

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Учебно-исследовательская работа студентов

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2,3,4,5	Семестры	4,5, 6, 7, 8,9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	16 (1/3/4/2/2/4)		
Продолжительность недель / академических часов	89(13/18/13/18/13/14)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	14		
Самостоятельная работа, ч	562(36/36/36/36)		
ИТОГО, ч	576		
Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ

1. Цели дисциплины

Целями дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У) -3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования	Р2, Р9, Р12	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками поиска информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий
			ПК(У)-3.Y1	Умеет формулировать условия поиска информации и ранжировать найденную информацию по степени значимости для решения задач проектирования
			ПК(У)-3.31	Знает технические средства для поиска и ранжирования информации
			ПК(У)-3.B2	Владеет навыками оформления текста и электрических схем в соответствии с требованиями
			ПК(У)-3.Y2	Умеет применять современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи
			ПК(У)-3.32	Знает принятые обозначения энергетического оборудования, электротехнических установок и аппаратов на схемах
ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений.		ПК(У)-4.B4	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
			ПК(У)-4.Y4	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
			ПК(У)-4.34	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
			ПК(У)-4.B5	Владеет навыками чтения схем релейной защиты, выполненной на электромеханической базе и на микропроцессорной базе
			ПК(У)-4.Y5	Умеет рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям
			ПК(У)-4.35	Знает характеристики и основные отличия устройств релейной защиты и автоматики от разных производителей

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	Исследовать и анализировать режимы работы трансформаторов и электрических машин	ПК(У)-3
РД -2	Применять знания общих законов электротехники и конструкции основного оборудования ЭЭС для формирования баз данных в ПК «АРМ СРЗА»	ПК(У)-4
РД -3	Выполнять расчеты параметров срабатывания устройств релейной защиты с применением профессионального ПК «АРМ СРЗА»	ПК(У)-4
РД -4	Оценивать рассчитанные параметры срабатывания устройств релейной защиты на соответствие нормативным требованиям с применением профессионального ПК «АРМ СРЗА»	ПК(У)-4
РД -5	Выбирать коммутационные электрические аппараты и токоведущие части для конкретных условий эксплуатации	ПК(У)-4
РД -6	Пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	ПК(У)-3
РД -7	Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины*:

№ недели	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	РД-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа информации; – выполнение расчетов, проведение экспериментов.	РД-2, РД-3, РД-6
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – разработка модели устройства; – моделирование устройства; – анализ результатов моделирования.	РД-4, РД-5
4	Заключительный: – обработка и систематизация экспериментального и информационного материала; – подготовка отчета.	РД-7

*Этапы реализации УИРС совпадают для всех семестров реализации дисциплины.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-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. - 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: 20.05.19). - Режим доступа: по подписке.
 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: 20.05.19). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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: 20.05.19). — 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: 20.05.19) 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: 20.05.19). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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>

Internet-ресурсы:

1. Сайт АО «СО ЕЭС», Технологические основы деятельности. Стандарты, правила, нормы и требования. URL: <http://so-eps.ru/?id=1090>
2. Сайт «ФСК ЕЭС» Стандарты организации URL: https://fsk-ees.ru/about/standards_organization/
3. Справочник для проектирования подстанций URL: <https://leg.co.ua/arhiv/podstancii/spravochnik-po-proektirovaniyu-podstanciy-42.html>

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. RastrWin3 Student
8. ИБК «APM CP3A»
9. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b (vap.tpu.ru)