

Аннотация дисциплины Б.1.2.17 Дисциплина. Основы конструирования автономных роботов

Дисциплина "Основы конструирования автономных роботов" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Технологии автоматизации и роботизации производств" направления подготовки "15.03.06 Мехатроника и робототехника".

Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 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 балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способность участвовать в автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
2. 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. Введение в дисциплину. Форма изучения. Ожидаемые результаты. Основные общие понятия о мобильных роботах, термины и определения.
2. Мобильные роботы наземного применения. Обеспечение мобильности.
3. Общие подходы к разработке структурной схемы мобильного робота. Характеристики мобильной платформы
4. Общие подходы к конструированию несущей конструкции мобильного робота
5. Обеспечение жёсткости и прочности рамных конструкций
6. Нагрузки и сопротивления движению мобильного робота. Обеспечение навигации
7. Конструирование приводных мотор-редукторов: характеристики, схемы, параметры. Типовые конструкции
8. Тормозные устройства: конструкции, расчёты характеристик. Конструирование
9. Ходовые устройства мобильных роботов. Ходовые и управляемые колёса
10. Крепёжные соединения силовых узлов
11. Конструктивное обеспечение устойчивости и безопасности работы мобильных роботов
12. Конструктивные решения, обеспечивающие эксплуатационную пригодность мобильного робота
13. Роль и средства технической эстетики в формировании благоприятного образа мобильного робота

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

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