

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. ректора _____ Терентьев Д.В.
"___" _____ 20__ г.

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 3 от 15.02.2023

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Electric Grid Management

Кафедра: Electric Grid Management

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 147 от 28.02.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
16.147	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ
20.039	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	организационно-управленческий
+	проектный
+	эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____ / Абдулвелеев И.Р./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам _____ / Ведров М.Н./

Начальник УМУ _____ / Малахов О.С./

Директор института _____ / Ярославцев А.В./

Руководитель магистерской программы _____ / Варганова А.В./

Внешний рецензент _____

ПланСвод Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2023

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	БЗ.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5						3	104	Electric Grid Management	
+	БЗ.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5						6	104	Electric Grid Management	
ФТД. Факультативы								6	6	216	216	62.3	62	153.7					2	4			
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				2	2	72	72	15.1	15	56.9						2		104	Electric Grid Management
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный		12				4	4	144	144	47.2	47	96.8					2	2		104	Electric Grid Management

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов												
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот		
Блок 1. Дисциплины (модули)									66	66		2376	2376	675	640	256	33	351	35	1415.4	285.6	4	
Обязательная часть									28	28		1008	1008	243.05	232	73		159	11.05	657.85	107.1		
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	36	108	108	32.9	32	16		16	0.9	75.1			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	36	108	108	15.1	15			15	0.1	92.9			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	16.1	16			16	0.1	91.9			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1	2					7	7	36	252	252	64.4	62			62	2.4	151.9	35.7		
+	Б1.О.05	Представление научных результатов		3					2	2	36	72	72	27.55	27	9		18	0.55	44.45			
+	Б1.О.06	Маркетинг для ученых	1						4	4	36	144	144	35.1	32	16		16	3.1	73.2	35.7		
+	Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	1						6	6	36	216	216	51.9	48	32		16	3.9	128.4	35.7		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									38	38		1368	1368	431.95	408	183	33	192	23.95	757.55	178.5	4	
+	Б1.В.01	Экономика энергетики		2					3	3	36	108	108	30.85	30	15		15	0.85	77.15			
+	Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем		2					3	3	36	108	108	30.85	30	15		15	0.85	77.15			
+	Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике		1					3	3	36	108	108	49.7	48	32		16	1.7	58.3			
+	Б1.В.04	Рынки электроэнергии		3					2	2	36	72	72	18.55	18	9		9	0.55	53.45			
+	Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	2						3	3	36	108	108	33.05	30	15		15	3.05	39.25	35.7		
+	Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	2			2			4	4	36	144	144	49.55	45	15		30	4.55	58.75	35.7		
+	Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике	2						4	4	36	144	144	33.05	30	15	15		3.05	75.25	35.7		
+	Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике			1				3	3	36	108	108	48.9	48	16		32	0.9	59.1			
+	Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	3					3	2	2	36	72	72	30.75	27	9		18	3.75	5.55	35.7		
+	Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	3						3	3	36	108	108	38.75	36	9	18	9	2.75	33.55	35.7		
+	Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике		2					3	3	36	108	108	30.85	30	15		15	0.85	77.15			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3					2	2		72	72	18.55	18	9		9	0.55	53.45		4	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования		3					2	2	36	72	72	18.55	18	9		9	0.55	53.45		4	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением		3					2	2	36	72	72	18.55	18	9		9	0.55	53.45		4	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3					3	3		108	108	18.55	18	9		9	0.55	89.45			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения		3					3	3	36	108	108	18.55	18	9		9	0.55	89.45			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергоаудит		3					3	3	36	108	108	18.55	18	9		9	0.55	89.45			
Блок 2. Практика									45	45		1620	1620	29.3					29.3	1590.7		1620	
Обязательная часть									8	8		288	288	6.6						6.6	281.4		288
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1				4	4	36	144	144	4.9					4.9	139.1		144	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика			2				4	4	36	144	144	1.7					1.7	142.3		144	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									37	37		1332	1332	22.7					22.7	1309.3		1332	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			34				28	28	36	1008	1008	18.9					18.9	989.1		1008	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика			4				6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5		216	
+	Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3					1.3	106.7		108	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	37	6	6			31	287			
Обязательная часть									9	9		324	324	37	6	6			31	287			

Курс 2													Закрепленная кафедра												
Семестр 3						Семестр 4							Код		Наименование										
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
14	504	152.7	144	54	18	72	4	8.7	279.9		71.4														
2	72	27.55	27	9		18		0.55	44.45																
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
2	72	27.55	27	9		18		0.55	44.45														104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
12	432	125.15	117	45	18	54	4	8.15	235.45		71.4														
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
2	72	18.55	18	9		9		0.55	53.45														104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
2	72	30.75	27	9		18		3.75	5.55		35.7												104	Electric Grid Management	
3	108	38.75	36	9	18	9		2.75	33.55		35.7												104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
2	72	18.55	18	9		9	4	0.55	53.45																
2	72	18.55	18	9		9	4	0.55	53.45														104	Electric Grid Management	
2	72	18.55	18	9		9	4	0.55	53.45														104	Electric Grid Management	
3	108	18.55	18	9		9		0.55	89.45																
3	108	18.55	18	9		9		0.55	89.45														104	Electric Grid Management	
3	108	18.55	18	9		9		0.55	89.45														104	Electric Grid Management	
13	468	8.8						8.8	8.8	459.2	459.2	24	864	13.9						13.9	13.9	850.1	850.1		
																							104	Electric Grid Management	
																							104	Electric Grid Management	
13	468	8.8						8.8	8.8	459.2	459.2	24	864	13.9						13.9	13.9	850.1	850.1		
13	468	8.8						8.8	8.8	459.2	459.2	15	540	10.1						10.1	10.1	529.9	529.9	104	Electric Grid Management
												6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5	104	Electric Grid Management
												3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7	104	Electric Grid Management
												9	324	37	6	6				31		287			
												9	324	37	6	6				31		287			

-
Компетенции
УК-1; ОПК-1; ОПК-2
УК-2; УК-3; УК-6
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2
УК-4; УК-5
УК-1; УК-3; УК-6
ПК-4
ПК-1
ПК-1
ПК-3
ПК-1
ПК-2; ПК-4
ПК-5
ПК-3
ПК-1; ПК-5
ПК-5
ПК-1
ПК-5
ПК-5
ПК-4
ПК-5
ПК-5
ПК-2
УК-1; УК-5; ОПК-1
УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
ПК-1
ПК-4
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2023

			Форма контроля					з.е.			Итого акад. часов										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
+	БЗ.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	36	108	108	6.5	6	6			0.5	101.5		
+	БЗ.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	30.5					30.5	185.5		
ФТД. Факультативы								6	6		216	216	62.3	62			62	0.3	153.7		
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				2	2	36	72	72	15.1	15			15	0.1	56.9		
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный		12				4	4	36	144	144	47.2	47			47	0.2	96.8		

Курс 1																								
Семестр 1												Семестр 2												
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
2	72	32.1	32			32	0.1		39.9			4	144	30.2	30			30	0.2		113.8			
												2	72	15.1	15			15	0.1		56.9			
2	72	32.1	32			32	0.1		39.9			2	72	15.1	15			15	0.1		56.9			

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.rlx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2023

Курс 2																							Закрепленная кафедра					
Семестр 3													Семестр 4															
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование		
													3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			104	Electric Grid Management	
													6	216	30.5							30.5		185.5			104	Electric Grid Management
																										104	Electric Grid Management	
																										104	Electric Grid Management	

-
Компетенции
УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ПК-1
УК-4; УК-5

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.05	Представление научных результатов	
Б1.О.06	Маркетинг для ученых	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.05	Представление научных результатов	
Б1.О.06	Маркетинг для ученых	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.02	Русский язык как иностранный	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.О.05	Представление научных результатов	
Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
ОПК-1.1	Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики	-
ОПК-1.2	Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает и применяет современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств	-
ОПК-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.05	Представление научных результатов	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен самостоятельно выполнять исследования, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-1.1	Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации содержание и требования к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	-
ПК-1.2	Выполняет поручения по организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	-
ПК-1.3	Выполняет поручения по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся	-
Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем	
Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике	
Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	
Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	
Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике	
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-2	Готов организовывать и проводить экспертизы существующих и предлагаемых проектно-конструкторских и технологических решений	ПК
ПК-2.1	Организовывает проведение процедуры допуска приборов учета электрической энергии в эксплуатацию и работы по выявлению фактов безучетного потребления и искажения учета электроэнергии, причин небалансов и сверхнормативных потерь электрической энергии	-
ПК-2.2	Организовывает разработку и выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на снижение потерь энергии, а также на совершенствование измерительного комплекса электрической	-
Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Энергоаудит	
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен организовать работу по формированию прогнозов на стоимость и объем электрической энергии, покупаемой на энергорынках	ПК
ПК-3.1	Организовывает изучение, анализа и прогнозирования конъюнктуры рынка электрической энергии в обслуживаемом регионе, формирование прогноза электропотребления на среднесрочный и долгосрочный периоды и предложения на покупку электрической энергии и мощности	-
ПК-3.2	Выполняет подготовку плановых показателей баланса электропотребления и формирование прогнозного потребления электроэнергии и мощности	-
ПК-3.3	Организовывает взаимодействие с федеральными и региональными органами исполнительной власти и субъектами ОРЭМ в области энергетики	-
Б1.В.04	Рынки электроэнергии	
Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике	
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-4	Способен разрабатывать отдельные разделы проектов, осуществлять их технико-экономическое обоснование, применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ПК
ПК-4.1	Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	-
ПК-4.2	Выполняет сбор информации по существующим и выбирает оптимальные технические решения на различных стадиях проекта систем электроснабжения объекта капитального строительства	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.3	Выбирает оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объекта капитального строительства	-
Б1.В.01	Экономика энергетики	
Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением	
Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	эксплуатационный	
ПК-5	Способен к обеспечению требуемых параметров режима и размещения резерва, принятию решений по диспетчерским заявкам, организации и руководству оперативными переключениями	ПК
ПК-5.1	Принимает решения по диспетчерским заявкам о реализации мер по поддержанию частоты, величин перетоков активной мощности, токовой нагрузки линий и допустимого уровня напряжения в допустимом диапазоне путем оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетических режимов энергосистемы и определяет объем и эффективность соответствующих управляющих воздействий	-
ПК-5.2	Принимает решения по диспетчерским заявкам о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу электроустановок и подготовке электроэнергетического режима на это время, по поддержанию минимального необходимого резерва активной мощности и места его размещения путем оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетических режимов энергосистемы	-
ПК-5.3	Разрабатывает программы переключений на вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи и оборудования в соответствии с диспетчерскими заявками	-
Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике	
Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	
Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	
Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения	
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Представление научных результатов	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2
Б1.О.06	Маркетинг для ученых	УК-4; УК-5
Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	УК-1; УК-3; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Экономика энергетики	ПК-4
Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем	ПК-1
Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.04	Рынки электроэнергии	ПК-3
Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	ПК-1
Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	ПК-2; ПК-4
Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике	ПК-5
Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике	ПК-3
Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	ПК-1; ПК-5
Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	ПК-5
Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-5
Б1.В.ДВ.01.0	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	ПК-5
Б1.В.ДВ.01.0	Анализ и управление электропотреблением	ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.0	Устойчивость систем электроснабжения	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.0	Энергоаудит	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-5; ОПК-1
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	ПК-4
Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативы	УК-4; УК-5; ПК-1
ФТД		УК-4; УК-5; ПК-1
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	ПК-1
ФТД.02	Русский язык как иностранный	УК-4; УК-5

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.147	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ПК-4	
B	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-4	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ	ПК-5	
A	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК-5	Высшее образование (профильное) или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программам профессиональной переподготовки, реализуемым на базе образовательных программ по профильным направлениям, специальностям
A/01.6	Регулирование частоты электрического тока	ПК-5	
A/02.6	Регулирование перетоков активной мощности	ПК-5	
A/03.6	Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	ПК-5	
A/04.6	Поддержание резерва активной мощности	ПК-5	
A/05.6	Производство переключений в электроустановках	ПК-5	
A/06.6	Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	ПК-5	
A/11.6	Разработка программ переключений в электроустановках	ПК-5	
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ	ПК-3	
E	Организация формирования прогнозов ценовых, объемных и стоимостных показателей на различные горизонты планирования в механизмах торговли на энергорынках	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
20.039	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	ПК-2	
D	Управление деятельностью по техническому аудиту систем учета электрической энергии	ПК-2	Высшее образование - бакалавриат

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-2	Готов организовывать и проводить экспертизы существующих и предлагаемых проектно-конструкторских и технологических решений
20.039	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
D	Управление деятельностью по техническому аудиту систем учета электрической энергии
ПК-3	Способен организовать работу по формированию прогнозов на стоимость и объем электрической энергии, покупаемой на энергорынках
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ
E	Организация формирования прогнозов ценовых, объемных и стоимостных показателей на различные горизонты планирования в механизмах торговли на энергорынках
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-4	Способен разрабатывать отдельные разделы проектов, осуществлять их технико-экономическое обоснование, применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений
16.147	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
B	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства
Тип задач проф. деятельности:	эксплуатационный
ПК-5	Способен к обеспечению требуемых параметров режима и размещения резерва, принятию решений по диспетчерским заявкам, организации и руководству оперативными переключениями
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
A	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы
A/01.6	Регулирование частоты электрического тока
A/02.6	Регулирование перетоков активной мощности
A/03.6	Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше
A/04.6	Поддержание резерва активной мощности
A/05.6	Производство переключений в электроустановках
A/06.6	Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений
A/11.6	Разработка программ переключений в электроустановках

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр				
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР					Контроль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	20 4/6		1224									34	19 4/6		2376								66	40 2/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30				1080								30				2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		56.4											64.9												60.7											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6											53.6												53.6											
		Аудиторная нагрузка		16											16												16											
		Контактная работа		16.9											16.9												16.9											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	301	112	176	13	600	107.1	28	ТО: 16 Э: 2		1080	283.6	90	15	165	13.6	689.3	107.1	30	ТО: 15 Э: 2		2088	584.6	202	15	341	26.6	1289	214.2	58	ТО: 31 Э: 4				
1	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3												За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3		104	1		
2	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство											За	108	15.1			15	0.1	92.9			3		За	108	15.1			15	0.1	92.9		3		104	2	
3	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	За	108	16.1			16	0.1	91.9		3												За	108	16.1			16	0.1	91.9		3		104	1		
4	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Эк	144	34.3			32	2.3	74	35.7	4		За	108	30.1			30	0.1	77.9		3		Эк За	252	64.4			62	2.4	151.9	35.7	7		104	12	
5	Б1.О.06	Маркетинг для ученых	Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4												Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4		104	1		
6	Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	Эк	216	51.9	32		16	3.9	128.4	35.7	6												Эк	216	51.9	32		16	3.9	128.4	35.7	6		104	1		
7	Б1.В.01	Экономика энергетики												За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		104	2	
8	Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем												За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		104	2	
9	Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике	За	108	49.7	32		16	1.7	58.3		3												За	108	49.7	32		16	1.7	58.3		3		104	1		
10	Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики												Эк	108	33.05	15		15	3.05	39.25	35.7	3		Эк	108	33.05	15		15	3.05	39.25	35.7	3		104	2	
11	Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике												Эк КП	144	49.55	15		30	4.55	58.75	35.7	4		Эк КП	144	49.55	15		30	4.55	58.75	35.7	4		104	2	
12	Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике												Эк	144	33.05	15	15		3.05	75.25	35.7	4		Эк	144	33.05	15	15		3.05	75.25	35.7	4		104	2	
13	Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике	ЗаО	108	48.9	16		32	0.9	59.1		3												ЗаО	108	48.9	16		32	0.9	59.1		3		104	1		
14	Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике												За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		За	108	30.85	15		15	0.85	77.15		3		104	2	
15	ФТД.01	Основы ресурсосбережения												За	72	15.1			15	0.1	56.9		2		За	72	15.1			15	0.1	56.9		2		104	2	
16	ФТД.02	Русский язык как иностранный	За	72	32.1			32	0.1	39.9		2		За	72	15.1			15	0.1	56.9		2		За(2)	144	47.2			47	0.2	96.8		4		104	12	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(4) ЗаО											Эк(3) За(7) КП											Эк(6) За(11) ЗаО КП												
ПРАКТИКИ			(План)		144	4.9			4.9	139.1		4	2 2/3		144	1.7			1.7	142.3		4	2 2/3		288	6.6			6.6	281.4		8	5 1/3					
	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ЗаО	144	4.9			4.9	139.1		4	2 2/3												ЗаО	144	4.9			4.9	139.1		4	2 2/3		104	1		
	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика												ЗаО	144	1.7			1.7	142.3		4	2 2/3		ЗаО	144	1.7			1.7	142.3		4	2 2/3		104	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																			
КАНИКУЛЫ												1											8 2/6										9 2/6					

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1	4	144							
			2	3	108							
+	Б1.О.05	Представление научных результатов	3	2	72							
+	Б1.О.06	Маркетинг для ученых	1	4	144							
+	Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	1	6	216							
+	Б1.В.01	Экономика энергетики	2	3	108							
+	Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем	2	3	108							
+	Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике	1	3	108							
+	Б1.В.04	Рынки электроэнергии	3	2	72							
+	Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	2	3	108							
+	Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	2	4	144							
+	Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике	2	4	144							
+	Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике	1	3	108							
+	Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	3	2	72							
+	Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	3	3	108							
+	Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике	2	3	108							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	3	2	72	4			4			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением	3	2	72	4			4			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения	3	3	108							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергоаудит	3	3	108							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 2.Практика												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	4	144	<u>144</u>				<u>4.9</u>	<u>139.1</u>	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	2	4	144	<u>144</u>				<u>1.7</u>	<u>142.3</u>	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	3	13	468	<u>468</u>				<u>8.8</u>	<u>459.2</u>	
			4	15	540	<u>540</u>				<u>10.1</u>	<u>529.9</u>	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	4	6	216	<u>216</u>				<u>2.5</u>	<u>213.5</u>	
+	Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	4	3	108	<u>108</u>				<u>1.3</u>	<u>106.7</u>	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	3	108							
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216							
ФТД.Факультативы												
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения	2	2	72							
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный	1	2	72							
			2	2	72							

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			2	2/3					
			104	+	2	2/3					
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - научно-производственная практика	1	2			2	2/3					
			104	+	2	2/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	1			8	2/3					
			104	+	8	2/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			10						
			104	+	10						
Производственная - проектная практика	2	2			4						
			104	+	4						
Производственная-преддипломная практика	2	2			2						
			104	+	2						
Итого по факту						30					
Итого по плану						30					

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2023

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Технико-экономические расчёты в электроэнергетике					
КП	1	2	104		
Оптимальные режимы работы генерирующих источников					
КР	2	1	104		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '13.04.02 зоАЭм-23-1 104.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2023

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	126	66	32	34	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	42%	58%	13.1%	45	66	52	26	26	14	14	
Б1.О	Обязательная часть					28	26	20	6	2	2	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	26	6	20	12	12	
Б2	Практика	18%	82%	0%	45	45	8	4	4	37	13	24
Б2.О	Обязательная часть					8	8	4	4			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					37				37	13	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть					9				9		9
ФТД	Факультативы				2	6	6	2	4			
ФТД						6	6	2	4			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.7	-	56.4	64.9	-	48.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				16.9	-	16.9	16.9	-	17	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				675	-	268.9	253.4	-	152.7	
		Блок Б2				29.3	-	4.9	1.7	-	8.8	13.9
		Блок Б3				37	-			-		37
		Блок ФТД				62.3	-	32.1	30.2	-		
		Итого по всем блокам				803.6	-	305.9	285.3	-	161.5	50.9
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					8	3	5	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1	1				
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40%					
		в интерактивной форме					29.3%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						30%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.41%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	104		30.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	104		1.00	
4	104		0.50	
5	104		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии			
1	104	0.50	
2	104	0.50	
3	79	0.50	
4	79	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования и строительства зданий
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Пилот

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
з.е.	Курс 1				Курс 2		
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование
Итого	66				60		
Всего	32		34		27		33
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [3а] УК-1; ОПК-1; ОПК-2	3	Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [3а] УК-2; УК-3; УК-6	3	Б1.О.05 Представление научных результатов [3а] УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2		2
2					Б1.В.04 Рынки электроэнергии [3а] ПК-3		
3					Б1.В.09 Оптимальные режимы работы генерирующих источников [Эк, КР] ПК-1; ПК-5		
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [3а] УК-4; УК-5	3	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [3а] УК-4; УК-5	3	Б1.В.10 Управление режимами электроэнергети ческих систем [Эк] ПК-5		2
5					Б2.В.01(П) Производственна я - научно-исследов ательская работа [3аО] ПК-1		
6					Б1.В.02 Моделирование электротехничес ких комплексов и систем [3а] ПК-1		
7	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [Эк] УК-4; УК-5	4	Б1.В.01 Экономика энергетики [3а] ПК-4	3	Б1.В.ДВ.1: Организация эксплуатации и ремонта электроэнергети ческого оборудования [3а] (/ Анализ и управление электропотребле нием) ПК-5		2
8					Дисциплины по выбору		
9					Б1.В.ДВ.2: Устойчивость систем		
10	Б1.О.06 Маркетинг для ученых [Эк] УК-4; УК-5	4	Б1.В.05 Энергогенераци онные системы	3	Б1.В.ДВ.2: Устойчивость систем		3
11					Дисциплины по выбору		
12					Б1.В.ДВ.2: Устойчивость систем		
13							

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
14			Перспективные технологии в области электроэнергетики	3	Электроснабжения [За] (/ Энергоаудит)			
15			[Эк] ПК-1					
16								
17	Б1.О.07		Б1.В.06					
18	Теория решения изобретательских задач [Эк] УК-1; УК-3; УК-6	6	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике [Эк, КП] ПК-2; ПК-4	4			Б2.В.02(П) Производственная - проектная практика [ЗаО] ПК-4	6
19								
20								
21	Б1.В.03		Б1.В.07		Б2.В.01(П)			
22	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике [За] ПК-1	3	Цифровые технологии в электроэнергетике [Эк] ПК-5	4	Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] ПК-1	13		
23							Б2.В.03(П) Производственная-преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	3
24	Б1.В.08		Б1.В.11					
25	Менеджмент в электроэнергетике [ЗаО] ПК-3	3	Нормативная база в электроэнергетике [За] ПК-1	3			Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	3
26								
27	Б2.О.01(У)		Б2.О.02(П)					
28	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы [ЗаО] УК-1; УК-5; ОПК-1	4	Производственная - научно-производственная практика [ЗаО] УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2	4				
29								
30							Б3.О.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3;	6
31	ФТД.02		ФТД.01					
			Огнью					

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
32	Русский язык как иностранный [3а] УК-4; УК-5	2	ресурсосбережения [3а] ПК-1	2			УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
33			ФТД.02 Русский язык как иностранный [3а]	2				
34			УК-4; УК-5					

Примечание Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-23-1_104.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2023