

Аннотация дисциплины Б1.Б.17

“Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем”

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часа).

Цель и задачи дисциплины: цель - подготовка студентов к инженерной деятельности по применению приводов в мехатронных и робототехнических системах. Задачи - изучение конструкций, принципа действия и характеристик электрических, гидравлических и пневматических двигателей, способов управления двигателями, функциональных схем приводов, показателей качества управления.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2 – владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем;

ПК-1 – способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: устройство, принцип действия и характеристики электродвигателей постоянного тока, асинхронных, синхронных, шаговых двигателей; основные показатели регулируемых электроприводов (ПК-1); способы регулирования скорости двигателей постоянного и переменного тока (ПК-1); функциональные схемы разомкнутых и замкнутых систем регулирования электропривода (ОПК-2); устройство и принцип действия пневматических и гидравлических приводов, способы управления ими (ОПК-2); сравнительных характеристики приводов различных типов (ПК-1); устройство, принцип действия и характеристики сельсинов и вращающихся трансформаторов (ПК-1).

уметь: проводить экспериментальные исследования приводов (ПК-1).

владеть: методами моделирования элементов приводов (ПК-1).

Содержание дисциплины: основные понятия и термины теории электропривода, коллекторные машины постоянного тока, общие вопросы машин переменного тока, асинхронные двигатели, информационные электрические машины, общие сведения о регулировании координат электропривода, регулирование скорости двигателя постоянного тока, синхронные машины, шаговые двигатели и приводы, вентильные двигатели, подчиненное регулирование координат электропривода, регулирование скорости асинхронных и синхронных двигателей, гидравлические и

пневматические приводы, механика привода, режимы нагрузки электрических машин, релейно-контакторная и защитная аппаратура.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.