

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2022/2023 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина « <u>Электромагнитные переходные процессы</u> » по направлению <u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	24	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	8	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	64	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	44	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	P	55 - 100 баллов			3	з.е.
Зачтено	F	0 - 54 баллов				
Неудовлетво рительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине:

РД 1	Применять знания общих законов электротехники для расчета электрических параметров при переходных процессах в ЭЭС
РД 2	Выполнять расчеты параметров электрических режимов при различных повреждениях в электрической сети
РД3	Анализировать процессы, происходящие в электрических машинах и электрической сети при различных повреждениях в электрической сети
РД4	Составлять схемы замещения электрических машин и электрической сети при различных повреждениях в электрической сети

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение лекций	16	16
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	3	6
ТК2	Конспект теоретического материала	1	12
ТК3	Опрос-защита по лабораторной работе	3	6
ТК4	Контрольная работа	2	40
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции	1	5
ДП2	Публикация	1	5
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	01.09	РД1 РД2 РД3	Лекция 1. Общие сведения об электромагнитных переходных процессах.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 3		
			Практическое занятие 1. Составление и преобразование схем замещения.	2				ОСН 1, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом		2					
2	07.09	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 2. Анализ трехфазного короткого замыкания в простейшей цепи, подключенной к источнику бесконечной мощности.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 3		
			Лабораторная работа 1. Исследование режима трехфазного короткого замыкания в простейшей цепи.	2				ОСН 1, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам		2				ЭР1	
3	14.09	РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Анализ параметров, схем замещения и векторных диаграмм синхронной машины в установившемся режиме.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 3, ДОП 1		
			Практическое занятие 2. Определение начального значения апериодической составляющей тока и постоянной времени затухания.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Лабораторная работа 1. Исследование режима трехфазного короткого замыкания в простейшей цепи.	2		ТК1 ТК3	4	ОСН 1, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
4	21.09	РД1 РД2	Лекция 4. Понятие о сверхпереходных ЭДС и реактивностях синхронной машины.	2		П	1	ОСН 1, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 3. Определение начального значения апериодической составляющей тока и постоянной времени затухания.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
5	28.09	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Изучение способов гашения магнитного поля системы возбуждения генератора. Анализ систем автоматического регулирования возбуждения генератора и их влияние на переходный процесс.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 4. Расчет сверхпереходных ЭДС	2				ОСН 1,		

			и сверхпереходных токов.					ОСН 2, ОСН 3, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
6	05.10	РД1 РД2 РД4	Лекция 6. Изучение установившегося режима короткого замыкания.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 5. Расчет сверхпереходных ЭДС и сверхпереходных токов.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
7	12.10	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 7. Анализ допущений в практических расчетах коротких замыканий.	2		П	1	ОСН 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 6. Расчет установившегося режима короткого замыкания генератора с автоматическим регулированием возбуждения.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Лабораторная работа 2. Исследование влияния нагрузки в начальный момент трехфазного короткого замыкания.	2		ТК1 ТК3	4	ОСН 1, ОСН 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		4				ЭР1	
8	19.10	РД1 РД2	Лекция 8. Расчет ударного тока. Изучение приближенного учета системы при расчетах переходного тока короткого замыкания.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1		
			Практическое занятие 7. Расчет режима КЗ генератора с АРВ.	2				ОСН 1, ОСН 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		4				ЭР1	
9	26.10	РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 1							
			Контрольная работа 1		2	ТК4	20			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	36	22		36			
10	02.11	РД1 РД2	Лекция 9. Метод симметричных составляющих для исследования несимметричных режимов. Принцип независимости действия симметричных составляющих.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 8. Расчет ударного тока.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	

11	09.11	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 10. Изучение сопротивлений обратной и нулевой последовательностей элементов электрической системы.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1		
			Практическое занятие 9. Расчет начального сверхпереходного тока.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
12	16.11	РД1 РД2	Лекция 11. Изучение общих положений по составлению и преобразованию схем отдельных последовательностей и расчету их результирующих параметров.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 10. Расчет сопротивлений обратной последовательности элементов электрической системы. Расчет сопротивлений нулевой последовательности элементов электрической системы.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
13	23.11	РД1 РД3 РД4	Лекция 12. Расчет параметров режима при несимметричных коротких замыканиях.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Практическое занятие 11. Составление и преобразование схем отдельных последовательностей и расчет результирующих параметров.	2				ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Лабораторная работа 3. Исследование распределения симметричных составляющих напряжений при несимметричных коротких замыканиях.	2		ТК1 ТК3	4	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
14	30.11	РД1 РД2	Лекция 13. Анализ граничных условий при различных видах продольной несимметрии.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 3		
			Практическое занятие 12. Расчет однократной поперечной несимметрии.	2				ОСН 1, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
15	07.12	РД1 РД2	Лекция 14. Изучение общей характеристики распределительных сетей. Изучение простого замыкания на землю. Анализ изменения параметров проводников сети, местных источников и нагрузок.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1,		

								ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
16	14.12	РД1 РД2	Лекция 15. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1 кВ. Использование ЭВМ для расчета режимов короткого замыкания.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		4				ЭР1	
17	21.12	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 16. Анализ максимальных уровней токов короткого замыкания. Анализ оптимизации режима заземления нейтралей в электрических системах.	2		П	1	ОСН 1, ОСН 2, ОСН 3, ДОП 1, ДОП 2, ДОП 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам, выполнение отчетов по лабораторным работам		2				ЭР1	
18	28.12	РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 2							
			Контрольная работа 2		2	ТК4	20			
			Коллоквиум		2	ТК2	12			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	28	22		44			
			Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	64	44		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 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
ОСН 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
ОСН 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.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Армеев Д.В., Переходные процессы в электрических системах / Армеев Д.В., Гусев Е.П. - Новосибирск:

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

	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.
ДОП 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)
ДОП 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)

Составил _____ (Суворов А.А.)

«31» августа 2022 г.

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой –

руководителя отделения

на правах кафедры _____ (Разживин И.А.)

«31» августа 2022 г.