

«Электрические станции и подстанции»

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – подготовить обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Задача дисциплины – развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций, используя современные методы, по проектированию новых электростанций и подстанций с использованием средств вычислительной техники, а также способность вести исследования в области электроэнергетики.

Общая трудоемкость дисциплины **7** зачетных единиц, **252** часа.

Содержание дисциплины

Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Основные типы электростанций и подстанций, их характерные особенности. Проводники и электрические аппараты, используемые на электростанциях и подстанциях. Их нагрев в продолжительных режимах и при коротких замыканиях. Термическая и электродинамическая стойкость проводников и электрических аппаратов. Синхронные генераторы и компенсаторы. Основные эксплуатационные характеристики. Способы включения в сеть. Современные системы возбуждения. Силовые трансформаторы

и

автотрансформаторы. Допустимые систематические нагрузки и аварийные перегрузки. Особенности режимов работы автотрансформаторов. Дугогасительные устройства электрических аппаратов переменного и постоянного тока. Основные параметры и эксплуатационные характеристики современных выключателей, разъединителей и других электрических аппаратов. Выбор электрических аппаратов и проводников и их проверка по условиям короткого замыкания. Схемы электрических соединений распределительных устройств разных типов. Схемы электрических соединений электростанций и подстанций. Системы собственных нужд электростанций и подстанций. Конструкции распределительных устройств.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: готовность участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-27); готовность производить монтаж новейшего электротехнического

оборудования и его регулировку (ПСК-7); способность проводить испытания электрооборудования, предусмотренные нормативно-техническими документами (ПСК-8); способность производить диагностику электрооборудования и организовывать его текущие ремонты (ПСК-9). В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций, особенности конструкций распределительных устройств разных типов;

уметь: использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании вуза;

владеть: навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе.

Основная литература

1. Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова Электрооборудование электрических станций и подстанций, 2004
2. Ополева Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения : справ.: учеб. пособие, 2006
3. Правила устройства электроустановок . - 7-е изд., 2006
4. Баптиданов Л. Н., Тарасов В. И. Электрические станции и подстанции, 2004
5. Васильев А. А., Крючков И. П., Наяшкова Е. Ф. Электрическая часть станций и подстанций: учеб., 2000
6. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы 6-го и 7-го изд. с изм. и доп. по сост. на 1 марта 2007 года, 2007
7. Слесарев В. А., Слесарев С. В. Проблемы эксплуатационной надежности строительных конструкций открытых распределительных устройств и электроподстанций, 2005
8. Рожкова Л. Д., Карнеева Л. К., Чиркова Т. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник, 2008
9. Васильев А. А., Крючков И. П., Наяшкова Е. Ф. Электрическая часть станций и подстанций, 2000
10. Рожкова Л. Д., Карнеева Л. К., Чиркова Т. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебник, 2008
11. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, 2000
12. Рожкова Л. Д., Карнеева Л. К., Чиркова Т. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций, 2004
13. Назарычев А. Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение

объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : учеб.-практ. Пособие, 2006