическим захватным устройством (вакуумные присосы).

5. Механическая резка или рисование



Инструмент имитации резки или рисования. Оснащён державкой для жёсткой фиксации лезвия или карандаша.

6. Калибровка инструмента



Инструмент калибровки. Оснащён двумя калибраторами.

7. Очувствленная рука Schunk 3-fingers



Очувствленный 3-пальцевый схват, который позволяет регулировать усилие схватывания, а также идентифицировать тип захватываемого объекта.

Основные возможности Schunk 3-fingers :

1. Точный захват деталей сложной формы;
2. Надежный захват группы деталей;
3. Гибкое программное регулирование скорости;
4. Гибкое программное регулирование прижимного усилия пальца;
5. Гибкое программное регулирование положения пальцев;
6. Способность исполнять различные сценарии захвата;
7. Поиск оптимального положения захватываемого объекта.

Мультимедийный комплекс для обучения и работы со специализированным программным обеспечением для роботизации технологических операций

Мультимедийный комплекс представляет собой набор программного обеспечения для промышленных роботов и позволяет моделировать работу роботов с помощью компьютера.

Программное обеспечение: kuka sim pro, kuka camrob, kuka palletEdit, kuka palletTech, Robotmaster, Mastercam.



Участок испытания специальных робототехнических систем (мобильные роботы)

На участке испытания специальных робототехнических систем проходит обучение дающее навыки и умения в области программирования мобильных роботов, особенностей управления мобильными роботами, проектирования и применения мобильных роботов.



Инспекционный робот R.VOT

Марка/модель:	R.VOT
Производитель:	Россия
Назначение:	R.VOT - первый российский интерактивный передвижной робот, оснащен видеокамерой, динамиками, монитором и микрофонами. Робот позволяет полноценно перемещаться по заданному пространству, видеть людей и общаться с ними в режиме реального времени. Также робот может механически воздействовать на предметы и транслировать информацию с монитора. В сочетании с другими мобильными платформами робот позволяет реализовать решение сложных групповых задач, где задействованы различные типы роботов.



Технические характеристики	
Средства для связи с Интернет и удаленного управления	WiFi, WiMAX, 3G.
Терминалы управления через локальную сеть или Интернет	компьютер, нетбук, ноутбук, мобильный телефон с поддержкой Flash Light 3.0.
Вес дополнительной возможной сенсорной нагрузки, кг	10
Скорость в диапазоне, мм/с	от 15 до 250
Максимальный запас хода, км	1.5
Автономность, час	2
– Скорость управляющего радиоканала (в условиях прямой радиовидимости)	2 Мб/с на 50 м
– Меньшая скорость для больших расстояний	1Мб/с, 400 м
На работе установлены микро-PC в антишоковом исполнении с малогабаритным LCD-экраном, электронные платы для управления 2 каналами ультразвуковых сенсоров и открытым интерфейсом I2C/USB для расширения состава сенсоров и 2 каналами силового ШИМ-управления с предельными токами	6-8А
Диапазон измерений датчиков расстояния, см	15-400
Угол поворота камеры, град	210

Мобильный робот с манипулятором KUKA YouBot

Марка/модель: KUKA YouBot

Производитель: Россия

Назначение: Мобильные роботы YouBot способны перемещаться в любом направлении благодаря всенаправленному движителю. Наличие бортовых манипуляторов со схватом позволяет выполнять различные технологические операции. С помощью 2-х роботов YouBot можно решать задачи группового управления.



Технические характеристики	
Автономная работа (от аккумуляторов), час	1
Радиус действия относительно узла крепления к подвижной платформе, мм	400
Грузоподъёмность манипулятора, кг	0,4
Количество осей	5
Точность позиционирования в пространстве, мм	+/- 1,0
Вес платформы с роботом-манипулятором, кг	40
Максимальная скорость перемещения подвижной платформы, мм/с	800
Габариты подвижной платформы, мм	580x380x140