

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ды испытаний электрической изо.

Дисциплина «Методы испытаний электрической изоляции» является частью программы магистратуры «Управление и информационные технологии в электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование знаний о современных методах испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов; знакомство со спецификой данных испытаний и основными направлениями в развитии техники исследования изоляции. Задачи учебной дисциплины: • формирование знаний методов испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов, нормативной документации на методы испытаний; • формирование умений проводить испытания кабельных изделий и электроизоляционных материалов, пользоваться нормативной документацией на методы испытаний; • формирование навыков измерения параметров кабельных изделий и электроизоляционных материалов с использованием различных видов испытательного оборудования и средств измерений, обработки и оформления результатов испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов в соответствии с требованиями нормативной документации..

Изучаемые объекты дисциплины

•методы испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов..

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:	52	52	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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				
Общие сведения	1	0	0	4
Тема 1. Цель и задачи курса. Разнообразие функций, выполняемых различными видами электроизоляционных материалов. Назначение и классификация испытаний. Необходимость стандартизации методов испытаний. Достижения в области техники испытаний электрической изоляции в России и за рубежом.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Неэлектрические испытания кабельных изделий и элек-троизоляционных материалов	7	20	0	56
<p>Тема 2. Определение и контроль геометрических размеров Средства измерений, используемые в кабельном производстве для измерения геометрических размеров. Основные правила пользования средствами измерений и некоторые особенности проведения замеров. Датчики автоматического контроля геометрических размеров на кабельном производстве.</p> <p>Тема 3. Основные виды механических испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов Определение прочности при растяжении. Определение прочности при сжатии. Испытание на статический изгиб. Определение прочности на ударный изгиб. Определение твердости материала по Бринеллю. Испытание на твердость способом маятника (способ Кузнецова). Минералогическая шкала твердости Мооса. Способ падающего шарика (способ Шора). Испытания эмалированных проводов на стойкость к истираемости. Испытания при изгибах и перемотке. Проверка на стойкость к кручению. Определение деформации при термомеханической нагрузке. Определение содержания сшитой фракции полиэтилена способом кипячения в параксилоле.</p> <p>Тема 4. Горение полимеров и испытания кабельных изделий на пожарную безопасность Идентификация полимеров. Определение кислородного индекса электроизоляционных материалов. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Испытание электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени (сохранение работоспособности).</p> <p>Тема 5. Определение теплофизических и реологических свойств полимерных</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>материалов</p> <p>Способы получения зависимостей теплоемкости и теплопроводности полимеров от температуры. Методы определения плотности электроизоляционных материалов. Способы измерения вязкости. Температурный коэффициент.</p> <p>Тема 6. Климатические испытания кабельных изделий</p> <p>Испытания на стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды. Испытания на хладостойкость. Проверка на стойкость к воздействию повышенной влажности воздуха. Стойкость к воздействию плесневых грибов.</p>				
<p>Основные виды электрических испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов</p>	8	12	0	32
<p>Тема 7. Измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь на разных частотах</p> <p>Измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь на промышленной частоте. Измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь на средних и высоких частотах.</p> <p>Тема 8. Измерение электрических параметров изоляции</p> <p>Измерение электрического сопротивления изоляции. Определение электрической прочности изоляции.</p> <p>Тема 9. Испытания кабельных изделий напряжением</p> <p>Испытания изоляции и оболочек кабельных изделий напряжением на проход. Испытания кабельных изделий переменным и постоянным напряжением. Испытания кабельных изделий импульсным напряжением.</p> <p>Тема 10. Диагностика кабельных линий</p> <p>Способы диагностики кабельных линий и поиск места повреждения. Измерение уровня частичных разрядов в изоляции кабельных изделий.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	16	32	0	92
ИТОГО по дисциплине	16	32	0	92