

Аннотация дисциплины Б.1.1.29 Дисциплина. Промышленные роботы

Дисциплина "Промышленные роботы" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Технологии автоматизации и роботизации производств" направления подготовки "15.03.06 Мехатроника и робототехника".

Дисциплина изучается в 6, 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
2. ПК-1 Способность участвовать в автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
3. ПК-3 Способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием
4. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция 1 Введение. Устройство промышленных роботов. Основные подсистемы.
2. Лекция 2. Структура, функции, состав и компоновка промышленных роботов
3. Лекция 3. Структурный анализ механизмов ПР
4. Лекция 4. Основные типы ПР. Технические показатели ПР
5. Лекция 5. Механика роботов
6. Лекция 6. Особенности расчета манипуляторов ПР
7. Лекция 7. Промышленные роботы с рекуперацией энергии
8. Лекция 8. Основные направления проектирования ПР
9. Лекция 9. Агрегатно-модульное построение ПР
10. Лекция 10. Примеры агрегатно-модульных конструкций ПР
11. Лекция 11. Адаптация в робототехнике
12. Лекция 12. Управление адаптивными роботами
13. Лекция 13. Адаптивные роботы в машиностроении
14. Лекция 14. Искусственный интеллект и его элементы в робототехнике
15. Лекция 15. Управление роботами с искусственным интеллектом
16. Лекция 16. Классификация роботизированного транс
17. Лекция 17. Роботизированный конвейерный транспорт
18. Лекция 18. Транспортные промышленные роботы
19. Лекция 19. Роботизированные системы повышенной проходимости
20. Лекция 20. Основные типы приводов
21. Лекция 21. Электроавтоматика и электропривод ПР
22. Лекция 22. Гидропривод и аппаратура

23. Лекция 23. Пневмопривод и аппаратура
24. Лекция 24. Искусственные мышцы
25. Лекция 25. Термины и определения в области захватных устройств ПР
26. Лекция 26. Расчет захватных устройств
27. Лекция 27. Виды информационных систем
28. Лекция 28. Системы контактной информации о внешней среде
29. Лекция 29. Дистанционные информационные системы
30. Лекция 30. Системы внутренней информации
31. Лекция 31. Системы обеспечения безопасности
32. Лекция 32. Системы и способы управления. Типы систем управления ПР
33. Лекция 33. Уровни языков программирования роботов
34. Лекция 34. Языки программирования управления ПР

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, проблемная лекция.