

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные средства и системы в электроэнергетике и электротехнике»

Дисциплина «Интеллектуальные средства и системы в электроэнергетике и электротехнике» является частью программы магистратуры «Концептуальное проектирование и инжиниринг повышения энергоэффективности» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование дисциплинарных компетенций по проектированию, модернизации, наладке и испытаниям интеллектуальных цифровых систем автоматизации производственных и технологических процессов, что позволит студентам успешно решать теоретические и практические задачи в электроэнергетике и электротехнике. Задачи дисциплины: - изучение возможностей микропроцессорных средств и систем автоматизации при трансформации, передаче и потреблении электроэнергии; - формирование умений формулировать технические задания, разрабатывать проекты и спецификации, использовать интеллектуальные средства автоматизации процессов трансформации, передаче и потреблении электроэнергии; - формирование навыков применения алгоритмического и программного обеспечения микропроцессорных средств и систем управления верхнего уровня, САПР для повышения энергоэффективности электроэнергетических систем..

Изучаемые объекты дисциплины

Микропроцессорные средства измерения и управления в электроэнергетике и электротехнике, в том числе: - Цифровые датчики тока, напряжения, температуры, вибрации; - Цифровые системы контроля качества электроэнергии. - Микропроцессорные приборы учета электроэнергии; - Микропроцессорные терминалы РЗА; - Микропроцессорные регистраторы аварийных событий. Интеллектуальное силовое электротехническое оборудование, включающее: - Реклоузеры с цифровым управлением; - Модули цифровой электрической подстанции. Протоколы, обеспечивающие связь интеллектуальных цифровых устройств и систем в электроэнергетике: MMS, GOOSE, MODBUS, MQTT. Программные средства, реализующие интеллектуальные функции в микропроцессорных устройствах управления, в электротехническом оборудовании, в системах управления верхнего уровня, на уровне НМІ в системах электроэнергетики..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
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)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	9	9	
- 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
3-й семестр				
Раздел 2. Средства и системы контроля и управления	8	9	4	31
Тема 5. Микропроцессорные датчики тока и напряжения с цифровым выходом. Тема 6. Микропроцессорные терминалы РЗА и реклоузеры электротехнических фирм. Тема 7. WAMS-технологии в дистанционном автоматическом управлении электроэнергетикой.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Средства и системы учета и мониторинга	8	9	5	32
Тема 1. Микропроцессорные и электронные счетчики электроэнергии. Тема 2. Устройства сбора и передачи информации на контроллерном уровне АСКУЭ. Тема 3. Аппаратные и программные средства на уровне НМІ в системах электроэнергетики. Тема 4. Автоматизированные системы мониторинга электропотребления.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	18	9	63
ИТОГО по дисциплине	16	18	9	63