

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Исполнительные приводы мехатронных систем»**

Направление подготовки: 15.03.06 *Мехатроника и робототехника*

Направленность (профиль):

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и развитие жизнеспособности обучающегося, имеющего отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

Объем дисциплины: 108 часов

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п Раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Понятие исполнительных приводах.	Классификация исполнительных приводов. Исполнительные приводы в мехатронике. Требования к электроприводам. Релейно-контакторные привода. Понятие о релейно-контакторных приводах. Электрические схемы и способы анализа исполнительных приводов. Принципы управления приводами.
2	Электропривод с ДПТ НВ: схема включения, уравнения, электромеханические характеристики.	Электропривод с ДПТ НВ: режимы работы двигателя. Электропривод с ДПТ НВ: работа двигателя в тормозных режимах. Электропривод с ДПТ НВ: роль ЭДС в процессе преобразования энергии. Электропривод с ДПТ НВ: регулирование скорости с помощью резисторов в цепи якоря. Электропривод с ДПТ НВ: регулирование (ограничение) тока и момента. Электропривод с ДПТ НВ: регулирование скорости изменением магнитного потока. Электропривод с ДПТ НВ: регулирование скорости изменением подводимого к якорю напряжения.
3	Шаговые двигатели вращательного движения.	Линейные, планарные ШД. Инверторы для управления ШД. Способ управления ШД.

		Динамика дискретного электропривода с ШД. Проектирование дискретного электропривода с ШД.
4	Датчики состояния мехатронного устройства (МУ).	Проектирование датчиков конечных и промежуточных дискретных положений подвижных звеньев мехатронного устройства. Датчики перемещений (пути). Датчики скорости. Датчики ускорений (акселерометры). Датчики тока. Управляемые источники питания. Усилители входного сигнала с источником первичной энергии постоянного тока или напряжения. Автономные инверторы постоянного напряжения на транзисторных ключах с источником ДС. Коммутаторы питания шаговых двигателей. Управляемые источники питания на базе источников энергии с гармоническим сигналом. Источники периодического сигнала, управляемые прерывателями (преобразователи ШИМ — СИ — СИ).
5	Исполнение двухфазных асинхронных электродвигателей.	Способы управления скоростью двухфазных асинхронных двигателей. Математические модели асинхронных двигателей. Математические модели пьезокерамических пакетных двигателей. Исполнение синхронных двигателей для мехатронных устройств. Преимущества и недостатки синхронных двигателей. Прецизионные приводы на базе синхронных двигателей. Синхронные двигатели в режиме БДПТ.
6	Выбор преобразователей для питания электрогидравлических и электропневматических двигателей.	Электрогидравлические преобразователи энергии питания гидродвигателей. Электропневматические преобразователи энергии питания пневмодвигателей. Математические модели электро, гидро и электропневмоприводов. Формирование математических моделей САУ мехатронными устройствами с гидроприводами.

Форма промежуточной аттестации: экзамен