

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

Направление подготовки	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа	<b>Электроэнергетика</b>		
Специализации	<b>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</b>		
Уровень образования	бакалавриат		
Курс	4, 5	семестр	<b>8, 9</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>5 (3/ 2)</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		14 (8, 6)
	Практические занятия		10 (6, 4)
	Лабораторные занятия		12 (8, 4)
	ВСЕГО		36 (22, 14)
Самостоятельная работа, ч		<b>144 (86, 58)</b>	
ИТОГО, ч		<b>180 (108, 72)</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен/ зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭЭ</b>
------------------------------	---------------------------	------------------------------	------------

### 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)-3.4В6	Владеет опытом расчета параметров срабатывания РЗА на основании анализа режимов работы ЭЭС
				ОПК(У)-3.4У6	Умеет согласовывать параметры срабатывания аппаратов, входящих в состав комплексов релейных защит
				ОПК(У)-3.4З6	Знает наиболее вероятные причины повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов, электрических машин и электротехнических установок

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана образовательной программы.

### 3. 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 о наиболее вероятных причинах повреждений и ненормальных режимов работы электротехнических установок для выбора параметров срабатывания устройств релейной защиты и автоматики	И.ОПК(У)-3.4.
РД 2	Рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов	И.ОПК(У)-3.4.
РД3	Выполнять обработку и анализ параметров срабатывания устройств РЗА, полученных при теоретических расчетах, и оценивать их на соответствие нормативным требованиям	И.ОПК(У)-3.4.
РД4	Выбирать измерительные устройства для РЗА с учетом заданных условий	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.
<b>8 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Измерительные трансформаторы</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	30
<b>Раздел 2. Принцип действия защит, фиксирующих отклонение контролируемой величины</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	26
<b>Раздел 3. Принцип действия защит, основанных на сравнении контролируемых величин</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
<b>9 семестр</b>			
<b>Раздел 4. Расчет параметров срабатывания цифровой дифференциальной защиты трансформатора</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
<b>Раздел 5. Сетевая автоматика</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	28

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. 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. - Текст : непосредственный 47 экз.
2. Дьяков А.Ф., Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие для вузов / Дьяков А.Ф. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011614.html> (дата обращения: 31.08.2017).
3. Гуревич, В. И. Микропроцессорные реле защиты: устройство, проблемы, перспективы / В. И. Гуревич. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2011. — 336 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65083> (дата обращения: 31.08.2017).

##### Дополнительная литература:

1. Гуревич, В. И. Уязвимости микропроцессорных реле защиты: проблемы и решения / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. — 256

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95769> (дата обращения: 31.08.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Испытательные системы серии "РЕТОМ" и их применение для проверки устройств релейной защиты и автоматики: учебное пособие / С. М. Юдин, В. В. Шестакова, С. Н. Пашковский, Е. А. Понамарев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m281.pdf> (дата обращения: 31.08.2017) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Захаров, О. Г. Надежность цифровых устройств релейной защиты. Показатели. Требования. Оценки: учебное пособие / О. Г. Захаров. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65084> (дата обращения: 31.08.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.2 Информационное обеспечение

1. Электронный курс Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: электронный курс / В.В. Шестакова; Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1050>

2. Электронный курс. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: / В.В. Шестакова; Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1328>

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