

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## Переходные процессы в электроэнергетических системах

### 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

#### 7 и 8 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:

1) Знать:

- 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-9);
- структурные, однолинейные и упрощённые принципиальные схемы основных типов электрооборудования электроэнергетических систем (ПК-15);

2) уметь:

- использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии для повышения надёжности и энергоэффективности электрооборудования электроэнергетических систем (ПК-19);
- выбирать и реализовывать эффективные режимы работы электрооборудования электроэнергетических систем по заданным методикам (ПК-23);
- обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий (ПК-21);

3) владеть:

- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации о результатах расчёта переходных процессов в электроэнергетических системах (ПК-19);
- методиками проектирования устойчивых систем электроснабжения заданных категорий надёжности (ПК-9);
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде технического отчёта с его публичной защитой (ПК-7);

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр. «Переходные электромагнитные процессы в электроэнергетических системах»:

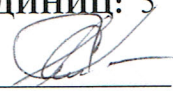
- Переходный процесс в неподвижных магнитно связанных контурах
- Переходный процесс в магнитно связанных контурах с вращающимися электрическими машинами
- Уравнение Парка – Горева
- Расчет и анализ токов короткого замыкания (КЗ).
- Выбор электрооборудования по условиям токов КЗ
- Расчет токов и напряжений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

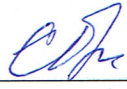
8 семестр. «Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах»:


- 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

