МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт электроэнергетики

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол №

Утверждаю

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Рогалев Н.Д. / Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*

" " 20 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Наименование образовательной программы: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Кафедра: кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) №147 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г 0м

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Замолодчиков В.Н. / Идентификатор: R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e _____ */Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Абрамова Е.Ю. / Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 _____ */Абрамова Елена Юрьевна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Шацких Ю.В. / Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f _____ */Шацких Юлия Владимировна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Тульский В.Н. / Идентификатор: R292b173d-TulskyVN-7e812984 _____ */Тульский Владимир Николаевич/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Волошин А.А. / Идентификатор: Ra915003b-VoloshinAA-408ebd73 _____ */Волошин Александр Александрович/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Арцишевский Я.Л. / Идентификатор: Re1a0c0ff-ArtsishevskyYL-f4af1cc _____ */Арцишевский Ян Леонардович/*

Руководитель научного содержания программы магистратуры Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Волошин А.А. / Идентификатор: Ra915003b-VoloshinAA-408ebd73 _____ */Волошин Александр Александрович/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Аграпонова Н.Л. / Идентификатор: R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09 _____ */Аграпонова Наталья Леонидовна/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	
				Экза
Всего по плану с факультативами				
Всего по плану без факультативов				
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.02	Теория принятия решений	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	УК-1	
Б1.О.03	Проектный менеджмент	кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности	УК-2	
Б1.О.04	Организационное поведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-3,5,6	
Б1.О.05	Теория и практика научного исследования	кафедра Техники и электрофизики высоких напряжений	ОПК-1,2	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Релейная защита электроэнергетических систем	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	1
Б1.Ч.02	Автоматика электроэнергетических систем	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1,2	2
Б1.Ч.03	Специальные вопросы расчетов релейной защиты и автоматики	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1,2	
Б1.Ч.04	Наладка и эксплуатация релейной защиты и автоматики	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	3
Б1.Ч.05	Определение мест повреждения	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	3
Б1.Ч.06	Теория автоматического регулирования	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	1
Б1.Ч.07	автоматизированные системы управления технологическими процессами электросетевых объекто	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	2
Б1.Ч.08	Модуль по выбору			
Б1.Ч.08.01				
Б1.Ч.08.01.01	Моделирование и расчеты переходных процессов	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	
Б1.Ч.08.01.02	Специальные вопросы противоаварийной автоматики	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1,2	
Б1.Ч.08.02				
Б1.Ч.08.02.01	Алгоритмы релейной защиты	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	
Б1.Ч.08.02.02	Программно-техническая реализация устройств релейной защиты	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	
Б1.Ч.08.03				
Б1.Ч.08.03.01	Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля и учета электроэнергии	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	
Б1.Ч.08.03.02	Средства передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1,2	
Б1.Ч.08.04				
Б1.Ч.08.04.01	Основы проектирования релейной защиты и автоматики энергосистем	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	1
Б1.Ч.08.04.02	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1,2	1
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ОПК-1	
Б2.О.02	Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ОПК-2	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ОПК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	
Б2.Ч.02	Производственная практика: производственная практика	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ОПК-1,2ПК-1,2УК-1,2,3,4,5,6	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Применение ПК PSCAD в электроэнергетике	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	
Б4.Ч.02	Применение ПАК RTDS в электроэнергетике	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-1	
Б4.Ч.03	Коммерческое обоснование проектных решений в электроэнергетике	кафедра Релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-2	

Формы аттестации						ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1										1
мен	Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	пактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.
							126	4536	1312,2	1593,8	1630	33	1188	144	80	112	45,5	246		4	4,1	31
							120	4320	1215,3	1474,7	1630	31	1116	128	64	112	45,5	246		4	3,8	29
						> 45	62	2232	918,4	1313,6		23	828	128	64	112	22		495	4	3	19
							12	432	193,8	238,2		6	216	32		64			119,1		0,9	4
	1 2						4	144	64,6	79,4		2	72			32			39,7		0,3	2
		2					2	72	32,3	39,7												2
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3	
		3					2	72	32,3	39,7												
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3	
							50	1800	724,6	1075,4		17	612	96	64	48	22		375,9	4	2,1	15
2					2		9	324	137,3	186,7		4	144	32	16	16	2		77,5		0,5	5
3					3		9	324	137,3	186,7												3
	2						3	108	48,3	59,7												3
3							3	108	34,5	73,5												
3							4	144	50,5	93,5												
							4	144	66,5	77,5		4	144	32	16	16	2		77,5		0,5	
							4	144	66,5	77,5												4
							14	504	183,7	320,3		9	324	32	32	16	18		220,9	4	1,1	
							3	108	32,3	75,7		3	108	16	16				75,7		0,3	
	1						3	108	32,3	75,7		3	108	16	16				75,7		0,3	
	1						3	108	32,3	75,7		3	108	16	16				75,7		0,3	
							2	72	32,3	39,7												
	3						2	72	32,3	39,7												
	3						2	72	32,3	39,7												
							3	108	48,3	59,7												
	3						3	108	48,3	59,7												
	3						3	108	48,3	59,7												
							6	216	70,8	145,2		6	216	16	16	16	18		145,2	4	0,8	
					1		6	216	70,8	145,2		6	216	16	16	16	18		145,2	4	0,8	
					1		6	216	70,8	145,2		6	216	16	16	16	18		145,2	4	0,8	
						> 45	52	1872	188,9	53,1	1630	8	288				23,5	246	17,7		0,8	10
							34	1224	74,9	53,1	1096	8	288				23,5	246	17,7		0,8	10
	2 3						14	504	7		497											7
	1 2 3						14	504	42,9	53,1	408	8	288				23,5	246	17,7		0,8	3
		4					6	216	25		191											
							18	648	114		534											
	4						12	432	6		426											
	4						6	216	108		108											
						> 6	6	216	108	108												
							6	216	108	108												
			4				6	216	108	108												
							6	216	96,9	119,1		2	72	16	16				39,7		0,3	2
							6	216	96,9	119,1		2	72	16	16				39,7		0,3	2
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16	16				39,7		0,3	
		2					2	72	32,3	39,7												2
		3					2	72	32,3	39,7												

курс																			2 ку
Сем. 2									Сем. 3										
Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	
1116	144	80	80	33,5	329,5		4	4,3	32	1152	112	80	96	33,5	329,5		4	4,3	
1044	128	64	80	33,5	329,5		4	4	30	1080	96	80	80	33,5	329,5		4	4	
684	128	64	80	22		383,3	4	2,7	20	720	96	80	80	22		435,3	4	2,7	
144	16		48			79,4		0,6	2	72	16		16			39,7		0,3	
72			32			39,7		0,3											
72	16		16			39,7		0,3											
									2	72	16		16			39,7		0,3	
540	112	64	32	22		303,9	4	2,1	18	648	80	80	64	22		395,6	4	2,4	
180	32	16		18		109,2	4	0,8											
108	32	16		2		57,5		0,5	6	216	32	16	16	18		129,2	4	0,8	
108	16	16	16			59,7		0,3											
									3	108	16	16		2		73,5		0,5	
									4	144		16	32	2		93,5		0,5	
144	32	16	16	2		77,5		0,5											
									5	180	32	32	16			99,4		0,6	
									2	72	16	16				39,7		0,3	
									2	72	16	16				39,7		0,3	
									2	72	16	16				39,7		0,3	
									3	108	16	16	16			59,7		0,3	
									3	108	16	16	16			59,7		0,3	
									3	108	16	16	16			59,7		0,3	
360				11,5	329,5	17,7		1,3	10	360				11,5	329,5	17,7		1,3	
360				11,5	329,5	17,7		1,3	10	360				11,5	329,5	17,7		1,3	
252				3	248,5			0,5	7	252				3	248,5			0,5	
108				8,5	81	17,7		0,8	3	108				8,5	81	17,7		0,8	
72	16	16				39,7		0,3	2	72	16		16			39,7		0,3	
72	16	16				39,7		0,3	2	72	16		16			39,7		0,3	
72	16	16				39,7		0,3											
									2	72	16		16			39,7		0,3	

урс									
Сем. 4									
З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
30	1080				245	725			2
30	1080				245	725			2
24	864				137,5	725			1,5
6	216				24,5	191			0,5
6	216				24,5	191			0,5
18	648				113	534			1
12	432				5,5	426			0,5
6	216				107,5	108			0,5
6	216				107,5		108		0,5
6	216				107,5		108		0,5
6	216				107,5		108		0,5