

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация исследований в электротехнической промышленности»

Дисциплина «Автоматизация исследований в электротехнической промышленности» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование базовых знаний в области современных технологий автоматизации процессов исследования свойств электротехнических материалов, кабельных и электроизоляционных изделий и параметров технологического процесса при производстве электротехнической продукции. Задачи учебной дисциплины формирование знаний - изучение архитектуры современных микропроцессорных средств автоматизации, интерфейсов последовательной и параллельной передачи данных, датчиков и измерителей различных физических величин и технологических параметров, принципов построения SCADA систем, средств и методов сопряжения измерительных узлов с системами сбора данных, технологий штриховой и радиочастотной идентификации; • формирование умения -применения технологий штриховой и радиочастотной идентификации при автоматизации технологических процессов производства кабельной продукции, сопряжения измерительных устройств с системами сбора данных; • формирование навыков -построения простейших систем сбора данных и управления технологическими процессами в кабельном производстве, разработки программного обеспечения для сбора данных при проведении исследований свойств и характеристик материалов и изделий кабельной промышленности, построения моделей технологических процессов..

Изучаемые объекты дисциплины

- микропроцессорные средства автоматизации;
- датчики и измерители различных физических величин и технологических параметров;
- интерфейсы последовательной и параллельной передачи данных;
- технологии штриховой и радиочастотной идентификации;
- модели технологических процессов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- 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)	36	36	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
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
7-й семестр				
Общие характеристики систем автоматизированного сбора данных и управления процессами их функции и структура	3	0	0	7
Тема 4. Структурные элементы систем, автоматизируемых с помощью ЭВМ. Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов. Тема 5. Обоснование и разработка функций систем управления, информационного, математического и программного обеспечения. Тема 6. Этапы разработки и внедрения автоматизированных систем сбора данных и управления производствами.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Штриховое кодирование и радиочастотная идентификация	3	4	0	7
Тема 12. Технология штрихового кодирования. Одномерные и двумерные коды, особенности применения, оборудование. Тема 13. Технология радиочастотной идентификации RFID. Особенности применения, оборудование.				
Аппаратные средства автоматизации	10	12	0	16
Тема 7. Датчики различных физических величин и технологических параметров. Принцип работы, особенности применения. Тема 8. Микроконтроллеры как основа нового поколения автоматизированных систем управления. Тема 9. Устройства ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов. Тема 10. Особенности сопряжения датчиков с устройствами ввода. Гальваническая развязка цепей. Тема 11. Интерфейсы передачи данных RS-232, RS-485. Полевые шины передачи данных.				
Состояние современного кабельного производства	2	0	0	6
Тема 1. Механизация и автоматизация как направление развития НТП. Тема 2. Уровни автоматизации: частичная, комплексная, полная. Тема 3. Степень автоматизации производственных процессов.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	16	0	36
ИТОГО по дисциплине	18	16	0	36