

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Переходные процессы в системах электроснабжения

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроэнергетика		
Специализация	Электроснабжение		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			50
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 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 техническом аудите, предпроектном обследовании и проектировании систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У) -2.1.	Производит выбор оптимального технического решения задач технического аудита, предпроектного обследования и проектирования систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-2.1B1	Владеет методами математического и физического моделирования режимов, процессов, состояний систем электроснабжения объектов и технологических установок для расчета токов короткого замыкания (КЗ), выбора и проверки оборудования, повышения эксплуатационной надежности
				ПК(У)-2.1У1	Умеет составлять, оптимизировать и рассчитывать параметры схем замещения систем электроснабжения объектов и технологических установок, составлять и преобразовывать схемы в зависимости от поставленных целей, видов и мест КЗ
				ПК(У)-2.131	Знает требования современных российских и зарубежных стандартов к техническим средствам для повышения надежности, защиты систем электроснабжения и технологических установок от токов КЗ и ограничения токов КЗ
				ПК(У)-2.1B2	Владеет навыками расчетов статической и динамической устойчивости в системах электроснабжения объектов и технологических установках
				ПК(У)-2.1У2	Умеет рассчитывать переходные процессы в узлах нагрузки
				ПК(У)-2.132	Знает мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов в системах электроснабжения объектов и технологических установках
				ПК(У)-2.1B3	Владеет опытом обоснования итоговых рекомендаций и разработки технической документации при решении прикладных и исследовательских задач в системах электроснабжения объектов и технологических установках
				ПК(У)-2.1У3	Умеет подготавливать исходные данные для разработки проектной и рабочей документации элементов систем электроснабжения, отдельных разделов и в целом проектов систем электроснабжения объектов и технологических установок
				ПК(У)-2.133	Знает универсальные методы инженерного анализа применительно к элементам систем электроснабжения, отдельным разделам и в целом проектам систем электроснабжения объектов и технологическим установкам

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 СЭС	И.ПК(У)-2.1.
РД 2	Уметь для расчета переходных процессов составлять и рассчитывать параметры схемы замещения элементов систем электроснабжения	И.ПК(У)-2.1.
РД3	Владеть методами расчета режимов трехфазного, несимметричного коротких замыканий для систем электроснабжения	И.ПК(У)-2.1.
РД4	Применять методы расчёта статической и динамической устойчивости узлов нагрузок и условий параллельной работы электрических машин.	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. Общие вопросы курса	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
Раздел 2. Короткие замыкания	РД1, РД2, РД3	Лекции	5
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Несимметричные аварийные режимы	РД1, РД2, РД3	Лекции	5
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Основные понятия, принимаемые при расчете устойчивости системы электроснабжения	РД1, РД2, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. [Готман, Владимир Иванович](#). Переходные процессы в системах электроснабжения. Расчет режимов короткого замыкания в системе электроснабжения промышленного предприятия : учебно-методическое пособие / В. И. Готман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 70 с.: ил.. — Текст : непосредственный 85 экз.
2. Куликов, Юрий Алексеевич. Переходные процессы в электроэнергетических системах : учебное пособие / Ю. А. Куликов. — Москва: Омега-Л, 2013. — 380 с.: ил.. — Текст : непосредственный 6 экз.
3. 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.

Дополнительная литература:

1. 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
2. Ульянов, Сергей Александрович. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебник / С. А. Ульянов. — 2-е изд., стер.. — Москва: Арис, 2010. — 520 с.: ил.. — Текст : непосредственный 149 экз.
3. Шабад, Виктор Клементьевич. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах : учебник в электронном формате / В. К. Шабад. — Москва: Академия, 2013. — Высшее профессиональное образование. Энергетика. — Бакалавриат. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-119.pdf> (дата обращения: 19.06.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
4. Хрущёв Ю. В. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических процессах: учебное пособие / Ю. В. Хрущёв, К. И. Заповодников, А. Ю. Юшков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электрических сетей и электротехники (ЭСиЭ). — 2-е изд.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m492.pdf> (дата обращения: 19.06.2019 07.04.2020) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
5. Хохлова Т. Е. Переходные процессы в системах электроснабжения : электронный курс / Т. Е. Хохлова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа энергетики, Отделение электроэнергетики и электротехники (ОЭЭ). — URL: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2745> (дата обращения: 19.06.2019) Режим доступа: по логину и паролю. — Текст: электронный

4.2. Информационное и программное обеспечение

Информационное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

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

1. Microsoft Office Standard 16 Академическая лицензия.
2. ПК Mathcad – Академическая лицензия.