

Аннотация дисциплины Б.1.2.11 Дисциплина. Приводы мехатронных и робототехнических систем

Дисциплина "Приводы мехатронных и робототехнических систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальная робототехника" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии".

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 проводить исследования на всех этапах жизненного цикла изделия
2. ПК-4 Способность выполнять работы по созданию новых образцов робототехники, компонентов и подсистем робототехники

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Приводы механизмов и машин. Классификация, общие параметры и характеристики. Уравнения движения привода. Приведение усилий и моментов к выходному звену двигателя
2. Состав электроприводов. Асинхронные электроприводы: классификация, принцип действия, способы и схемы управления. Нагрузочные и регулировочные характеристики. Выбор электродвигателя и компонентов системы управления
3. Шаговые электроприводы: виды шаговых электродвигателей, схемы и способы управления. Параметры и характеристики шаговых электродвигателей. Драйверы и контроллеры шаговых электроприводов
4. Приводы с вентильными (бесколлекторными, бесщеточными) электродвигателями. Принцип действия, способы и схемы управления. Нагрузочные и регулировочные характеристики. Выбор компонентов привода
5. Элементы автоматизированного электропривода. Сервоприводы и следящие электроприводы. Скалярное и векторное управление электроприводом. Конструктивное исполнение электродвигателей и электроприводов
6. Классификация и состав пневматических приводов. Преимущества и недостатки пневмоприводов
7. Компрессоры и устройства подготовки воздуха: конструкции, принцип действия, параметры и характеристики
8. Пневмоаппараты: классификация, назначение. Конструкции, условные обозначения, принцип действия. Параметры и характеристики
9. Типовые схемы пневмоприводов. Устройства электроавтоматики в пневмоприводах

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

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