

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы мехатроники и робототехники

Направление 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Семестр 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются знакомство с предметной областью дисциплины, основными понятиями, историей развития мехатроники и робототехники, классификацией и компонентами мехатронных и робототехнических систем (МРС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы мехатроники и робототехники» относится к блоку базовых дисциплин в соответствии с ГОС данной специальности. Дает общее представление о структуре и компонентах МРС, областями применения, технико-экономическом эффекте применения таких систем. Дает общую ориентировку в спектре изучаемых в дальнейшем специальных дисциплин.

В учебном плане предусмотрены лекции и самостоятельная работа студентов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует одну из основных компетенций:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Определение базового понятия «мехатроника». Среда существования: триада структуры - механика, электроника, управляющая вычислительная система; триада внешней среды: производство, требования рынка, менеджмент. История развития систем автоматического управления, основные представители этого класса. Предпосылки и история развития роботов. Определение понятия «робот, робототехническая система». Кинематические схемы промышленных роботов. Функциональная схема мехатронной системы и робота, как системы автоматического управления. Основные компоненты МРС: управляющая ПЭВМ или микропроцессор, регуляторы, силовые преобразователи, исполнительные двигатели, механическая передача, датчики обратной связи – назначение, выполняемые функции. Роль программно-алгоритмического обеспечения. История развития и состояние элементной базы. Области применения промышленных роботов, распределение и эффективность применения по отраслям. Экстремальная робототехника, особенности среды и технических решений при построении. Направления развития МРС.

Составитель: профессор Кобзев А.А.

Заведующий кафедрой МиЭСА: Кобзев А.А.

Декан факультета: Баженов Ю.В.

Дата: 15.10.15

