

Код, специальность	6-05-0714-07 Печатные цифровые системы и комплексы
Модуль	Специальная профессиональная подготовка
Дисциплина	Моделирование электромеханических систем

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/5	4	90	54		экзамен
3/6	1				Защита КП

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Изучение дисциплины призвано способствовать формированию у студента комплексного понимания специфики функционирования электромеханических систем полиграфического оборудования.

Цель учебной дисциплины – дать студенту представление о принципах построения и формирования схемных решений математических моделей электромеханических систем различной степени сложности; ознакомить его с функциональными задачами силовых элементов и преобразователей типовых полу-проводниковых устройств, используемых для получения режимов работы электроприводов полиграфического оборудования.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление студента с основными видами моделей электромеханических систем;
- изучение поведения моделей электромеханических систем в установившихся и переходных режимах работы;
- изучение принципов и методов имитационного компьютерного моделирования электромеханических систем;
- приобретение навыков самостоятельного построения комплексных математических и компьютерных моделей электромеханических устройств и систем;
- приобретение навыков создания и исследования процессов на моделях электромеханических систем.

Пререквизиты

дисциплины «Электроника»; «Физика»; «Инженерная и машинная графика»; «Теоретическая механика»; «Электромеханика».

Компетенции

Специализированная: знать методы, приемы и способы формализации объектов, процессов и явлений в электромеханических системах с реализацией их на компьютере.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

знать:

- основные методы построения моделей электротехнических устройств и систем;
- инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера по электромеханике;
- принципы преобразования энергии в электромеханических системах;
- методы математического анализа электромеханических систем, теоретического и экспериментального исследования с использованием моделирования;
- классические методы построения математических моделей электромеханических систем;
- критерии оценки переходных процессов и особенности их моделирования в электромеханических системах.
- особенности моделирования нелинейных элементов электромеханических систем;

уметь:

- привлекать для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат;
- моделировать режимы работы электромеханических систем различной степени сложности, назначения, определять состав электрооборудования и его параметры;
- составлять функциональные схемы моделей электромеханических систем;
- выполнять на сформированных моделях испытания и экспериментальные исследования процессов электромеханических систем;
- выполнять качественную и количественную оценку результатов моделирования электромеханической системы;
- работать с технической и нормативной документацией;

иметь навык:

- владения приемами и методами выявления эффективных технологических режимов работы объектов электромеханики для моделирования;
- использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электромеханики;
- разработки математических моделей синхронных машин;
- разработки математических моделей асинхронных машин;
- разработки математических моделей шагового электродвигателя;
- исследования электрических машин с использованием информационных технологий;
- работы с современными программными средствами моделирования механических систем с электрическим приводом.
- владения нормативными, стандартными знаниями по обозначениям элементов электромеханических систем.