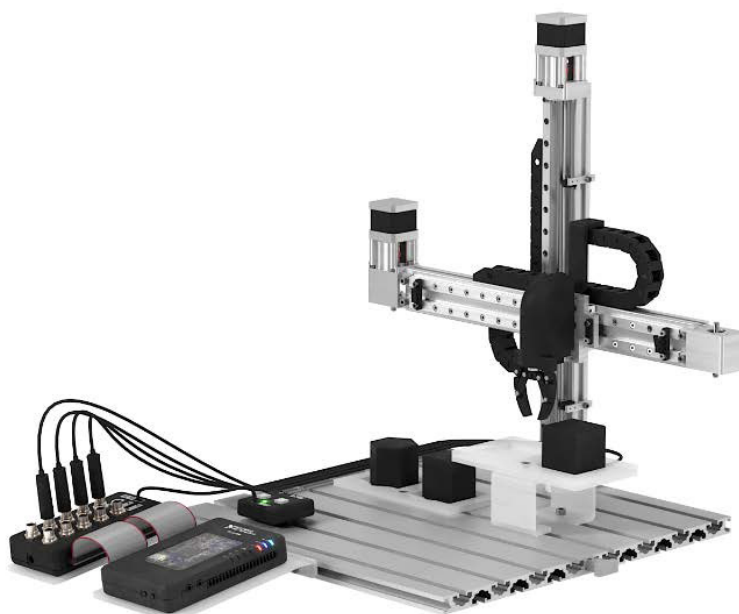


# Лабораторный набор «Робот-манипулятор»



## Обзор

Лабораторный набор «Робот-манипулятор» разработан для приобретения навыков практического применения роботизированных портальных систем, позволяющих решать актуальные задачи перемещения. В основу конструирования подобных манипуляторов положен модульный принцип. При решении производственных задач сочетание модулей дает возможность находить оптимальные нестандартные решения. Функции перемещения Портального манипулятора реализованы с помощью ременной и винтовой передачи.

Учебный стенд позволяет изучить основные функции манипулятора и состоит из следующих основных компонентов:

- модули линейного перемещения
- система управления
- рабочие органы
- дополнительное оборудование

Лабораторный набор состоит из трех систем линейного перемещения, обеспечивающих перемещение рабочего органа вдоль осей  $x$  и  $y$ . Допустимые границы рабочего органа обеспечивают конечные выключатели.

В комплектацию лабораторного набора входят следующие сменные насадки:

- захват механический
- фиксатор для черчения

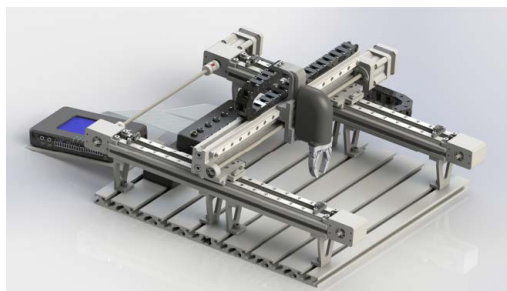
Учебный стенд имеет следующую функциональность:

- захват предметов
- перемещение предметов
- вывод на бумагу графической информации
- трансформация манипулятора

# Лабораторный набор «Робот-манипулятор»

## Список лабораторных работ

1. Изучение конструктивных особенностей портального манипулятора
2. Изучение программного обеспечения портального манипулятора
3. Осуществление простых операций по перемещению
4. Решение прямой и обратной задачи кинематики
5. Изучение алгоритмов захвата, перемещения и перекладки предметов
6. Изучение алгоритмов автоматизированного черчения
7. Реализация алгоритмов движения манипулятора по заданным позициям



Программное обеспечение Портального манипулятора разработано в графической среде программирования NI LabVIEW.

Контрольно-измерительное оборудование основано на программируемой платформе NI MyRIO.



Программное обеспечение учебного стенда обладает простым и доступным пользовательским интерфейсом. При проведении каждой работы на монитор выводится соответствующее окно с необходимыми таблицами, координатными плоскостями, расчетными формулами. Студент имеет возможность самостоятельно проводить испытания, отображать и сохранять необходимую информацию. Выполнение упражнений включает механическую сборку и программную реализацию поставленной задачи.

В Руководстве пользователя приведены необходимые теоретические материалы, методические указания и пошаговая инструкция для выполнения каждого упражнения.

Лабораторный набор «Робот-манипулятор» поставляется в пластиковом контейнере.

Лабораторный набор предназначен для учеников средних школ и студентов колледжей.