

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромагнитные переходные процессы

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	88	
Самостоятельная работа, ч			128
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	диф.зач, экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
------------------------------	-------------------------	------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2.	Способен составить конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов ПД	И.ПК(У)-2.1.	Обосновывает выбор целесообразного решения задач проектирования систем релейной защиты и автоматики	ПК(У)-2.1В1	Владеет методами расчетов токов короткого замыкания (КЗ) при различных видах КЗ в энергосистемах
				ПК(У)-2.1У1	Умеет рассчитывать параметры схем замещения электроустановок, составлять и преобразовывать схемы в зависимости от вида и места КЗ
				ПК(У)-2.1З1	Знает технические средства для ограничения токов КЗ
				ПК(У)-2.1ВЗ	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов
				ПК(У)-2.1УЗ	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании
				ПК(У)-2.1ЗЗ	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания общих законов электротехники для расчета электрических параметров при переходных процессах в ЭЭС	И.ПК(У)-2.1.
РД 2	Выполнять расчеты параметров электрических режимов при различных повреждениях в электрической сети	И.ПК(У)-2.1.
РДЗ	Анализировать процессы, происходящие в электрических машинах и электрической сети при различных повреждениях в электрической сети	И.ПК(У)-2.1.
РД4	Составлять схемы замещения электрических машин и электрической сети при различных повреждениях в электрической сети	И.ПК(У)-2.1.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные положения курса	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	13
Раздел 2. Переходные процессы при трехфазном коротком замыкании в простейшей цепи	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	13
Раздел 3. Схемы замещения и параметры синхронной машины в установившемся и переходном режимах	РД1, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	13
		Лабораторные занятия	4
Раздел 4. Переходный процесс синхронного генератора при трехфазном коротком замыкании	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	13
		Лабораторные занятия	4
Раздел 5. Практические методы расчета режимов трехфазного короткого замыкания	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	13
Раздел 6. Параметры элементов и схем отдельных последовательностей	РД1, РД3, РД4	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	13
Раздел 7. Однократная поперечная несимметрия	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	13
Раздел 8. Однократная продольная несимметрия	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Самостоятельная работа	13
Раздел 9. Замыкания в распределительных сетях и системах электроснабжения	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 10. Ограничение токов короткого замыкания	РД1, РД3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Готман, В.И. Режимы коротких замыканий в электроэнергетических системах: учебное пособие / В. И. Готман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m279.pdf> (дата обращения: 19.06.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

2. Готман, Владимир Иванович. Короткие замыкания и несимметричные режимы в электроэнергетических системах: учебное пособие / В. И. Готман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m63.pdf> (дата обращения: 19.06.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
3. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования. РД 153-34.0-20.527-98: учебное пособие. — Москва: ЭНАС, 2013. — 152 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104547> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Армеев Д.В., Переходные процессы в электрических системах / Армеев Д.В., Гусев Е.П. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. - 332 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224988.html> (дата обращения: 19.06.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Сенько, В.В. Несимметричные электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах: учебное пособие / В.В. Сенько. — Самара: АСИ СамГТУ, 2015. — 54 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127587> (дата обращения: 19.06.2019).
3. Александров, В.В. Расчет токов коротких замыканий в Электроэнергетических системах: учебное пособие / В.В. Александров, А.А. Малютин. — 2-е изд. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-9765-2705-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/83846> (дата обращения: 19.06.2019).

4.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке:

<https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.
5. Google Chrome
6. Mathcad 15 Academic Floating