

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"
Институт элитных программ и открытого образования

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 26.02.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

20 ____ г.

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Electric Grid Management
Кафедра: Electric Grid Management

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Учебный год 2025-2026

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

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
20.036	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
20.039	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

_____ / Абдулгелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Ярославцев А.В./

Руководитель магистерской программы

_____ / Варганова А.В./

Внешний рецензент

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
	Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31			
нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																																																				
II																																																				

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сен. 1	Сен. 2	Всего	Сен. 3	Сен. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	16	15	31	9		9	40
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	1 2/6		1 2/6	5 2/6
У	Учебная практика	2 1/6		2 1/6				2 1/6
П	Производственная практика		2 1/6	2 1/6	8 1/6	16	24 1/6	27 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	6	6
К	Каникулы	1	8 2/6	9 2/6	1 1/6	7	8 1/6	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн.)	1 (6 дн.)	2 2/6 (14 дн.)	1 2/6 (8 дн.)	1 (6 дн.)	2 2/6 (14 дн.)	4 1/6 (28 дн.)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	22	30	52	104

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
Блок 1.Дисциплины (модули)									66	66	2376	2376	470	465	1620.4	285.6	4	26	26	14				
Обязательная часть									28	28	1008	1008	177.9	176	723	107.1		20	6	2				
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	108	108	16.2	16	91.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	108	108	15.2	15	92.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	108	108	16.2	16	91.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1	2					7	7	252	252	62.5	62	153.8	35.7		4	3			104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.05	Представление научных результатов		3					2	2	72	72	27.2	27	44.8				2			104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.06	Маркетинг для ученых	1						4	4	144	144	16.3	16	92	35.7		4				104	Electric Grid Management	
+	Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	1						6	6	216	216	24.3	24	156	35.7		6				104	Electric Grid Management	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									38	38	1368	1368	292.1	289	897.4	178.5	4	6	20	12				
+	Б1.В.01	Экономика энергетики		2					3	3	108	108	22.2	22	85.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем		2					3	3	108	108	22.2	22	85.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике		1					3	3	108	108	16.2	16	91.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.04	Рынки электроэнергии		3					2	2	72	72	18.2	18	53.8				2			104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	2						3	3	108	108	22.3	22	50	35.7			3			104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	2						4	4	144	144	22.3	22	86	35.7			4			104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.07	Цифровые технологии в электроэнергетике	2						4	4	144	144	22.3	22	86	35.7			4			104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.08	Менеджмент в электроэнергетике			1				3	3	108	108	24.2	24	83.8			3				104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	3						2	2	72	72	27.3	27	9	35.7				2		104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	3						3	3	108	108	36.3	36	36	35.7				3		104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.11	Нормативная база в электроэнергетике		2					3	3	108	108	22.2	22	85.8				3			104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3					2	2	72	72	18.2	18	53.8		4			2				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования		3					2	2	72	72	18.2	18	53.8		4			2		104	Electric Grid Management	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением		3					2	2	72	72	18.2	18	53.8		4			2		104	Electric Grid Management	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3					3	3	108	108	18.2	18	89.8					3				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения		3					3	3	108	108	18.2	18	89.8					3		104	Electric Grid Management	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергоаудит		3					3	3	108	108	18.2	18	89.8					3		104	Electric Grid Management	
Блок 2.Практика									45	45	1620	1620	25		1595			4	4	13	24			
Обязательная часть									8	8	288	288	9.8		278.2			4	4					
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1				4	4	144	144	4.9		139.1			4				104	Electric Grid Management	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика			2				4	4	144	144	4.9		139.1				4			104	Electric Grid Management	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									37	37	1332	1332	15.2		1316.8					13	24			
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			34				28	28	1008	1008	11.4		996.6					13	15	104	Electric Grid Management	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика			4				6	6	216	216	2.5		213.5					6		104	Electric Grid Management	
+	Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	108	108	1.3		106.7					3		104	Electric Grid Management	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324			324						9			
Обязательная часть									9	9	324	324			324							9		

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование														з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324			324					9	104	Electric Grid Management	
ФТД. Факультативы								6	6	216	216	38.6	38	177.4			2	4				
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				2	2	72	72	7.2	7	64.8			2			104	Electric Grid Management	
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный		12				4	4	144	144	31.4	31	112.6			2	2		104	Electric Grid Management	

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-25-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2025

[illegible]

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-25-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2025

Курс 2																					Закрепленная кафедра		-
Семестр 3											Семестр 4												
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKP	CP	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
14	504	145.4	144	54		90	4	1.4	287.2	71.4													
2	72	27.2	27	9		18		0.2	44.8														
																					104	Electric Grid Management	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
																					104	Electric Grid Management	УК-2; УК-3; УК-6
																					104	Electric Grid Management	УК-4; УК-5
																					104	Electric Grid Management	УК-4; УК-5
2	72	27.2	27	9		18		0.2	44.8												104	Electric Grid Management	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2
																					104	Electric Grid Management	УК-4; УК-5
																					104	Electric Grid Management	УК-1; УК-3; УК-6
12	432	118.2	117	45		72	4	1.2	242.4	71.4													
																					104	Electric Grid Management	ПК-4
																					104	Electric Grid Management	ПК-1
																					104	Electric Grid Management	ПК-1
2	72	18.2	18	9		9		0.2	53.8												104	Electric Grid Management	ПК-3
																					104	Electric Grid Management	ПК-1
																					104	Electric Grid Management	ПК-2; ПК-4
																					104	Electric Grid Management	ПК-5
																					104	Electric Grid Management	ПК-3
2	72	27.3	27	9		18		0.3	9	35.7											104	Electric Grid Management	ПК-1; ПК-5
3	108	36.3	36	9		27		0.3	36	35.7											104	Electric Grid Management	ПК-5
																					104	Electric Grid Management	ПК-1
2	72	18.2	18	9		9	4	0.2	53.8														ПК-5
2	72	18.2	18	9		9	4	0.2	53.8												104	Electric Grid Management	ПК-5
2	72	18.2	18	9		9	4	0.2	53.8												104	Electric Grid Management	ПК-4
3	108	18.2	18	9		9		0.2	89.8														ПК-5
3	108	18.2	18	9		9		0.2	89.8												104	Electric Grid Management	ПК-5
3	108	18.2	18	9		9		0.2	89.8												104	Electric Grid Management	ПК-2
13	468	5.3						5.3	462.7		24	864	9.9					9.9	854.1				
																					104	Electric Grid Management	УК-1; УК-5; ОПК-1
																					104	Electric Grid Management	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
13	468	5.3						5.3	462.7		24	864	9.9					9.9	854.1				
13	468	5.3						5.3	462.7		15	540	6.1					6.1	533.9		104	Electric Grid Management	ПК-1
											6	216	2.5					2.5	213.5		104	Electric Grid Management	ПК-4
											3	108	1.3					1.3	106.7		104	Electric Grid Management	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
											9	324							324				
											9	324							324				

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-25-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов											
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324							324			
ФТД. Факультативы								6	6		216	216	38.6	38				38	0.6	177.4		
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				2	2	36	72	72	7.2	7				7	0.2	64.8		
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный		12				4	4	36	144	144	31.4	31				31	0.4	112.6		

Курс 1																			
Семестр 1										Семестр 2									
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль
2	72	16.2	16			16	0.2	55.8		4	144	22.4	22			22	0.4	121.6	
										2	72	7.2	7			7	0.2	64.8	
2	72	16.2	16			16	0.2	55.8		2	72	15.2	15			15	0.2	56.8	

План Учебный план магистратуры '13.04.02_эоАЭм-25-1_104.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Electric Grid Management, год начала подготовки 2025

Курс 2																				Закрепленная кафедра		-		
Семестр 3										Семестр 4														
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
											9	324								324		104	Electric Grid Management	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
																						104	Electric Grid Management	ПК-1
																						104	Electric Grid Management	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.01	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.01	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.01	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 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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
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.01	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.01	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.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-2	Готов организовывать и проводить экспертизы существующих и предлагаемых проектно-конструкторских и технологических решений	ПК

Индекс		Содержание	Тип
ПК-2.1	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 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	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 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	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	-
	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 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

Индекс	Содержание	Тип
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 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.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением	ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	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-25-1_104.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2025

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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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
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	
В	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	
А	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
А/01.6	Регулирование частоты электрического тока	ПК-5	
А/02.6	Регулирование перетоков активной мощности	ПК-5	
А/03.6	Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	ПК-5	
А/04.6	Поддержание резерва активной мощности	ПК-5	
А/05.6	Производство переключений в электроустановках	ПК-5	
А/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	
А/11.6	Разработка программ переключений в электроустановках	ПК-5	
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ	ПК-3	
Е	Организация формирования прогнозов ценовых, объемных и стоимостных показателей на различные горизонты планирования в механизмах торговли на энергорынках	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
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 или Высшее образование (непрофильное, техническое) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области технического аудита систем учета электроэнергии

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	Контроль	Семестр 1										з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2										з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов								Академических часов								Академических часов																							
				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			9											11.8											10.4																	
	Контактная работа			9.2											12											10.6																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	162	56			104	1.9	739	107.1	28	ТО: 16 Э: 2		1080	201	42			157	2.3	772	107.1	30	ТО: 15 Э: 2		2088	363	98			261	4.2	1511	214.2	58	ТО: 31 Э: 4					
1	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3														За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3		104	1			
2	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство													За	108	15.2				15	0.2	92.8		3		За	108	15.2			15	0.2	92.8		3	104		2				
3	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3														За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3		104	1			
4	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Эк	144	32.3				32	0.3	76	35.7	4		За	108	30.2				30	0.2	77.8		3		Эк За	252	62.5			62	0.5	153.8	35.7	7	104		12				
5	Б1.О.06	Маркетинг для ученых	Эк	144	16.3	8			8	0.3	92	35.7	4														Эк	144	16.3	8			8	0.3	92	35.7	4		104	1			
6	Б1.О.07	Теория решения изобретательских задач	Эк	216	24.3	16			8	0.3	156	35.7	6														Эк	216	24.3	16			8	0.3	156	35.7	6		104	1			
7	Б1.8.01	Экономика энергетики													За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		104	2			
8	Б1.8.02	Моделирование электротехнических комплексов и систем													За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		104	2			
9	Б1.8.03	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике	За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3														За	108	16.2	8			8	0.2	91.8		3		104	1			
10	Б1.8.05	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики													Эк	108	22.3	7			15	0.3	50	35.7	3		Эк	108	22.3	7			15	0.3	50	35.7	3		104	2			
11	Б1.8.06	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике													Эк	144	22.3	7			15	0.3	86	35.7	4		Эк	144	22.3	7			15	0.3	86	35.7	4		104	2			
12	Б1.8.07	Цифровые технологии в электроэнергетике													Эк	144	22.3	7			15	0.3	86	35.7	4		Эк	144	22.3	7			15	0.3	86	35.7	4		104	2			
13	Б1.8.08	Менеджмент в электроэнергетике	ЗаО	108	24.2	8			16	0.2	83.8		3														ЗаО	108	24.2	8			16	0.2	83.8		3		104	1			
14	Б1.8.11	Нормативная база в электроэнергетике													За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		За	108	22.2	7			15	0.2	85.8		3		104	2			
15	ФТД.01	Основы ресурсосбережения													За	72	7.2				7	0.2	64.8		2		За	72	7.2				7	0.2	64.8		2		104	2			
16	ФТД.02	Русский язык как иностранный	За	72	16.2				16	0.2	55.8		2		За	72	15.2				15	0.2	56.8		2		За(2)	144	31.4				31	0.4	112.6		4		104	12			
ПРАКТИКИ			(План)		144	4.9				4.9	139.1		4	2 2/3		144	4.9				4.9	139.1		4	2 2/3			288	9.8				9.8	278.2		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	4.9				4.9	139.1		4	2 2/3	ЗаО	144	4.9				4.9	139.1		4	2 2/3	104	2						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																								
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(3) ЗаО										Эк(3) За(5)										Эк(6) За(8) ЗаО																				
КАНИКУЛЫ																																											
												1											8 2/6										9 2/6										

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										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				Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР			Контр. оль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				972								27	19		1188									33	22		2160									60	41	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188									33			2160									60		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		48.1																					24.1													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6																						26.8												
		Аудиторная нагрузка		16																						8												
		Контактная работа		16.2																						8.1												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				504	145	54		90	1.4	287	71.4	14	ТО: 9 Э: 1 1/3												ТО: 9 Э:		504	145	54		90	1.4	287.2	71.4	14	ТО: 9 Э: 1 1/3		
1	Б1.О.05	Представление научных результатов	За	72	27.2	9		18	0.2	44.8		2														За	72	27.2	9		18	0.2	44.8		2		104	3
2	Б1.В.04	Рынки электроэнергии	За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2														За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2		104	3
3	Б1.В.09	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	Эк	72	27.3	9		18	0.3	9	35.7	2														Эк	72	27.3	9		18	0.3	9	35.7	2		104	3
4	Б1.В.10	Управление режимами электроэнергетических систем	Эк	108	36.3	9		27	0.3	36	35.7	3														Эк	108	36.3	9		27	0.3	36	35.7	3		104	3
5	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2														За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2		104	3
6	Б1.В.ДВ.01.02	Анализ и управление электропотреблением	За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2														За	72	18.2	9		9	0.2	53.8		2		104	3
7	Б1.В.ДВ.02.01	Устойчивость систем электроснабжения	За	108	18.2	9		9	0.2	89.8		3														За	108	18.2	9		9	0.2	89.8		3		104	3
8	Б1.В.ДВ.02.02	Энерговудит	За	108	18.2	9		9	0.2	89.8		3														За	108	18.2	9		9	0.2	89.8		3		104	3
ПРАКТИКИ			(План)	468	5.3				5.3	462.7		13	8 2/3		864	9.9					9.9	854.1		24	16		1332	15.2				15.2	1316.8		37	24 2/3		
	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ЗаО	468	5.3				5.3	462.7		13	8 2/3	ЗаО	540	6.1				6.1	533.9		15	10	ЗаО(2)	1008	11.4					11.4	996.6		28	18 2/3	104	34
	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика												ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	104	4	
	Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика												ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2	ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2	104	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												324						324		9	6		324							324		9	6		
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													324						324		9	6		324						324		9	6	104	4	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(4)																				Эк(2) За(4)															
КАНИКУЛЫ													1 4/6											7											8 4/6			

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКТ пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
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							
Блок 2.Практика												

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	4	144							
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	2	4	144							
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	3	13	468							
			4	15	540							
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	4	6	216							
+	Б2.В.03(П)	Производственная-преддипломная практика	4	3	108							
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	9	324							
ФТД.Факультативы												
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения	2	2	72							
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный	1	2	72							
			2	2	72							
		Итого				4			4			

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						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
-----	------	-----	------	-------	-----------

		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				11.8	-	9.2	12	-	16.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				470	-	145.7	178.9	-	145.4	
		Блок Б2				25	-	4.9	4.9	-	5.3	9.9
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				38.6	-	16.2	22.4	-		
		Итого по всем блокам				533.6	-	166.8	206.2	-	150.7	9.9
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)					8	3	5	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1	1				
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				32.69%					
в интерактивной форме				36.9%								
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					30%							
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					19.78%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
Руководство	104		30.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
		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.	Трудоем кость

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

Дежурство				
-----------	--	--	--	--

Примечания к комиссиям ГЭК				
----------------------------	--	--	--	--

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента	☐			
---	--------------------------	--	--	--

		Комиссия №1			
		Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
Член комиссии					
Дежурство					
Примечания к комиссиям ГЭК					

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	21

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		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
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 и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
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		Промышленного и гражданского строительства
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		Metal forming

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.
	Русский язык как иностранный	2	ресурсосбережения	2				
32	[3а] УК-4; УК-5		[3а] ПК-1					
33			ФТД.02 Русский язык как иностранный	2				
34			[3а] УК-4; УК-5					

