

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10 Цифровые системы управления в мехатронике

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): 15.03.06 Мехатроника

Квалификация выпускника: бакалавр

Целью освоения дисциплины Б1.В.10 «Цифровые системы управления в мехатронике» является изучение общих закономерностей электромеханического преобразования энергии, принципов построения и функционирования, методов анализа и синтеза систем управления электроприводами, а так же изучение основ теории, методов анализа и синтеза цифро-аналоговых систем управления электроприводов.

Объем дисциплины: 6/216

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Общие принципы построения ЦСУ. Математические основы теории цифровых ЦСУ	Состав и назначение типовых ЦСУ. Способы математического описания ЦСУ. Виды стандартных настроек и их краткие характеристики
2	Разностные уравнения. Z-преобразование. Дискретная передаточная функция	Способы преобразования разностных уравнений. Прямые и обратные разности. Решение уравнений методом разложения в степенной ряд. Решение уравнений методом разложения на простые дроби.
3	Векторно-матричная форма представления мехатронных систем. Способы моделирования и программирования	Векторно-матричная форма представления непрерывных систем. Переходная матрица состояния. Векторно-матричная форма представления ЦСУ. Схемы моделирования и программирования.
4	Устойчивость мехатронных ЦСУ. Частотные критерии устойчивости	Устойчивость непрерывных систем. Устойчивость цифровых систем. Z-плоскость корней. Билинейное преобразование и w-плоскость корней.
5	Анализ качества ЦСУ. Методы коррекции	Прямые показатели качества переходного процесса. Косвенные показатели качества переходного процесса. Методы коррекции непрерывных систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен