

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Электрические машины

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		8
	ВСЕГО		26
Самостоятельная работа, ч		118	
ИТОГО, ч		144	

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

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)-3.4.	Анализирует режимы работы трансформаторов, электрических машин, электрических, электромагнитных, электромеханических аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК(У)-3.4В1	Владеет опытом проведения испытаний трансформаторов, электрических машин
				ОПК(У)-3.4У1	Умеет рассчитывать параметры и характеристики трансформаторов и электрических машин в различных режимах работы
				ОПК(У)-3.4З1	Знает физические основы работы и основные уравнения, описывающие работу трансформаторов и электрических машин
				ОПК(У)-3.4В2	Владеет опытом исследования и анализа режимов работы трансформаторов и электрических машин
				ОПК(У)-3.4У2	Умеет рассчитывать по схемам замещения параметры электрических режимов работы трансформаторов и электрических машин, формулировать выводы по полученным результатам
				ОПК(У)-3.4З2	Знает схемы замещения трансформаторов, электрических машин и правила расчета их элементов

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	Уметь планировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрических машин и трансформаторов, а также электрических аппаратов, интерпретировать данные и делать выводы.	И.ОПК(У)-3.4.
РД 2	Уметь анализировать процессы, происходящие в электрических машинах и трансформаторах, а также электрических аппаратов	И.ОПК(У)-3.4.
РД 3	Выполнять расчеты параметров, характеристик электрических машин и трансформаторов, а также электрических аппаратов	И.ОПК(У)-3.4.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение	РД2, РД3	Лекции	1
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Трансформаторы	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	26
Раздел 3. Общие вопросы теории электрических машин переменного тока	РД2, РД3	Лекции	1
		Самостоятельная работа	5
Раздел 4. Асинхронные машины (АМ)	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	26
Раздел 5. Синхронные машины (СМ)	РД1, РД2, РД3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	26
Раздел 6. Машины постоянного тока (МПТ)	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Электрические машины : учебник для бакалавров / под ред. И. П. Копылова. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Юрайт, 2012. — 676 с.: ил.

2. Чунихин, Александр Адольфович. Электрические аппараты. Общий курс : учебник для вузов / А. А. Чунихин. — 4-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2008. — 720 с.: ил.

3. Электромеханические преобразователи энергии и трансформаторы. Лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. И. Верхотуров [и др.]. — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. —
 Схема доступа: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m315.pdf>

4. Проектирование электрических машин : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / под ред. И. П. Копылова. — 4-е изд. — Москва: Юрайт, 2012. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2432.pdf>

Дополнительная литература:

1. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 6-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2016. — 182 с.: ил.

2. Копылов, Юрий Васильевич. Электрические и электронные аппараты: лабораторный

практикум / Ю. В. Копылов; Томский политехнический университет (ТПУ), Электротехнический институт. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — 107 с.

3. Кацман, Марк Михайлович. Электрические машины : учебник для среднего профессионального образования / М. М. Кацман. — 13-е изд., стер.. — Москва: Академия, 2014. — 492 с.

4. Расчет асинхронного короткозамкнутого двигателя с вьспной обмоткой статора : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В. С. Баклин [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 724 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m297.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронный курс «Электрические машины». Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1806>. Материалы представлены 4 разделов. Каждый раздел имеет лекции с проверкой усвоения знаний, материалы для подготовки в лабораторным работам, практическим занятиям, тесты, дополнительные источники для самостоятельной работы.

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. Google Chrome;
2. Microsoft Office Standard Russian Academic;
3. PTC Mathcad 15 Academic Floating (установлено на var.tpu.ru)
4. Adobe Acrobat Reader DC;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Cisco Webex Meetings;
7. Zoom.