

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Релейная защита оборудования электростанций
--

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Электрические станции		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		55
Самостоятельная работа, ч			53
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	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) -3.	Способен проводить проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	И.ПК(У)-3.1.	Способен проводить проектирование электроустановок и аппаратов различных типов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
				ПК(У)-3.1У1	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
				ПК(У)-3.1З1	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
				ПК(У)-3.1В2	Владеет навыками чтения схем релейной защиты, выполненной на электрохимической базе и на микропроцессорной базе
				ПК(У)-3.1У2	Умеет рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям
				ПК(У)-3.1З2	Знает характеристики и основные отличия устройств релейной защиты и автоматики от разных производителей
ПК(У) - 4.	Способен контролировать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт по имеющейся технической документации	И.ПК(У)-4.2.	Применяет методы и технические средства для испытаний и диагностики электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов
				ПК(У)-4.2У1	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов
				ПК(У)-4.2З1	Знает методику определения параметров технического состояния электроустановок и аппаратов различных типов

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)-3.1.
РД 2	Выполнять расчеты параметров срабатывания устройств РЗА	И.ПК(У)-3.1.
РД3	Применять экспериментальные методы определения характеристик устройств РЗА с применением профессиональных испытательных комплексов	И.ПК(У)-4.2.
РД4	Выполнять обработку и анализ параметров срабатывания устройств РЗА, полученных при теоретических расчетах и экспериментах, и оценивать их на соответствие нормативным требованиям	И.ПК(У)-3.1. И.ПК(У)-4.2.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1. Релейная защита силовых трансформаторов и автотрансформаторов	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	3
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Релейная защита синхронных генераторов	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Релейная защита электрических двигателей	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Релейная защита сборных шин	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	РД1, РД2, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Чернобровов, Николай Васильевич. Релейная защита энергетических систем : учебное пособие для техникумов / Н. В. Чернобровов, В. А. Семенов. — Екатеринбург: Юланд, 2016. — 800 с.: ил.. — Библиогр.: с. 791-793.. — ISBN 5-283-010031-8 (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C345222>).
2. Гуревич, Владимир Игоревич. Уязвимости микропроцессорных реле защиты: проблемы и решения : учебно-практическое пособие / В. И. Гуревич. — Москва: Инфра-Инженерия, 2016. — 254 с.: ил.. — Библиография в конце глав.. — ISBN 978-5-9729-0077-0 (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C344381>).
3. Булычев, Александр Витальевич. Релейная защита в распределительных

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

электрических сетях : пособие для практических расчетов / А. В. Булычев, А. А. Наволочный. — Москва: ЭНАС, 2016. — 208 с.: ил.. — Библиогр.: с. 161.. — ISBN 978-5-4248-0006-1 (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C343328>).

Дополнительная литература:

1. Андреев, Василий Андреевич. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учебник для вузов / В. А. Андреев. — 6-е изд., стер.. — Москва: Высшая школа, 2012. — 639 с.: ил.. — Предметный указатель: с. 621-624. — Список литературы: с. 625-634.. — ISBN 978-5-06-004826-1.

Схема доступа:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C139702>

2. Копьев, Владимир Николаевич. Релейная защита : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Копьев; Национальный исследовательский Томский политех-нический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.94 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m355.pdf>
3. Устройства электропитания релейной защиты: проблемы и решения: учебник / В. И. Гуревич. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65135 (дата обращения: 11.02.2020)
4. Дьяков, Анатолий Федорович. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний, а также для вузов, осуществляющих подготовку энергетиков / А. Ф. Дьяков, Н. И. Овчаренко. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2010. — 335 с.: ил., табл.: 25 + [2] отд. л. схем.. — (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/LANBOOK%5C72351>,
5. Дьяков А.Ф. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем: учебное пособие / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. — М.: Издательский дом МЭИ, 2010. — 336 с. <https://e.lanbook.com/book/72351>

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. ИБК «APM CP3A»