

13-14-15-16 Багалак

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы электроснабжения

(название дисциплины)

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код направления (специальности) подготовки)

восьмой

(семестр)

1.ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: приобретение знаний о методах и правил проектирования систем электроснабжения городов и промышленных предприятий; технических средствах автоматического управления и регулирования в системах электроснабжения; знаний основ методов структурного моделирования динамических-электроэнергетических систем, методов анализа их устойчивости и качества регулирования в устройствах автоматики, применяемых в системах электроэнергетики и электроснабжения; формирование готовности участвовать в исследовании отдельных компонентов систем электроэнергетики и электротехники; освоение современных методов расчета нормальных и аварийных режимов работы электрических сетей, ориентированных на энерго- и ресурсосбережение.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП: Дисциплина «Системы электроснабжения» относится к дисциплинам базовой профессионального цикла направления подготовки бакалавров направления «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение». Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин и практик естественно-научного и профессионального циклов.

Дисциплина «Системы электроснабжения» базируется на цикле математических и естественнонаучных дисциплин: математика, физика, информатика, теоретические основы электротехники, вычислительная математика, математические задачи электроэнергетики, компьютерная и инженерная графика, материаловедение и теоретическая механика. Эта дисциплина связана с рядом дисциплин профессионального цикла (электромеханика, информационно-измерительная техника и электроника, метрология, электроэнергетика, электромагнитная совместимость в электроэнергетике, устойчивость систем электроснабжения, электропитающие системы и электрические сети, переходные процессы в электроэнергетических системах, надежность электроснабжения, электрический привод, электрическое освещение, релейная защита и автоматизация систем электроснабжения, промышленные электротехнологические установки, кабельные и воздушные линии).

В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые для изучения дисциплины «Системы электроснабжения» **знания** основных понятий и законов о методах и правил проектирования систем электроснабжения городов и промышленных предприятий. Приобретают **умения** применять современные методы расчёта нормальных и аварийных режимов работы электрических сетей, ориентированных на энерго- и ресурсосбережение.

Овладевают программными средствами для решения задач теоретической электротехники, современными средствами электрических измерений и аппаратурой для исследования электротехнических и электронных устройств.

Знания и умения, получаемые в ходе изучения дисциплины «Системы электроснабжения» служат базой для разработки и проектирования систем электроснабжения городов и промышленных предприятий.

3.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Знать:

И обладать способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

И обладать способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Уметь:

Рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

Составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

Владеть:

Методами определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Методами расчёта режимов работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

Общая характеристика систем электроснабжения городов и промышленных предприятий.
Задачи курса.

Расчетные электрические нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения.
Практические методы определения расчетных нагрузок электрических сетей жилых районов и промышленных предприятий.

Раздел 2.

Перспективы и области применения основных групп номинальных напряжений.
Нормативный выбор номинальных параметров основного электрооборудования при различных конструктивных исполнениях линий и подстанций: экономические параметры, технические ограничения.

Раздел 3.

Основные сведения о конструктивном выполнении линий и подстанций систем электроснабжения. Конструкции внутрицеховых и внутридомовых электросетей до 1000В и сетей 10(6)-20кВ.

Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий. Основные типы источников реактивной мощности и их технические характеристики. Размещение компенсирующих устройств в распределительных сетях.

Раздел 4.

Режим нейтрали в сетях до 1000В и средних номинальных напряжений. Нормирование и ограничение однофазных токов замыканий на землю. Дугогасящие реакторы, их выбор и настройка. Влияние режима нейтрали на надежность электроснабжения.

Основные типы схем распределительных устройств до 1000В и средних напряжений в электроснабжении жилых районов и промышленных предприятий: принципиальные электрические схемы, применяемое оборудование и его загрузка в различных режимах работы, рекомендуемые области применения.

Раздел 5.

Питающие электрические сети средних номинальных напряжений, их принципиальные электрические схемы радиального и магистрального типов при раздельной и параллельной работе питающих линий.

Электрические сети высших напряжений (110-220кВ) в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий, их принципиальные схемы.

Раздел 6.

Питающие электрические сети средних номинальных напряжений, их принципиальные электрические схемы радиального и магистрального типов при раздельной и параллельной работе питающих линий.

Электрические сети высших напряжений (110-220кВ) в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий, их принципиальные схемы.

Раздел 7.

Глубокие вводы высших напряжений на территории городов и крупных промышленных предприятий. Основные типы принципиальных схем глубоких вводов. Основные типы схем подстанций, применяемое электрооборудование на высшем и среднем напряжениях.

Раздел 8.

Качество напряжения в системах электроснабжения. Нормирование показателей качества электроэнергии. Методы и средства обеспечения качества электроэнергии.

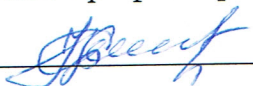
Раздел 9.

Методы и средства обеспечения качества электроэнергии.

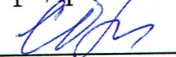
5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: экзамен


6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 3

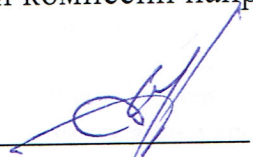
Составитель: д.т.н. профессор кафедры «Электротехника и электроэнергетика»

Бадалян Н.П. 

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»

Сбитнев С.А. 

Председатель
учебно-методической комиссии направления  Сбитнев С.А.

Директор института  С.Н. Авдеев Дата: 24.06.2016

Печать института

