

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Управление режимами электроэнергетических систем на базе силовой электроники

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	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

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

2020 г.

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
ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-3.3.	Моделирует и анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК(У)-3.3В3	Владеет опытом расчета и оценки характеристик типовых устройств силовой электроники
				ОПК(У)-3.3У3	Умеет проводить расчёты характеристик типовых устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам
				ОПК(У)-3.3З3	Знает принцип действия и характеристики типовых устройств, выполненных на базе силовой электроники
				ОПК(У)-3.3В4	Владеет опытом оценки влияния типовых устройств силовой электроники на режимы электроэнергетических систем
				ОПК(У)-3.3У4	Умеет проводить расчеты режимов электроэнергетических систем с учетом влияния устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам
				ОПК(У)-3.3З4	Знает методы управления режимами электроэнергетических систем посредством устройств силовой электроники

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 концепции управляемых систем передачи переменного тока (FACTS) и их классификацию для решения задачи управления режимами электроэнергетических систем.	И.ОПК(У)-3.3.
РД 2	Анализировать процессы, происходящие в устройствах FACTS, и их влияние на параметры электроэнергетической системы.	И.ОПК(У)-3.3.
РД 3	Выполнять обработку и анализ параметров и характеристик традиционных технических средств поперечной компенсации реактивной мощности.	И.ОПК(У)-3.3.
РД 4	Выполнять обработку и анализ параметров и характеристик быстродействующих устройств управления режимами на базе статических преобразователей напряжения и тока.	И.ОПК(У)-3.3.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Технологическое и методическое обеспечение решения задач управления режимами энергетических систем.	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Традиционные технические средства поперечной компенсации реактивной мощности.	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Быстродействующие устройства управления режимами на базе статических преобразователей напряжения и тока.	РД1, РД2, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Дополнительные вопросы управления режимами электроэнергетических систем.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	3
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Коротков В.Ф., Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах : учебник для вузов / В.Ф. Коротков. - М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007716.html> (дата обращения: 19.06.2018).
2. Бурман А.П., Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем : учебное пособие / А.П. Бурман, Ю.К. Розанов, Ю.Г. Шакарян. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007389.html> (дата обращения: 19.06.2018).
3. Герасименко, Алексей Алексеевич. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие для вузов / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. — 4-е изд., стер. — Москва: КноРус, 2014. — 645 с.

Дополнительная литература:

1. Бортник И.М., Основы современной энергетики. В 2 т. Т. 2. Современная электроэнергетика : учебник для вузов / под общ. ред. Е.В. Аметистова. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский дом МЭИ, 2010. - 632 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383005033.html> (дата обращения: 19.06.2019).

2. Розанов Ю.К., Силовая электроника : учебник для вузов / Ю.К. Розанов, М.В. Рябчицкий, А.А. Кваснюк - М. : Издательский дом МЭИ, 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010235.html> (дата обращения: 19.06.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Уфа Р.А., Лозинова Н.Г., Суслова О.В., Андреев М.В., Рубан Н.Ю., Суворов А.А. Технология передач и вставок постоянного тока (Часть 1). Общие принципы технологии передач и вставок постоянного тока: учебное пособие / Р.А. Уфа, Н.Г. Лозинова, О.В. Суслова и др. – Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. – 100 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m034.pdf> (дата обращения: 19.06.2019).
4. Герасименко А.А., Оптимальная компенсация реактивной мощности в системах распределения электрической энергии / Герасименко А.А., Нешатаев В.Б. - Красноярск: СФУ, 2012. – 218 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763826302.html> (дата обращения: 19.06.2019).

4.2 Информационное и программное обеспечение

Электронный курс «Управление режимами электроэнергетических систем на базе силовой электроники» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=4019>

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 (vap.tpu.ru)