

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Переходные процессы в электроэнергетических системах

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

9, 10-й семестры

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- приобретение знаний о физических явлениях при переходных процессах, о методах их расчета, о требованиях к улучшению режимов электрических систем и к условиям оптимального управления ими;
- формирование способностей использовать знания особенностей переходных режимов при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Электроснабжение»;
- формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учётом экономических и экологических последствий их применения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Переходные процессы в электроэнергетических системах» относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение». К числу учебных дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Переходные процессы в электроэнергетических системах», относятся «Теоретические основы электротехники», «Электропитающие системы и электрические сети», «Надёжность электроснабжения», «Эксплуатация систем электроснабжения».

В результате освоения дисциплины «Переходные процессы в электроэнергетических системах» будущие бакалавры приобретают знания необходимые для обеспечения надежного электроснабжения потребителей электроэнергии. Приобретают умения выбирать и анализировать оборудование электростанций и подстанций. Овладевают программными средствами для расчета основных параметров системы электроснабжения, выбора основного электрооборудования и режима работы электроэнергетической системы.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Переходные процессы в электроэнергетических системах» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с электрооборудованием электрических подстанций и промышленных предприятий, в состав которых входят разнообразные электротехнологические установки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать:

- историю развития, область применения и инновационные тенденции совершенствования систем электроснабжения (ПК-6);
- основные понятия и принципы построения электроэнергетических систем (ПК-1);
- физические явления в элементах электроэнергетических систем и основы теории их функционирования (ПК-3);
- элементную базу, характеристики, эксплуатационные требования и регулировочные свойства современного электрооборудования электроэнергетических систем (ПК-5);
- структурные, однолинейные и упрощённые принципиальные схемы основных типов электрооборудования электроэнергетических систем (ПК-4);

-уметь:

- использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии для повышения надёжности и энергоэффективности электрооборудования электроэнергетических систем (ОПК-1);
- выбирать и реализовывать эффективные режимы работы электрооборудования электроэнергетических систем по заданным методикам (ПК-1);
- составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем (ПК-6);
- обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий (ПК-4);

- владеть:

- методами расчёта переходных процессов в электроэнергетических системах (ОПК-3);
- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации о результатах расчёта переходных процессов в электроэнергетических системах (ОПК-2);
- методиками проектирования устойчивых систем электроснабжения заданных категорий надёжности (ПК-3);
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде технического отчёта с его публичной защитой (ПК-4);

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Зимняя сессия. «Переходные электромагнитные процессы в электроэнергетических системах»:

- Переходный процесс в неподвижных магнитносвязанных контурах
- Переходный процесс в магнитносвязанных контурах с вращающимися электрическими машинами
- Уравнение Парка – Горева
- Расчет и анализ токов короткого замыкания (КЗ).
- Выбор электрооборудования по условиям токов КЗ
- Расчет токов и напряжений при несимметричных КЗ
- Замыкания в распределительных сетях и системах электроснабжения
- Переходные процессы в узлах нагрузки


Летняя сессия. «Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах»:


- Устойчивость режимов систем при малых и больших возмущениях
- Статическая и динамическая устойчивость электроэнергетических систем
- Анализ устройств и средств стабилизации режимов электроэнергетических систем
- Асинхронные режимы
- Мероприятия по улучшению устойчивости и качества переходных режимов электрических систем

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет, экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 5

Составитель: профессор Колесник Г.П. 

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»  С.А. Сбитнев

Председатель учебно-методической комиссии направления  С.А. Сбитнев

Директор института  С.Н. Авдеев

Дата: 24.06.2016

Печать института

