

Аннотация дисциплины

«Моделирование автоматизированных электротехнических комплексов»

Дисциплина «Моделирование автоматизированных электротехнических комплексов» предназначена для подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» и входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, являясь обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (36 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Содержание дисциплины направлено на формирование навыков использования стандартного программного обеспечения для моделирования и исследования работы автоматизированных электротехнических комплексов.

Полученные знания используются в последующем при выполнении научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы, а также способствуют формированию научно-технического кругозора и повышению квалификации.

Цель дисциплины состоит в изучении возможностей метода математического моделирования для исследования особенностей и режимов работы электротехнических комплексов и систем.

Задачи дисциплины:

- освоение принципов разработки моделей сложных технических систем;
- совершенствование навыков работы с техническими и программными средствами инженерного проектирования;
- изучение методики использования методов математического моделирования для исследования особенностей и режимов работы электротехнических комплексов и систем, а также в преподавательской деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Моделирование автоматизированных электротехнических комплексов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает	основные цели и задачи исследования автоматизированных электротехнических комплексов;
	Умеет	формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, создавать критерии оценки;
	Владеет	методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов;
ОПК-2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает	современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением методов математического моделирования;
	Умеет	применять математические методы к решению поставленных задач; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ; составлять и оформлять результаты научных исследований;
	Знает	современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением методов математического моделирования;
ОПК-4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже	Знает	современные проблемы в области проектирования автоматизированных электротехнических комплексов
	Умеет	использовать углублённые теоретические и практические знания для разработки автоматизированных электротехнических комплексов

науки и техники в области профессиональной деятельности	Владеет	навыками использования программной среды для исследования автоматизированных электротехнических комплексов
ПК-1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Знает	условия функционирования автоматизированных электротехнических комплексов, способы, структуру и принципы построения систем управления, методы идентификации и оптимизации
	Умеет	планировать и ставить задачи исследования процессов в системах управления автоматизированных электротехнических комплексов
	Владеет	навыками интерпретации и представления результатов научных исследований в области управляющих систем электротехнических комплексов
ПК-9 способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	Знает	специфические особенности моделирования автоматизированных электротехнических комплексов
	Умеет	разрабатывать математические модели электроприводов постоянного тока, на базе асинхронных короткозамкнутых двигателей, синхронных двигателей с постоянными магнитами
	Владеет	навыками разработки моделей электроприводов постоянного и переменного тока с различными законами регулирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Моделирование автоматизированных электротехнических комплексов» применяются следующие методы интерактивного обучения: «Кейс-задача».