



УЧЕБНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

для школ, ссузов и вузов



УЧЕБНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В ШКОЛЕ

В настоящее время робототехника является одним из перспективных направлений научно-технического прогресса.

В рамках развития инновационных направлений для обучения будущих специалистов компания «Зарница-Инновации» выделила такие дисциплины, как промышленная робототехника и мехатроника. Мы сделали акцент не только на разработку и производство учебных роботов, но и на методические материалы, которые не менее важны.

В образовательном процессе необходим поэтапный переход от простых азов к практическому изучению языков программирования промышленных роботов и непосредственному управлению таким роботом на базе учебной ячейки.

УЧЕБНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В ШКОЛЕ

ПЕРВЫЙ ЭТАП

ЗНАКОМСТВО С РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ ОРТИМА-1

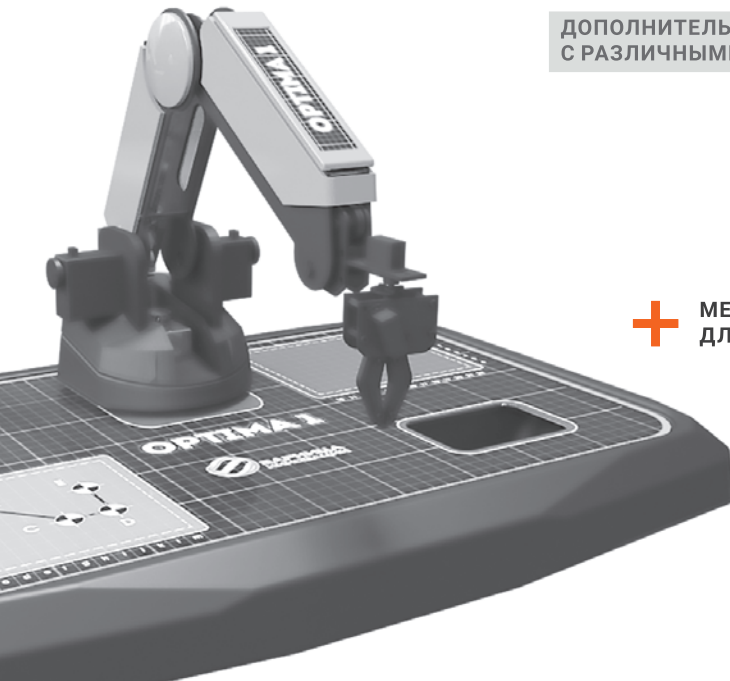
ТРИ СТЕПЕНИ СВОБОДЫ + ЗАХВАТ

КОНТРОЛЛЕР ARDUINO

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА
С РАЗЛИЧНЫМИ ДАТЧИКАМИ:

влажности;
температуры;
освещенности;
аналоговые
и цифровые входы/выходы;
LED и RGB LED

+ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ





УЧЕБНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В ШКОЛЕ

ВТОРОЙ ЭТАП

ЗНАКОМСТВО С РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ ОРТИМА-2

ПЯТЬ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ

Среда программирования реальных
промышленных роботов – KRL
(Kuka Robotic Language)



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИКИ НАСТОЯЩЕГО ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА

Agilus KR-3 и KR-10 с различной функциональностью



ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ЧЕМПИОНАТУ WORLDSKILLS

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6151

Установка по изучению роботизированных систем
на базе робота-манипулятора

ОПТИМА-1.02

Лабораторный учебный комплекс для изучения принципиальной схемы устройства контроллера и робота-манипулятора.

Предназначен для получения базовых знаний и навыков по направлению «Робототехника», кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, а также для знакомства со средами разработки Scratchduino и Arduino IDE.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



Габариты: не более 600 x 400 x 460 мм



Масса: не более 7 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц



Потребляемая мощность: не более 150 Вт

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6152

Установка по изучению мобильных платформ
для роботизированных систем

МПР-1.02

Лабораторный учебный комплекс предназначен для изучения устройства и способов управления самоходной роботизированной платформой, кинематики и принципа построения мобильных роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом, принципа работы технологических датчиков.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



УП6153

Установка по изучению мобильных
роботизированных систем на базе мобильной
платформы и робота-манипулятора

МП-РМ-1.02

Лабораторный учебный комплекс предназначен для изучения устройства и способов управления самоходной мобильной роботизированной платформой, принципа построения мобильных роботов, изучения основ робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом-манипулятором.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6288 УП6289

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

Рабочая тетрадь по робототехнике – учебно-практическое пособие для школьников, предназначена для использования на уроках по робототехнике и как дополнительный материал на уроках информатики, включает задания с алгоритмическими принципами решения и тестирования. Рабочая тетрадь содержит задания разного уровня сложности в виде рисунков, схем, таблиц, тестов и кроссвордов на воспроизведение и практическое применение изучаемого материала, в том числе задания творческого характера для развития изобретательных способностей учащихся.

Состав комплекта:

- Рабочая тетрадь по робототехнике. Часть 2. Базовый уровень – Основное общее образование, 5–9 классы.
- Рабочая тетрадь по робототехнике. Часть 3. Базовый уровень – Среднее общее образование, 10–11 классы.



(5–9 классы, 10–11 классы)

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6290

Учебно-методическое пособие

ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ (ШКОЛА)

Учебно-методическое пособие является помощью специалистам и педагогам образовательных учреждений, ведущим практическую деятельность по реализации образовательных программ в области робототехники. В пособии рассматривается круг вопросов, связанных с использованием образовательной робототехники на занятиях по робототехнике.

Методическое пособие рекомендуется педагогическим работникам, реализующим программы по робототехнике в образовательном учреждении, методистам, руководителям структурных подразделений, курирующим реализацию направления робототехники. Содержит систематизированные методические рекомендации по организации учебных занятий при разных формах обучения в системе непрерывного образования, по обучению в области всех сфер робототехники с использованием игрового моделирования, с использованием компьютера, видеозаписи, анимации и других ТСО.

Пособие поставляется в электронном виде в составе программной оболочки с функциями тестирования и ведения базы данных учащихся, а также в бумажном варианте.



Габариты в бумажном виде: 210 x 297 мм

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6291

Мультимедийное учебно-методическое пособие «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ»

Мультимедийный диск «Робототехника для школьников» (5–11 классы) включает в себя графический материал, анимации и видеоролики по основам робототехники и предназначен для демонстрации учебных материалов при проведении учебных занятий и лекций в аудиториях. В комплект входит: ключ защиты (HASP).



УП6286

Виртуальный 3D-симулятор роботов

ОПТИМА

Симулятор управления и консоль программирования

Программа позволяет изучать устройство робота элементарно на основе его трехмерной модели, поворачивать рабочее пространство в различных осях при помощи мыши, перемещать глечи робота-манипулятора в пространстве на необходимый угол либо управлять координатами элементов в декартовых координатах.

Управление осуществляется при помощи мыши или при помощи программы на языке KRL (Kuka Robotics Language).

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6339

УЧЕБНАЯ МОДУЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

(базовая комплектация)

Учебная модульная лаборатория представляет собой универсальное интерактивное основание с возможностью подключения образовательных модулей. Для управления присоединяемыми модулями в основание интегрирован пульт управления на основе планшетного компьютера. Питание модулей производится через области беспроводного питания. На интерактивное основание нанесены AR метки.

Каждая лаборатория может подключаться к порталу индивидуального обучения, который дает доступ к необходимым методическим материалам и позволяет вести индивидуальный учет успехов ученика.

Работает совместно с модулями:

- Промышленная робототехника – УП6341
- Мехатроника – УП6340
- Электротехника – УП6343
- Трехмерное прототипирование – УП6342



Габариты: не более 600 x 400 x 650 мм



Масса: не более 10 кг



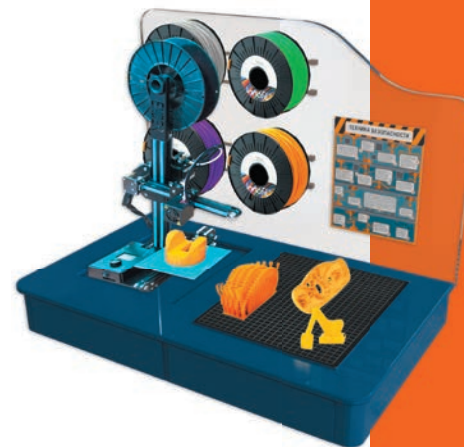
Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ШКОЛ

УП6338

Комплект учебно-лабораторного оборудования «3D-ПРИНТЕР»

Комплект учебно-лабораторного оборудования – 3D-принтер представляет собой натурный принтер портального типа, установленный на основание. Позволяет изучать принципы трехмерного прототипирования и получать практические навыки по курсу «Инженерная графика».



СШ2104

Электрифицированный стенд «ДАТЧИКИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

Электрифицированный стенд представляет собой панель с отдельной световой индикацией. На стенде представлена информация о датчиках, используемых в робототехнике, – датчик расстояния, датчик звука, датчик света и т.п. В конструкции учебного оборудования интегрированы высокочувствительные сенсоры для управления стендом при помощи интерактивного воздействия приемопередающих устройств.

ТЕХНИКУМ РОБОТОТЕХНИКИ – УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОГО ФОРМАТА

На сегодняшний день полноценный техникум робототехники – это не настолько распространенное явление, однако ситуация постепенно меняется в лучшую сторону. Робототехническая дисциплина – сфера науки и техники, ориентированная на создание роботов и систем на их основе, предназначенных для реализации автоматизации комплексных технологических процессов. Робототехнические системы – высокоэффективное средство, предназначенное заменить человека при выполнении трудоемких, утомительных производственных и других работ.

Уже сегодня в средних специальных учреждениях образования можно выучиться на практическую специальность, связанную с робототехникой, – наиболее перспективным направлением научно-технического прогресса. Это логическое продолжение внедрения в систему школьного образования соответствующего предмета.





ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА – С КАЖДЫМ ДНЕМ ВАЖНЕЕ

Сегодня фундаментальное образование учащимся обеспечивает образовательная робототехника – прикладная наука, в рамках компетенции которой разрабатывание и использование высокоинтеллектуальных автоматизированных технических систем в самых разных сферах общественно-человеческой деятельности. Она сочетает в себе целый ряд смежных дисциплин, среди которых «Основы алгоритмизации», «Начало программирования», и других в форме, вызывающей у учащихся желание обучаться и сохранять интерес к предмету в целом.

Причина этого в том, что человеческая деятельность, равно как и облик цивилизации во многих аспектах, стремительно изменяется – в частности, на замену нынешним технологиям сегодня стабильно и неизменно появляются новые. В подобных условиях залогом процветания человека становится фундаментальное образование, способное обеспечить состоятельность как профессионала, подготовить его к безболезненному освоению новых технологий, в частности, касающихся информации. Подготовленный таким образом новый член общества будет способен на созидательную деятельность в рамках многих сфер, в числе которых промышленность.

УЧЕБНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В ССУЗАХ

ПЕРВЫЙ ЭТАП

ЗНАКОМСТВО С РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ ОРТИМА-1

ТРИ СТЕПЕНИ СВОБОДЫ + ЗАХВАТ

КОНТРОЛЛЕР ARDUINO

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА
С РАЗЛИЧНЫМИ ДАТЧИКАМИ:

влажности;
температуры;
освещенности;
аналоговые
и цифровые входы/выходы;
LED и RGB LED

+ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

ВТОРОЙ ЭТАП

ЗНАКОМСТВО С РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ
ОРТИМА-2

ПЯТЬ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ

Среда программирования реальных
промышленных роботов – KRL
(Kuka Robotic Language)



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИКИ
НАСТОЯЩЕГО ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА

Agilus KR-3 и KR-10 с различной функциональностью



ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ЧЕМПИОНАТУ WORLDSKILLS



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ

УП6157

Установка по изучению роботизированных систем
на базе робота-манипулятора

ОРТИМА-1.04

Лабораторный учебный комплекс для изучения принципиальной схемы устройства контроллера и робота-манипулятора.

Предназначен для получения базовых знаний и навыков по направлению «Робототехника», кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, а также для знакомства со средами разработки Scratchduino и Arduino IDE.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



Габариты: не более 600 x 400 x 460 мм



Масса: не более 7 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц



Потребляемая мощность: не более 150 Вт

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6158

Установка по изучению мобильных платформ
для роботизированных систем

МПР-1.04

Лабораторный учебный комплекс предназначен для изучения устройства и способов управления самоходной роботизированной платформой, кинематики и принципа построения мобильных роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом, принципа работы технологических датчиков.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



УП6159

Установка по изучению мобильных
роботизированных систем на базе мобильной
платформы и робота-манипулятора

МП-PM-1.04

Лабораторный учебный комплекс предназначен для изучения устройства и способов управления самоходной мобильной роботизированной платформой, принципа построения мобильных роботов, изучения основ робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом-манипулятором.

Учебный комплекс поставляется с ноутбуком.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6164

Комплект учебно-лабораторного оборудования «РОБОТ-МАНИПУЛЯТОР ОРТИМА-2»

Лабораторный учебный комплекс представляет собой робот-манипулятор Optima-2 с возможностью изучения принципиальной схемы устройства промышленного робота, контроллера управления и языка программирования промышленных роботов KUKA.

Предназначен для использования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по направлению «Робототехника», изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом. Комплект может быть также использован на семинарах и курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемый в составе изделия интерпретатор позволяет изучать язык KRL (Kuka Robotic Language), применяемый для управления промышленными роботами KUKA.



Габариты: не более 1100 x 700 x 1000 мм



Масса: не более 40 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6165

Комплект учебно-лабораторного оборудования «СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СКЛАДОМ С РОБОТОМ-ШТАБЕЛЕРОМ НА БАЗЕ РОБОТА ОРТИМА-2»

Лабораторный учебный комплекс представляет собой робот-манипулятор Optima-2 с возможностью изучения принципиальной схемы устройства промышленного робота, контроллера управления, языка программирования промышленных роботов KUKA и алгоритмов осуществления складских перемещений и палетирования.

Учебный комплекс предназначен для использования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом. Комплект может быть также использован на семинарах и курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемый в составе изделия интерпретатор позволяет изучать язык KRL (Kuka Robotic Language), применяемый для управления промышленными роботами KUKA.



Габариты: не более 1100 x 700 x 1000 мм



Масса: не более 40 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

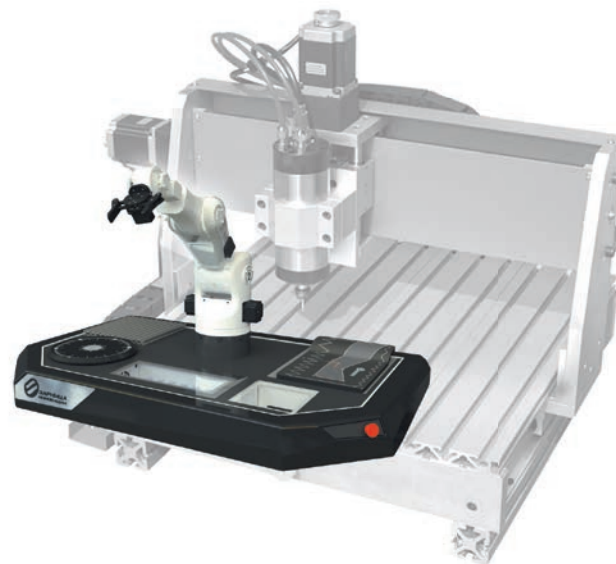
ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6166

Комплект учебно-лабораторного оборудования «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ НА БАЗЕ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА С ЧПУ И РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА ОРТИМА-2»

Лабораторный учебный комплекс представляет собой робот манипулятор Optima-2 с возможностью изучения принципиальной схемы устройства промышленного робота, контроллера управления, языка программирования промышленных роботов KUKA и алгоритмов осуществления операций перемещения деталей станочной обработки. А также изучения принципов работы фрезерных CNC станков с ЧПУ и их языка программирования (G-код).

Учебный комплекс предназначен для использования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом. Комплект может быть также использован на семинарах и курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемый в составе изделия интерпретатор позволяет изучать язык KRL (Kuka Robotic Language), применяемый для управления промышленными роботами KUKA.



Габариты: не более 1100 x 700 x 1000 мм



Масса: не более 40 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6167

Комплект учебно-лабораторного оборудования «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ НА БАЗЕ ТОКАРНОГО СТАНКА С ЧПУ И РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА ОРТИМА-2»

Лабораторный учебный комплекс представляет собой робот-манипулятор Optima-2 с возможностью изучения принципиальной схемы устройства промышленного робота, контроллера управления, языка программирования промышленных роботов KUKA и алгоритмов осуществления операций перемещения деталей станочной обработки. А также изучения принципов работы токарных CNC станков с ЧПУ и их языка программирования (G-код).

Учебный комплекс предназначен для использования в учреждениях профессионального среднего и высшего образования для изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом. Комплект может быть также использован на семинарах и курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемый в составе изделия интерпретатор позволяет изучать язык KRL (Kuka Robotic Language), применяемый для управления промышленными роботами KUKA.



Габариты: не более 1100 x 700 x 1000 мм



Масса: не более 80 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6168

Комплект учебно-лабораторного оборудования «СБОРОЧНЫЙ РОБОТ-МАНИПУЛЯТОР ОРТИМА-2 С ЭЛЕМЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ»

Лабораторный учебный комплекс представляет собой робот-манипулятор Optima-2 с возможностью изучения принципиальной схемы устройства промышленного робота, контроллера управления и языка программирования промышленных роботов KUKA, системы технического зрения и методов распознавания объектов.

Учебный комплекс предназначен для использования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по направлению «Робототехника», изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом. Комплект может быть также использован на семинарах и курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемый в составе изделия интерпретатор позволяет изучать язык KRL (Kuka Robotic Language), применяемый для управления промышленными роботами KUKA.



Габариты: не более 1100 x 700 x 1000 мм



Масса: не более 40 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6177

Лабораторная установка по изучению промышленного
робота на базе манипулятора

KUKA KR AGILUS

Лабораторная установка рекомендована для использования при подготовке специалистов к этапам соревнований WorldSkills Russia (WSR) по направлению «Промышленная робототехника».

Лабораторный учебный комплекс представляет собой натуральный промышленный манипулятор с контроллером управления, и позволяет изучать основы промышленной робототехники, способы программирования и управления роботом. Предназначен для использования в учреждениях профессионального высшего образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по направлению «Промышленная робототехника». Комплект может быть также использован на семинарах и курсах повышения квалификации персонала предприятий.



Габариты:
1000 x 1000 x 2000 мм



Масса: не более 150 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6178

Лабораторная установка по изучению
промышленного робота на базе манипулятора
KUKA KR AGILUS

Лабораторная установка рекомендована для использования при подготовке специалистов к этапам соревнований WorldSkills Russia (WSR) по направлению «Промышленная робототехника».

Комплект учебно-практического оборудования «Интегрированный стенд для роботов-манипуляторов типа рука» предназначен для обучения основам управления и программирования роботов-манипуляторов.



Габариты:
стол – 2000 x 1600 x 900 мм;
стенд – 3000 x 2600 x 2000 мм



Масса: не более 300 кг



Электропитание: 220 В, 50 Гц

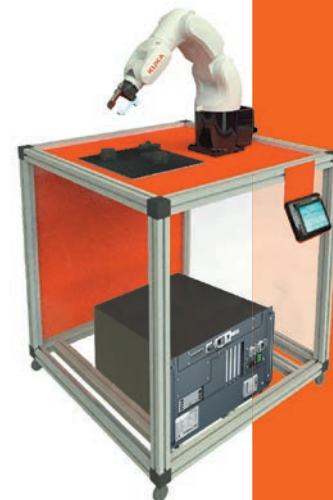
ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6334

Учебная ячейка на базе промышленного
робота-манипулятора

KUKA KR3 AGILUS (базовая комплектация)

Учебная ячейка на базе промышленного робота-манипулятора KUKA KR3 AGILUS представляет собой натуральный промышленный манипулятор с 6 степенями свободы и контроллером управления, установленный на мобильное основание.



УП6335

Учебная ячейка на базе промышленного
робота-манипулятора

KUKA KR3 AGILUS (средняя комплектация)

Учебная ячейка на базе промышленного робота-манипулятора KUKA KR3 AGILUS представляет собой натуральный промышленный манипулятор с 6 степенями свободы и контроллером управления, установленный на мобильное основание с защитным экраном и дополнительной тренировочной оснасткой в комплекте.

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6336

Учебная ячейка на базе промышленного
робота-манипулятора

KUKA KR3 AGILUS (расширенная комплектация)

Учебная ячейка на базе промышленного робота-манипулятора KUKA KR3 AGILUS представляет собой натуральный промышленный манипулятор с 6 степенями свободы и контроллером управления, установленный на мобильное основание с защитным экраном и дополнительной тренировочной оснасткой в комплекте.



УП6337

Учебная ячейка на базе промышленного
робота-манипулятора

KUKA KR3 AGILUS (максимальная комплектация)

Учебная ячейка на базе промышленного робота-манипулятора KUKA KR3 AGILUS представляет собой натуральный промышленный манипулятор с 6 степенями свободы и контроллером управления, установленный на мобильное основание с защитным экраном и дополнительной тренировочной оснасткой в комплекте.

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП5242

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ РОБОТОВ»

Целью данного практикума является изучение основных методов обработки видеоизображений в системах технического зрения промышленных роботов, приобретение навыков применения этих методов посредством моделирования процесса поэтапной обработки видеоизображений.



УП6150

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«ДАТЧИКИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

Изучение принципов работы и вариантов исполнения датчиков, применяемых в робототехнике.

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6325

Учебно-методическое пособие

ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

(средние специальные учебные заведения)

Настоящая книга является методическим пособием для преподавателя ссуза - как источник учебного материала для преподавания курса робототехники.

Книга написана по материалам переводов статей всемирно известных авторов в сфере робототехники, собранных и структурированных по основным разделам образовательного курса «Робототехника» для студентов технических вузов.

В книге изложены теоретические основы принципов конструирования промышленных, медицинских, строительных, бытовых, боевых и других роботов. Рассмотрены технологические особенности процессов и задачи их роботизации, сформулированы требования к роботизации различных процессов и представлена структурная организация роботов для автоматизации промышленных, бытовых и исследовательских процессов.

Методическое пособие подходит для инженерно-технических работников строительных, проектных и научных организаций, занимающихся вопросами механизации, роботизации и автоматизации в производстве, а также для студентов и преподавателей ссузов.



Габариты в бумажном виде: 210 x 297 мм

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6285

Электронное учебно-методическое пособие «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ССУЗОВ»

Мультимедийный диск «Робототехника для учащихся ссузов» включает в себя графический материал, анимации и видеоролики по основам робототехники и предназначен для демонстрации учебных материалов при проведении учебных занятий и лекций в аудиториях.



УП6284

Электронное учебно-методическое пособие «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ССУЗОВ» Сетевая версия

Пособие поставляется в электронном виде в составе программной оболочки с функциями тестирования и ведения базы данных учащихся, а также в бумажном варианте.

В электронном виде пособие состоит из двух основных приложений: для ученика и для преподавателя.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6286

Виртуальный 3D-симулятор роботов

ОПТИМА

Симулятор управления и консоль программирования

Программа позволяет изучать устройство робота поэлементно на основе его трехмерной модели, поворачивать рабочее пространство в различных осях при помощи мыши, перемещать плечи робота-манипулятора в пространстве на необходимый угол либо управлять координатами элементов в декартовых координатах. Управление осуществляется при помощи мыши или при помощи программы на языке KRL (Kuka Robotics Language).



УП6287

Виртуальный 3D-конструктор

«РОБОТ-МАНИПУЛЯТОР ОПТИМА-2»

Представляет собой виртуальный полигон для изучения устройства, принципов действия, а также порядка сборки-разборки робота-манипулятора Optima-2. Включает в себя общий вид оборудования, обеспечивает возможность разбивки на составные и крепёжные элементы.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6324

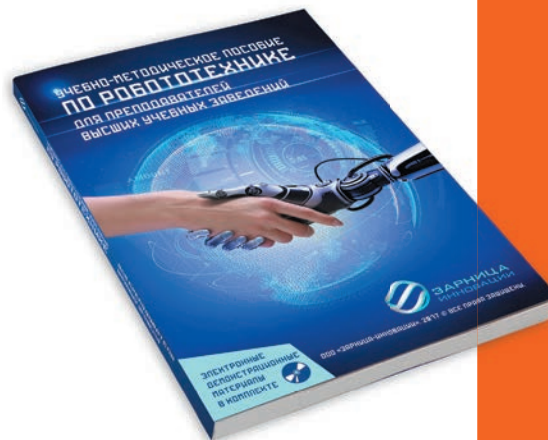
Учебно-методическое пособие ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ (высшие учебные заведения)

Настоящая книга является методическим пособием для преподавателя вуза - как источник учебного материала для преподавания курса робототехники.

Книга написана по материалам переводов статей всемирно известных авторов в сфере робототехники, собранных и структурированных по основным разделам образовательного курса «Робототехника» для студентов технических вузов.

В книге изложены теоретические основы принципов конструирования промышленных, медицинских, строительных, бытовых, боевых и других роботов. Рассмотрены технологические особенности процессов и задачи их роботизации, сформулированы требования к роботизации различных процессов и представлена структурная организация роботов для автоматизации промышленных, бытовых и исследовательских процессов.

Методическое пособие подходит для инженерно-технических работников строительных, проектных и научных организаций, занимающихся вопросами механизации, роботизации и автоматизации в производстве, а также для студентов и преподавателей вузов.



Габариты в бумажном виде: 210 x 297 мм

ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6296

Электронное учебно-методическое пособие «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ»

Мультимедийный диск «Робототехника для учащихся вузов» включает в себя графический материал, анимации и видеоролики по основам робототехники и предназначен для демонстрации учебных материалов при проведении учебных занятий и лекций в аудиториях.



УП6295

Электронное учебно-методическое пособие «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ВУЗОВ» Сетевая версия

Пособие поставляется в электронном виде в составе программной оболочки с функциями тестирования и ведения базы данных учащихся, а также в бумажном варианте.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6147

Виртуальный 3D-конструктор

«МОБИЛЬНАЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ ПЛАТФОРМА МРП-1.03»

Представляет собой виртуальный полигон для изучения устройства, принципов действия, а также порядка сборки-разборки мобильной роботизированной платформы. Включает общий вид оборудования, обеспечивает возможность разбивки на составные и крепёжные элементы.



УП6148

Виртуальный 3D-конструктор

«ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРС-1.01»

Представляет собой виртуальный полигон для изучения устройства, принципов действия, а также порядка сборки-разборки промышленной роботизированной системы ПРС-1.01. Включает общий вид оборудования, обеспечивает возможность разбивки на составные и крепёжные элементы.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6306

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«МЕХАТРОНИКА. СЕКЦИЯ ПЕРЕНОСА»

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника» предназначен для использования при подготовке специалистов в области создания и эксплуатации автоматизированных производственных систем. Возможно использование комплекса для подготовки к Junior & WorldSkills.



УП6307

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«МЕХАТРОНИКА. СЕКЦИЯ СБОРКИ»

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника» предназначен для использования при подготовке специалистов в области создания и эксплуатации автоматизированных производственных систем. Возможно использование комплекса для подготовки к Junior & WorldSkills.



ОБОРУДОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ ССУЗОВ И ВУЗОВ

УП6308

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«МЕХАТРОНИКА. СЕКЦИЯ СОРТИРОВКИ И НАКОПЛЕНИЯ»

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника» предназначен для использования при подготовке специалистов в области создания и эксплуатации автоматизированных производственных систем. Возможно использование комплекса для подготовки к Junior & WorldSkills.



УП6309

Комплект учебно-лабораторного оборудования

«МЕХАТРОНИКА. СЕКЦИЯ СОРТИРОВКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ»

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника» предназначен для использования при подготовке специалистов в области создания и эксплуатации автоматизированных производственных систем. Возможно использование комплекса для подготовки к Junior & WorldSkills.



8-800-775-37-97 - бесплатный звонок по РФ
+7 (495) 987-47-55 - многоканальный

marketing@zarnitza.ru



Посетите наш сайт:
www.zarnitza.ru