

УДК 004.8+37
ББК 32.813+74
С32

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/6774/>

Факультет «Специальное машиностроение»
Кафедра «Робототехнические системы и мехатроника»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

- Серебряный, В. В.**
С32 Программирование скоординированных перемещений двух роботов-манипуляторов на базе коллаборативного робота IRB 14000 YuMi : учебное пособие / В. В. Серебряный, П. В. Леонидов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 88, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5293-4

В издании описаны процесс программирования скоординированных перемещений двух роботов-манипуляторов на базе коллаборативного робота IRB 14000 YuMi и особенности конфигурирования контроллера IRC5. Рассмотрены общие вопросы безопасности, процесс работы с пультом управления FlexPendant, данные о калибровке робота, структура программы и программных данных, управление входами и выходами.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 — бакалавриат, 15.04.06 — магистратура и изучающих дисциплины «Микропроцессорные устройства управления, ч. 1», «Микропроцессорные устройства управления роботами».

УДК 004.8+37
ББК 32.813+74



Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: info@baumanpress.ru

ISBN 978-5-7038-5293-4

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

Оглавление

Предисловие	3
Введение	5
1. Основные термины	9
2. Обеспечение безопасности	12
2.1. Общие сведения о безопасности	12
2.2. Электробезопасность	13
2.3. Персональная защита программиста промышленной робототехники	14
2.4. Режимы работы робота-манипулятора	15
2.5. Система защитных остановов, механизмы работы системы безопасности ...	16
Контрольные вопросы	20
Практические задания	20
3. Работа с пультом управления FlexPendant	21
3.1. Устройство пульта управления	21
3.2. Основные элементы интерфейса пульта управления	24
3.3. Основные процедуры в ручном режиме перемещения	27
3.4. Калибровка робота	29
3.5. Инструменты кобота	33
3.6. Инструкции языка RAPID, применяемые при программировании	
управления захватом.	38
Контрольные вопросы	41
Практические задания	41
4. Программирование движений робота	42
4.1. Структура программ	42
4.2. Синтаксис и пример использования основных программных данных	46
4.3. Программирование робота	63
Контрольные вопросы	77
Практические задания	78
5. Общие эксплуатационные процедуры	79
5.1. Резервное копирование и восстановление	79
5.2. Работа с журналом событий.	81
5.3. Управление входами-выходами	82
Контрольные вопросы	84
Практические задания	84
6. Пример программы робота IRB 14000 YuMi	85
Литература	88