

Контрольная работа № 1

по дисциплине «Управление роботами и робототехническими системами»

Пояснения к выполнению. Номер варианта - это последняя цифра зачетки

При ответе на теоретические вопросы необходимо изучить соответствующий материал по учебникам и ресурсам глобальной сети, затем изложить его в «сжатом» электронном виде (распечатка не требуется).

Ответ на каждый вопрос, с иллюстрациями, должен иметь свою четкую структуру (введение, основная часть, выводы-заключения). Собранный материал (рисунки, схемы, таблицы, ПО, диаграммы, веб-страницы, видеоролики и т.п.) аккуратно копируется в отдельную папку и снабжается ссылками по тексту.

Ответы на вопросы 11-20 и 41-50 оформляются в виде презентации 25-30 слайдов (для дневного отделения)

Устанавливаются сроки сдачи готовой работы не позднее 28.12.2012, за каждую неделю просрочки добавляется один вопрос.

Номер варианта	Номера заданий для выполнения						
	Теоретические вопросы						Задание для моделирования
0	6	12	30	32	45	53	63
1	8	13	29	33	42	60	64
2	4	11	25	40	50	52	62
3	2	14	28	35	43	57	61
4	1	19	21	31	49	55	64
5	7	20	24	36	44	51	61
6	5	15	26	38	48	54	62
7	10	18	22	34	41	56	64
8	3	17	23	39	47	59	63
9	9	16	27	37	46	58	64

1. Дать определение понятию робот
2. Дать определение понятию автомат
3. Дать определение понятию автоматизированная система
4. Дать определение понятию аниматроника
5. Дать определение понятию поколение роботов
6. Дать определение понятию промышленный робот
7. Дать определение понятию манипулятор
8. Дать определение понятию робототехника
9. Дать определение понятию мехатроника
10. Дать определение понятию манипуляционный робот
11. Систематизировать материал по теме: Андроиды
12. Систематизировать материал по теме: Киборги
13. Систематизировать материал по теме: Экзоскелетоны
14. Систематизировать материал по теме: Нанороботы
15. Систематизировать материал по теме: Копирующие роботы
16. Систематизировать материал по теме: Полуавтоматические роботы
17. Систематизировать материал по теме: Самоходные тележки
18. Систематизировать материал по теме: Шагающие аппараты
19. Систематизировать материал по теме: Автопилоты, авторулевые
20. Систематизировать материал по теме: Исследовательские роботы
21. Проблемы внедрения роботов
22. Киборги – миф или реальность, тенденции развития
23. Научные проблемы, решаемые с помощью роботов
24. Зачем нужны андроиды, аспекты использования

25. Смогут ли военные роботы заменить солдата
26. Превосходят ли роботы человека
27. Где на сегодняшний день оправдано применение роботов
28. Роботы в будущем, чего ожидать и когда
29. Проекты робототехнических систем пока не нашедшие потребителя
30. Могут ли роботы видеть, слышать, говорить
31. Что такое осязание
32. Структура механизмов манипуляционных роботов, приводы
33. Захватные устройства манипуляторов и роботов
34. Датчики измерения в дальней зоне. Триангуляция.
35. Каково применение систем технического зрения. Получение изображения
36. Механизмы передвижения роботов и манипуляторов
37. Языки программирования роботов
38. Зрение, слух и речь роботов
39. Учебное оборудование для изучения робототехники и мехатроники
40. Системы технического зрения высокого уровня (3 и более камер).
41. Место роботов в медицине
42. Роботы для бытовой сферы и досуга
43. Роботы в сельском и коммунальном хозяйстве
44. Роботы в промышленном производстве
45. Роботы в борьбе с терроризмом
46. Роботы в охране и поддержании правопорядка
47. Роботы для мониторинга окружающей среды
48. Роботы для ликвидации последствий техногенных аварий
49. Роботы для добычи и разведки полезных ископаемых
50. Роботы для космических и глубоководных исследований
51. Кинетическая энергия манипулятора. Потенциальная энергия манипулятора.
52. Прямая и обратная задачи о скоростях и ускорениях
53. Решение обратных задач на основе геометрических представлений.
54. Уравнения движения с учетом динамики приводных масс
55. Алгоритмы управления движением робота по траектории
56. Расчет программных законов движения
57. Метод Лагранжа-Эйлера. Скорость произвольной точки звена манипулятора
58. Решение обратных задач на основе геометрических представлений
59. Обобщенные координаты. Однородные преобразования. Алгоритмы определения кинематических параметров
60. Маневренность, сервис, понятие о функции положения.

Необходимо выполнить моделирование в любой доступной среде

61. Робот, работающий в декартовой системе координат
62. Робот, работающий в цилиндрической системе координат
63. Робот, работающий в сферической (полярной) системе координат
64. Многозвенный робот

Литература

1. Ерош И. Л., Игнатъев М. Б. Адаптивные системы управления промышленными роботами М.: НИИмаш, 1976, 64 с.
2. Интегральные роботы Сборник статей, Вып. 2, М.: Мир, 1975, 76 с., пер. с англ. и япон. под ред. Поздняка Г. Е..
3. Катус Г. П. Оптические информационные системы роботов-манипуляторов М.: Машиностроение, 1977, 272 с.
4. Тимофеев А. В. Роботы и искусственный интеллект М.: Наука, 1978, 192 с.
5. Колискор А. Ш. Разработка и исследование промышленных роботов на основе L-координат Станки и инструменты, 1982, №12, с. 21-24.