

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Комплексный проект

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Электроэнергетические системы и сети		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		-
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		22
Самостоятельная работа, ч		50	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией		Курсовой проект	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной аттестации	Диф. зач	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
---------------------------------	-----------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Комплексный проект» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 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)-3.5.	Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа режимов электроэнергетических систем.	ОПК(У)-3.5В1	Владеет опытом формирования исходных данных для расчета режимов электрических сетей в соответствии с правилами профессиональных программных комплексов
				ОПК(У)-3.5У1	Умеет определять состав оборудования электроэнергетических установок различного назначения и его параметры
				ОПК(У)-3.5У2	Умеет применять профессиональные программные комплексы для расчета и анализа режимов электроэнергетических систем
ПК(У) -1.	Способен проводить сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-1.1.	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для проведения технологических расчётов и при проектировании	ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками поиска информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий
				ПК(У)-1.1У1	Умеет формулировать условия поиска информации и ранжировать найденную информацию по степени значимости
				ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками графического оформления схем электрических соединений в соответствии с требованиями
		И.ПК(У)-1.2.	Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ПК(У)-1.2В1	Владеет навыками работы с технической литературой, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации
				ПК(У)-1.2В2	Владеет способами и приемами редактирования текстов и изображений с использованием средств компьютерной графики
ПК(У) -2.	Способен составить конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов ПД	И.ПК(У)-2.1.	Обосновывает выбор целесообразного направления решения технологической задачи	ПК(У)-2.1У3	Умеет применять математические модели элементов энергосистем при проведении технологических расчетов
				ПК(У)-2.1З3	Знает общие принципы математического моделирования элементов энергосистем
ПК(У) -3.	Способен проводить проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	И.ПК(У)-3.1.	Способен проводить расчёты электрических режимов и надёжности электроснабжения энергорайонов энергосистем, рассчитывать механическую часть линий электропередачи и силовую часть электрических подстанций в соответствии с техническим заданием и с использованием стандартных методов	ПК(У)-3.1У1	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с требованиями профессиональных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования
				ПК(У)-3.1З1	Знает технологию ввода данных и анализа результатов, полученных с помощью профессиональных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования
				ПК(У)-3.1В2	Владеет навыками чтения и создания схем электрических соединений
				ПК(У)-3.1У2	Умеет представлять энергетические объекты на схемах в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
				ПК(У)-3.1В3	Владеет опытом моделирования процессов при выполнении режимных расчётов
				ПК(У)-3.1У3	Умеет планировать и проводить расчетные эксперименты, связанные с определением максимально-допустимых перетоков мощности и с функционированием устройств режимной и противоаварийной автоматики энергосистем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции Код
Код	Наименование	
РД 1	Демонстрирует готовность планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по известной методике.	И.ПК(У)-1.1. И.ПК(У)-1.2. И.ПК(У)-3.1. И.ОПК(У)-3.5.
РД 2	Способен использовать современные программные комплексы для моделирования электрических схем и проведения расчётов.	И.ПК(У)-2.1. И.ПК(У)-3.1. И.ОПК(У)-3.5.
РД 3	Способен получить и анализировать результаты расчётов предельных перетоков мощностей по критериям статической аperiodической и динамической устойчивости.	И.ПК(У)-3.1. И.ОПК(У)-3.5.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Формирование базовой расчётной модели части энергосистемы (энергорайона)	РД 1, РД-2	Практические занятия / Самостоятельная работа	10 / 20
Раздел 2. Исследование предельных по статической аperiodической устойчивости максимально допустимого и аварийно допустимого перетоков активной мощности по критериям в нормальной и ремонтной схемах с помощью программного комплекса RASTRWIN3.	РД 1, РД-2, РД-3	Практические занятия / Самостоятельная работа	12 / 30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Готман, В.И. Режимы коротких замыканий в электроэнергетических системах: учебное пособие / В. И. Готман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m279.pdf> (дата обращения: 19.06.2017) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
2. Готман, Владимир Иванович. Короткие замыкания и несимметричные режимы в электроэнергетических системах: учебное пособие / В. И. Готман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m63.pdf> (дата обращения: 19.06.2017) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

3. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования. РД 153-34.0-20.527-98: учебное пособие. — Москва: ЭНАС, 2013. — 152 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104547> (дата обращения: 19.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Армеев Д.В., Переходные процессы в электрических системах / Армеев Д.В., Гусев Е.П. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. - 332 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224988.html> (дата обращения: 19.06.2017). - Режим доступа : по подписке.
2. Сенько, В.В. Несимметричные электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах: учебное пособие / В.В. Сенько. — Самара: АСИ СамГТУ, 2015. — 54 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127587> (дата обращения: 19.06.2017).
3. Александров, В.В. Расчет токов коротких замыканий в Электроэнергетических системах: учебное пособие / В.В. Александров, А.А. Малютин. — 2-е изд. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-9765-2705-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/83846> (дата обращения: 19.06.2017).

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