

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Электроэнергетические системы и сети		
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			60
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. 6 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 направления решения технологической задачи	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)-2.1В2	Владеет навыками расчетов статической и динамической устойчивости энергосистем простой структуры
				ПК(У)-2.1У2	Умеет рассчитывать переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем
				ПК(У)-2.1З2	Знает мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем
				ПК(У)-2.1В3	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в энергосистемах в специализированных программных комплексах
				ПК(У)-2.1У3	Умеет применять математические модели элементов энергосистем при проведении технологических расчётов
				ПК(У)-2.1З3	Знает общие принципы математического моделирования элементов энергосистем

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	Формирует исходные данные для расчета и анализа устойчивости энергосистем в соответствии с нормативно-технической документацией	И.ПК(У)-2.1.
РД 2	Создаёт математические модели элементов энергосистем для расчёта и анализа устойчивости	И.ПК(У)-2.1.
РД 3	Производит расчёт и анализ устойчивости энергосистем, включая узлы нагрузки, аналитически и с помощью профессиональных программных комплексов	И.ПК(У)-2.1.
РД 4	Производит выбор и проверку мероприятий по повышению устойчивости энергосистем и качества переходных процессов	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	РД 1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Математические модели и схемы замещения элементов энергосистем в расчётах устойчивости	РД 1, РД 2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Статическая устойчивость энергосистем	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Динамическая устойчивость энергосистем	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18
Раздел 5. Мероприятия по повышению устойчивости энергосистем	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- Хрущев Ю.В. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах: учебное пособие / Ю.В. Хрущев, К.И. Заповодников, А.Ю. Юшков; Томский политехнический университет. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 154 с. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m492.pdf> (дата обращения: 19.06.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
- Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов. Курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91882> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Жданов, Петр Сергеевич. Вопросы устойчивости электрических систем / П. С. Жданов; под ред. Л. А. Жукова. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2015. — 455 с.: ил.. — Текст

Дополнительная литература:

- Веников В.А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах.

- Учебник для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1985. – 536 с. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple>.
2. Аксютин, В. А. Переходные процессы в электрических цепях: учебное пособие / В. А. Аксютин. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 112 с. – ISBN 978-5-7782-3379-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118075> (дата обращения: 05.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Гуревич Ю.Е., Либова Л.Е., Окин А.А. Расчёты устойчивости и противоаварийной автоматики в энергосистемах. – М.: Энергоатомиздат, 1990.- 390 с. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple>.
 4. Хрущёв Ю.В. Электромеханические переходные процессы в электрических системах. Методические указания к рабочей программе и курсовой работе. учебное пособие [Электронный ресурс] / Хрущёв Ю.В., Готман В.И Национальный исследовательский Томский политехнический университет., стер. – 1 компьютерный файл (doc; 1044 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <https://studfile.net/preview/6285145/page:10/>.
 5. Хрущёв Ю.В. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» для студентов IV курса, обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] / сост. Ю. В. Хрущёв; Е. О. Кулешова; Е. Б. Шандарова Национальный исследовательский Томский политехнический университет., стер. – 1 компьютерный файл (pdf; 1459 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m063.pdf>.
 6. Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем» Утверждены приказом Минэнерго России от 3 августа 2018 года N 630 [Электронный ресурс] – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: http://so-ops.ru/fileadmin/files/laws/regulations/Metod_uk_ust_2018.pdf.

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
7. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b