

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Электрические и компьютерные измерения»

Дисциплина «Электрические и компьютерные измерения» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - систематизация знаний о методах и средствах электрических и компьютерных измерений и приобретение практических навыков измерения электрических величин.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ метрологии, принципов действия приборов стандартных измерительных сигналов;
- формирование умения использовать методы и принципы измерений;
- формирование навыков поверки и калибровки, выбора средств измерений согласно требуемой точности.

Изучаемые объекты дисциплины

- измеряемые физические величины;
- погрешности измерений;
- средства измерений.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	56	28	28
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	26	18	8
- лабораторные работы (ЛР)	26	8	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	88	44	44
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+		+
Зачет	+	+	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
Модуль 1. Государственная система обеспечения единства измерений.				
Тема 1. Основы метрологии	2			4
Тема 2. Измерительные сигналы	2			6
Тема 3. Классификация измерительных приборов	2	2		4
Итого по модулю	6	2		14
Модуль 2. Онтология и гносеология.				
Тема 4. Амперметры и вольтметры	2	2		6
Тема 5. Выпрямительные и термоэлектрические приборы	2			6
Тема 6. Вольтметры.	2	2		6
Тема 7. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты.	2	2		8
Тема 8. Измерительные генераторы	2			6
Итого по модулю	10	6		32
Итого за семестр	16	8		46
Раздел 3. Исследование формы и параметров сигналов				
Тема 9. Исследование формы сигналов.	1	6		8
Тема 10. Способы отсчета напряжения и временных интервалов электрических сигналов	1	2		6
Тема 11. Исследование параметров сигналов.	1	2		6
Тема 12. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными	1			4
Тема 13. Измерение параметров полупроводниковых приборов	1	4		6
Тема 14. Измерение параметров интегральных микросхем.	1	4		4
Итого по модулю	6	18		34
Раздел 5. Компьютерные средства измерений				
Тема 15. Влияние измерительных приборов на точность измерений.	1			2
Тема 16. Автоматизация измерений.	1			4
Тема 17. Компьютерные средства измерений				4
Итого по модулю	2			10
Итого по модулю за семестр	8	18		44
Итого за год	24	26		90

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темлабораторных работ
1.	Изучение электроизмерительных приборов различных систем по принципу действия
2.	Измерение активной мощности и энергии в однофазной цепи счетчика СО 505
3.	Измерение активной и реактивной мощности в трехфазной цепи
4.	Измерение активной энергии в трехфазной цепи при помощи 2 ваттметров
5.	Измерение активной энергии в трехфазной цепи при помощи 3 ваттметров
6.	Исследование формы сигналов
7.	Исследование параметров полупроводниковых приборов
8.	Исследование параметров интегральных микросхем