

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике»

Дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» является частью программы магистратуры «Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – ознакомление с современными компьютерными, сетевыми и информационными технологиями в сфере применения электромеханики, а также получения навыков по использованию указанных технологий для расчета, проектирования, разработки и внедрения энергоэффективного и экологически безопасного электромеханического оборудования. Задачи учебной дисциплины • изучение современных компьютерных, сетевых и информационных технологий в сфере применения электромеханики; • формирование умения осваивать современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для расчета, проектирования, разработки и внедрения энергоэффективного и экологически безопасного электромеханического оборудования; • формирование навыков работы с современными интегрированными компьютерными средами разработки аппаратных средств и прикладного программного обеспечения..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • принципы и методы построения компьютерных и информационных систем и сетей; • объекты и модели сетевой инфраструктуры..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	27	27	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение.Современные вычислительные сети	9	4	0	28
Основные понятия технологий и сетей. История развития компьютерных и информационных технологий и сетей. Учебная литература. Тема 1. Принципы обработки данных в вычислительных сетях и классификация вычислительных сетей Централизованная и распределенная обработка данных. Вычислительные системы параллельной обработки данных. Организация и работа простейшей сети. Классификация вычислительных сетей (LAN, MAN, WAN, Internet). Архитектурные принципы построения сетей. Модели сетей, каналы связи (Ethernet, ADSL, WiFi, WiMax, GPRS/EDGE/3G/LTE, optical fiber) и протоколы. Основные сервисы и протоколы сети Internet. Тема 2. Техническое обеспечение вычислительных сетей Коммутация и маршрутизация при передаче данных по сети. Основные типы сетевого оборудования: коммутаторы, концентраторы, повторители, мосты, шлюзы, маршрутизаторы, мультиплексоры. Связь компьютера с периферийными устройствами. Устройства межсетевого интерфейса. Управление взаимодействием устройств сети.				
Современные компьютерные технологии	7	23	0	35
Тема 3. Системы Mathcad и AutoCAD Общее представление о системе и принципы работы в системе математических расчетов Mathcad. Выполнение электротехнических и электромеханических расчетов в системе Mathcad. Общее представление о системе и принципы работы в системе автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD. Выполнение чертежа для одного из узлов электрической машины в системе AutoCAD. Тема 4. Системы Scilab и MATLAB + Simulink Общее представление о системе и принципы работы в системе имитационного моделирования Scilab. Создание виртуальной модели электротехнической цепи и анализ режимов ее работы в системе Scilab. Общее представление о системе и принципы работы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
в системе имитационного моделирования MATLAB + Simulink. Создание виртуальной модели электрической машины и анализ режимов ее работы в системе MATLAB + Simulink.				
ИТОГО по 1-му семестру	16	27	0	63
ИТОГО по дисциплине	16	27	0	63