

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Методические указания
к выполнению контрольной работы
для студентов направлений 220400.62 и 220700.62



Курган 2014

Кафедра: «Технология машиностроения, металлорежущие станки
и инструменты»

Дисциплина: «Основы робототехники»

(направления 220400.62; 220700.62).

Составил: канд. техн. наук, доц. А.М. Нежинский.

Утверждены на заседании кафедры «24» апреля 2014 г.

Рекомендованы методическим советом университета «22» мая 2014 г.

ВВЕДЕНИЕ

Учебным планом подготовки студентов направления 220400.62, 220700.62 предусмотрено выполнение контрольной работы по дисциплине «Основы робототехники».

Работа выполняется в форме реферата по конкретной теме; её выполнение позволит студентам более углубленно ознакомиться с тематикой курса.

Цель работы – помочь студенту более глубоко освоить изучаемый предмет и проверить, насколько успешно он с этим справляется.

Выбор варианта задания производится по двум последним цифрам зачетной книжки (таблица 1).

Таблица 1 – Варианты задания

Номер варианта	Последние две цифры шифра	Номер варианта	Последние две цифры шифра
1	00-20-40-60-80	11	10-30-50-70-90
2	01-21-41-61-81	12	11-31-51-71-91
3	02-22-42-62-82	13	12-32-52-72-92
4	03-23-43-63-83	14	13-33-53-73-93
5	04-24-44-64-84	15	14-34-54-74-94
6	05-25-45-65-85	16	15-35-55-75-95
7	06-26-46-66-86	17	16-36-56-76-96
8	07-27-47-67-87	18	17-37-57-77-97
9	08-28-48-68-88	19	18-38-58-78-98
10	09-29-49-69-89	20	19-39-59-79-99

Контрольные задания выполняются в виде **брошюры** из листов писчей бумаги формата А4 и включают:

- титульный лист (приложение А);
- введение;
- основную часть;
- список литературы;
- содержание.

Задание выполняется в реферативной форме объемом 10...15 листов и представляет собой краткий литературный обзор указанных в задании вопросов из разделов курса.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант № 1

Особенности и эффективность роботизации в строительстве. Адаптация промышленных роботов для целей строительства.

Вариант № 2

Мехатронные системы для медицины.

Вариант № 3

Манипуляционные системы строительных роботов.

Вариант № 4

Информационно-измерительные системы роботов.

Вариант № 5

Планирование траекторий движения конечного звена робота.

Вариант № 6

Структурная организация роботов и РТК.

Вариант № 7

Кинематические структуры роботов.

Вариант № 8

Информационные научные роботы.

Вариант № 9

Бытовые роботы.

Вариант № 10

История робототехники.

Вариант № 11

Возможности современных промышленных роботов.

Вариант № 12

Промышленные роботы (ПР).

Вариант № 13

Технологические (производственные) ПР.

Вариант № 14

Вспомогательные (подъемно-транспортные) ПР.

Вариант № 15

Универсальные ПР.

Вариант № 16

Робототехника. Основные термины и определения.

Вариант № 17

Системы управления ПР – типы.

Вариант № 18

Основные характеристики, определяющие технологические возможности промышленных роботов.

Вариант № 19

Рабочие органы ПР – составная часть исполнительного устройства.

Вариант № 20

Рабочие органы ПР – назначение, выполняемые функции, кинематическая схема, виды привода, технические характеристики ПР, влияющие на выбор рабочего органа.

Содержание реферата должно быть изложено четким и грамотным техническим языком с приведением схем и рисунков, поясняющих и полнее раскрывающих рассматриваемый в задании вопрос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Булгаков, А. Г. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Текст] / А. Г. Булгаков, В. А. Воробьев. – М. : Салон-Пресс, 2007. – 488 с., ил. (Серия «Библиотека инженера»).
- 2 Булгаков, А. Г. Исследования и практические примеры организации производства и использования роботов в стройиндустрии [Текст] / А. Г. Булгаков, И. Гернер, Р. Каден // Машины, механизмы, оборудование и инструмент / А. Г. Булгаков, И. Гернер, Р. Каден. – М. : Изд-во Всесоюзного науч.-исслед. ин-та проблем науч.-техн. прогресса и инф-ии в строительстве, 1990. – 48 с.
- 3 Воробьев, Е. И. Промышленные роботы агрегатно-модульного типа [Текст] / Е. И. Воробьев, О. Г. Козырев, В. И. Царенко ; под общ. ред. Е. П. Попонова. – М. : Машиностроение, 1988. – 240 с.
- 4 Волчкевич, Л. И. Автоматизация производственных процессов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Л. И. Волчкевич. – М. : Машиностроение, 2005. – 379 с.
- 5 Гибкие производственные системы, промышленные роботы, робототехнические комплексы : практическое пособие. В 14-ти книгах / под ред. Б. И. Черпакова. – М. : Высш. шк., 1989.
- 6 Роботизированные технологические комплексы в ГПС / Н. М. Довбня [и др.]. – Л. : Машиностроение, 1990. – 303 с.
- 7 Козырев, Ю. Г. Промышленные роботы [Текст] : справочник / Ю. Г. Козырев. – М. : Машиностроение, 1983. – 376 с.
- 8 Крутько, П. Д. Управление инструментальными системами роботов [Текст] / П. Д. Крутько. – М. : Наука, 1991. – 336 с.
- 9 Кузнецов, Ю. И. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов [Текст] : учебное пособие для машино-строительных техникумов / Ю. И. Кузнецов. – М. : Машиностроение, 1987. – 112 с.
- 10 Капустин, Н. М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст] : учебник для студентов вузов / Н. М. Капустин. – М. : Высш. шк., 2004. – 416 с.
- 11 Карпов, В. Э. Мобильные минироботы [Текст] / В. Э. Карпов, Т. А. Волкова, М. В. Платонова. В 3 ч. Ч. 3. Спортивная робототехника : методические материалы по проведению занятий со школьниками. – М., 2009. – 32 с.
- 12 Локтева, С. Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы [Текст] : учебник для машиностроительных техникумов / С. Е. Локтева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1986. – 320 с., ил.
- 13 Моисеев, Ю. И. Роботизированные технологические комплексы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Моисеев. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2001.
- 14 Программное управление станками и промышленными роботами : учебник для средних проф.-тех. училищ / В. Л. Косовский [и др.]. – М. : Высш. шк., 1986. – 287 с., ил.

15 Рогов, В. А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Рогов. – М. : Высш. шк., 2005. – 399 с.

16 Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении [Альбом] : учебное пособие для вузов / под общ. ред. Ю. М. Соломенцева. – М. : Машиностроение, 1989. – 192 с.

17 Роботы и робототехника. URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 28.05.14).

18 Саврасов, Г. В. Основные направления развития медицинской робототехники [Текст] / В. А. Саврасов // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2007. – № 4. – С. 34-39.

19 Шурков, В. Н. Основы автоматизации производства и промышленные роботы [Текст] : учебное пособие для машиностроительных техникумов / В. Н. Шурков. – М. : Машиностроение, 1989. – 240 с.

20 NiNoXT. Liego Mindstorms NXT: робототехника для школ и вузов Нижнего Новгорода. URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 28.05.14).

Оформление титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»

К О Н Т Р О Л Ь Н А Я Р А Б О Т А

по дисциплине «Основы робототехники»

Вариант _____

Студент группы _____
(номер группы) (подпись, дата) Фамилия, И.О.

Шифр зачетной книжки _____

Преподаватель _____
(подпись, дата) Фамилия, И.О.

Курган 20 ____

Нежинский Анатолий Михайлович

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Методические указания
к выполнению контрольной работы
для студентов направлений подготовки
220400.62; 220700.62

Редактор Е.А. Могутова

Подписано в печать 25.09.14	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ. л. 0,75	Уч.-изд. л. 0,75
Заказ 239	Тираж 50	Не для продажи

РИЦ Курганского государственного университета.
640000, г. Курган, ул. Советская, 63/4.
Курганский государственный университет.