

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"
Институт энергетики и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терехтеев Д.В.

20 г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 25.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Интеллектуальные системы электроснабжения

Программа магистратуры: Интеллектуальные системы электроснабжения
Кафедра: Электроснабжения промышленных предприятий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Учебный год 2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Форма обучения: Сочная

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
21	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
21.036	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

_____ / Абдулгелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Храпшин В.Р./

Заведующий кафедрой

_____ / Варганова А.В./

Внешний рецензент

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра				
				Блок/часть	Экзамен	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		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль <td>Пр. подгот</td> <td>з.е.</td> <td>з.е.</td> <td>з.е.</td> <td>з.е.</td> <td>Код</td> <td>Наименование</td>	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование			
Блок 1.Дисциплины (модули)									66	66	2376	2376	802.5	764	1251.9	321.6	14	21	24	21						
Обязательная часть									11	11	396	396	79.2	78	316.8					6	5					
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	Б1.О		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	Б1.О		2				3	3	108	108	15.1	15	92.9				3			29	Менеджмента и государственного			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	Б1.О		1				3	3	108	108	16.1	16	91.9			3				17	Инжиниринговый центр			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б1.О		2				2	2	72	72	15.1	15	56.9				2			19	Иностранных языков по техническим направлениям			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									55	55	1980	1980	723.3	686	935.1	321.6	14	15	19	21						
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Б1.В	1					3	3	108	108	35.1	32	37.2	35.7		3				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	Б1.В	1			1		3	3	108	108	69.4	64	38.6			3				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	Б1.В		2				3	3	108	108	30.1	30	41.9	36			3			71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	Б1.В		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	Б1.В		3				3	3	108	108	51.95	51	56.05					3		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	Б1.В		3				4	4	144	144	51.95	51	92.05					4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.07	Программное обеспечение систем электроснабжения	Б1.В	3				3	5	5	180	180	73	68	71.3	35.7	10			5		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	Б1.В	1					4	4	144	144	51.1	48	57.2	35.7		4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	Б1.В	3					4	4	144	144	54.15	51	54.15	35.7				4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	Б1.В	3					5	5	180	180	54.15	51	90.15	35.7	4			5		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.11	Энергосбережение и энергоменеджмент	Б1.В			1			2	2	72	72	32.9	32	39.1			2				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.12	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	Б1.В	2					3	3	108	108	47	44	25.3	35.7				3		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.01	Б1.В	22	2				13	13	468	468	139.6	132	257	71.4				13						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1	Б1.В	22	2				13	13	468	468	139.6	132	257	71.4				13						
+	Б1.В.ДВ.01.01.01	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	Б1.В	2					5	5	180	180	63.8	60	80.5	35.7				5		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.ДВ.01.01.02	Интеллектуальные системы электроснабжения	Б1.В	2					4	4	144	144	47	44	61.3	35.7				4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.ДВ.01.01.03	Законодательная база в электроэнергетике	Б1.В		2				4	4	144	144	28.8	28	115.2					4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль по выбору 2	Б1.В	2	22				13	13	468	468	105.9	102	326.4	35.7				13						
-	Б1.В.ДВ.01.02.01	Физико-технические основы современной энергетики	Б1.В		2				4	4	144	144	28.8	28	115.2					4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
-	Б1.В.ДВ.01.02.02	Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики	Б1.В	2					5	5	180	180	47	44	97.3	35.7				5		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
-	Б1.В.ДВ.01.02.03	Основы проектирования объектов ВИЭ	Б1.В		2				4	4	144	144	30.1	30	113.9					4		71	Электроснабжения промышленных предприятий			
Блок 2.Практика									45	45	1620	1620	21.9		1598.1		1620	4	11	6	24					
Обязательная часть									9	9	324	324	7		317		324	4	5							
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Б2.О			1			4	4	144	144	4.9		139.1		144	4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	Б2.О			2			5	5	180	180	2.1		177.9		180		5			71	Электроснабжения промышленных предприятий			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									36	36	1296	1296	14.9		1281.1		1296		6	6	24					
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	Б2.В			3			6	6	216	216	2.5		213.5		216			6		71	Электроснабжения промышленных предприятий			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Формы пром. атт.					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	802.5	764	286	34	444	38.5	1251.9	321.6	14
Обязательная часть										11	11		396	396	79.2	78	16		62	1.2	316.8		
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	Б1.О		1					3	3	36	108	108	32.9	32	16		16	0.9	75.1		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	Б1.О		2					3	3	36	108	108	15.1	15			15	0.1	92.9		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	Б1.О		1					3	3	36	108	108	16.1	16			16	0.1	91.9		
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б1.О		2					2	2	36	72	72	15.1	15			15	0.1	56.9		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										55	55		1980	1980	723.3	686	270	34	382	37.3	935.1	321.6	14
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Б1.В	1						3	3	36	108	108	35.1	32	16		16	3.1	37.2	35.7	
+	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	Б1.В	1				1		3	3	36	108	108	69.4	64	32		32	5.4	38.6		
+	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	Б1.В		2					3	3	36	108	108	30.1	30			30	0.1	41.9	36	
+	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	Б1.В		1					3	3	36	108	108	32.9	32	16		16	0.9	75.1		
+	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	Б1.В		3					3	3	36	108	108	51.95	51	17		34	0.95	56.05		
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	Б1.В		3					4	4	36	144	144	51.95	51	17	17	17	0.95	92.05		
+	Б1.В.07	Программное обеспечение систем электроснабжения	Б1.В	3					3	5	5	36	180	180	73	68	34		34	5	71.3	35.7	10
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	Б1.В	1						4	4	36	144	144	51.1	48	16		32	3.1	57.2	35.7	
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	Б1.В	3						4	4	36	144	144	54.15	51	17	17	17	3.15	54.15	35.7	
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	Б1.В	3						5	5	36	180	180	54.15	51	17		34	3.15	90.15	35.7	4
+	Б1.В.11	Энергосбережение и энергоменеджмент	Б1.В			1				2	2	36	72	72	32.9	32	16		16	0.9	39.1		
+	Б1.В.12	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	Б1.В	2						3	3	36	108	108	47	44	14		30	3	25.3	35.7	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.01	Б1.В	22	2					13	13		468	468	139.6	132	58		74	7.6	257	71.4	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1	Б1.В	22	2					13	13		468	468	139.6	132	58		74	7.6	257	71.4	
+	Б1.В.ДВ.01.01.01	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	Б1.В	2						5	5	36	180	180	63.8	60	30		30	3.8	80.5	35.7	
+	Б1.В.ДВ.01.01.02	Интеллектуальные системы электроснабжения	Б1.В	2						4	4	36	144	144	47	44	14		30	3	61.3	35.7	
+	Б1.В.ДВ.01.01.03	Законодательная база в электроэнергетике	Б1.В		2					4	4	36	144	144	28.8	28	14		14	0.8	115.2		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль по выбору 2	Б1.В	2	22					13	13		468	468	105.9	102	28		74	3.9	326.4	35.7	
-	Б1.В.ДВ.01.02.01	Физико-технические основы современной энергетики	Б1.В		2					4	4	36	144	144	28.8	28	14		14	0.8	115.2		
-	Б1.В.ДВ.01.02.02	Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики	Б1.В	2						5	5	36	180	180	47	44	14		30	3	97.3	35.7	
-	Б1.В.ДВ.01.02.03	Основы проектирования объектов ВИЭ	Б1.В		2					4	4	36	144	144	30.1	30			30	0.1	113.9		
Блок 2.Практика										45	45		1620	1620	21.9					21.9	1598.1		1620
Обязательная часть										9	9		324	324	7					7	317		324
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Б2.О			1				4	4	36	144	144	4.9					4.9	139.1		144
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	Б2.О			2				5	5	36	180	180	2.1					2.1	177.9		180
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										36	36		1296	1296	14.9					14.9	1281.1		1296
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	Б2.В			3				6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5		216

Курс 2													Курс 3										Курс 4										Закрепленная кафедра	
Семестр 3													Семестр 4										Закрепленная кафедра											
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								
21	756	285.2	272	102	34	136	14	13.2		363.7		107.1																						
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									29	Менеджмента и государственного								
																									17	Инжиниринговый центр								
																									19	Иностранных языков по техническим направлениям								
21	756	285.2	272	102	34	136	14	13.2		363.7		107.1																						
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
3	108	51.95	51	17		34		0.95		56.05															71	Электроснабжения промышленных предприятий								
4	144	51.95	51	17	17	17		0.95		92.05															71	Электроснабжения промышленных предприятий								
5	180	73	68	34		34	10	5		71.3		35.7													71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
4	144	54.15	51	17	17	17		3.15		54.15		35.7													71	Электроснабжения промышленных предприятий								
5	180	54.15	51	17		34	4	3.15		90.15		35.7													71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	864	9.9					9.9	9.9	854.1	854.1											
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
																									71	Электроснабжения промышленных предприятий								
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	864	9.9					9.9	9.9	854.1	854.1											
6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	864	9.9					9.9	9.9	854.1	854.1	71	Электроснабжения промышленных предприятий									

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

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

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	
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	
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
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-

Индекс	Содержание	Тип
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	
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	
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	
Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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.01	Методология и методы научного исследования	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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

Индекс	Содержание	Тип
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	
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.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	
Б1.В.07	Программное обеспечение систем электроснабжения	
Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	
Б1.В.11	Энергосбережение и энергоменеджмент	
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	
ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	
ПК-2	Способен к реализации различных видов учебной работы	ПК
ПК-2.1	Проводит учебные занятия по программам бакалавриата и ДПП	-
ПК-2.2	Организовывает самостоятельную работу обучающихся по программам бакалавриата и ДПП	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.3	Контролирует и оценивает освоение обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	-
Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-3	Способен определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов профессиональной деятельности, координировать работу специалистов и подразделений	ПК
ПК-3.1	Организовывает работу оперативно-диспетчерской службы и ее взаимодействие с подразделениями металлургического производства для обеспечения бесперебойного электроснабжения	-
ПК-3.2	Осуществляет оперативно-диспетчерское управление системой электроснабжения металлургического производства	-
ПК-3.3	Обеспечивает оптимальные режимы функционирования системы электроснабжения металлургического производства с позиции надежности и экономичности и разработка мер по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях	-
Б1.В.11	Энергосбережение и энергоменеджмент	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Законодательная база в электроэнергетике	
Б2.В.05(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	Осуществляет сбор информации по существующим и выбор оптимальных технических решений 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.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	
Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Физико-технические основы современной энергетики	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Основы проектирования объектов ВИЭ	
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.05(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 управлять режимом работы энергосистемы, электрической сети, системы электроснабжения	ПК
ПК-5.1	Выполняет оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по поддержанию частоты, величин перетоков активной мощности, токовой нагрузки линий и допустимого уровня напряжения, минимального необходимого резерва активной мощности и места его размещения; определения объема и эффективности соответствующих управляющих воздействий и создание соответствующих записей об управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы	-
ПК-5.2	Принимает решения о реализации мер по предотвращению развития и ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы и определении объема и эффективности соответствующих управляющих воздействий путем выполнения анализа оперативной информации об авариях и штатных ситуациях в энергосистеме и оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы.	-
ПК-5.3	Разрабатывает программы переключений на вывод в ремонт и ввод в работу электроустановок, оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы для принятия решения по диспетчерским заявкам о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу электрооборудования, по поддержанию и подготовке электроэнергетического режима на время операций по выводу в ремонт и вводу в работу, созданию наиболее надежной оперативной схемы, оценивает достаточность мер, обеспечивающих надежность работы энергосистемы, и создает соответствующие записей об управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы.	-
Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	
Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	
Б1.В.07	Программное обеспечение систем электроснабжения	
Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	
Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	
Б1.В.12	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Интеллектуальные системы электроснабжения	
Б2.В.05(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	Блок/ часть	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	Б1.О	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02	Б1.О	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Б1.О	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Б1.О	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Б1.В	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Б1.В	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	ПК-4
Б1.В.03	Б1.В	Моделирование электротехнических комплексов и систем	ПК-1
Б1.В.04	Б1.В	Цифровая электроэнергетика	ПК-5
Б1.В.05	Б1.В	Специальные вопросы электроснабжения	ПК-4
Б1.В.06	Б1.В	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	ПК-5
Б1.В.07	Б1.В	Программное обеспечение систем электроснабжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.08	Б1.В	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	ПК-1; ПК-5
Б1.В.09	Б1.В	Устойчивость систем электроснабжения	ПК-5
Б1.В.10	Б1.В	Оптимальные режимы систем электроснабжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.11	Б1.В	Энергосбережение и энергоменеджмент	ПК-1; ПК-3
Б1.В.12	Б1.В	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.01	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Модуль по выбору 1	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.Д	Б1.В	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	ПК-4
Б1.В.Д	Б1.В	Интеллектуальные системы электроснабжения	ПК-5
Б1.В.Д	Б1.В	Законодательная база в электроэнергетике	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Модуль по выбору 2	
Б1.В.Д	Б1.В	Физико-технические основы современной энергетики	ПК-4
Б1.В.Д	Б1.В	Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики	ПК-4
Б1.В.Д	Б1.В	Основы проектирования объектов ВИЭ	ПК-4
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)	Б2.О	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-5; ОПК-1

Индекс	Блок/ часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02(П)	Б2.О	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
Б2.В.01(П)	Б2.В	Производственная - педагогическая практика	ПК-2
Б2.В.02(П)	Б2.В	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.03(П)	Б2.В	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.04(П)	Б2.В	Производственная - проектная практика	ПК-4
Б2.В.05(П)	Б2.В	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	Б3.О	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О.02	Б3.О	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	ПК-1; ПК-2
ФТД			ПК-1; ПК-2
ФТД.01	ФТД	Основы ресурсосбережения	ПК-1
ФТД.02	ФТД	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	ПК-1; ПК-2
К.М		Комплексные модули	
К.М.01	К.М	Модуль 1	

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
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ	ПК-3	
С	Координация работы подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией	ПК-3	Высшее образование - магистратура или специалитет

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-3	Способен определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов профессиональной деятельности, координировать работу специалистов и подразделений
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ
С	Координация работы подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией
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
В	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства
Тип задач проф. деятельности:	эксплуатационный
ПК-5	Способен управлять режимом работы энергосистемы, электрической сети, системы электроснабжения
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
А	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр					
				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																	
ИТОГО (с факультативами)																																								
ИТОГО по ОП (без факультативов)																																								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				ОП, факультативы (в период ТО)																																				
				ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																				
				Аудиторная нагрузка																																				
				Контактная работа																																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ																																								
1	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	Б1.В	За	108	51.95	17		34	0.95	56.05																													
2	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	Б1.В	За	144	51.95	17	17	17	0.95	92.05																													
3	Б1.В.07	Програмное обеспечение систем электроснабжения	Б1.В	Эк КР	180	73	34		34	5	71.3	35.7																												
4	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	Б1.В	Эк	144	54.15	17	17	17	3.15	54.15	35.7																												
5	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	Б1.В	Эк	180	54.15	17		34	3.15	90.15	35.7																												
6	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	Б2.В	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5																													
7	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	ФТД	За	36	17.1			17	0.1	18.9																													
ПРАКТИКИ (План)																																								
	Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа																																						
	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика																																						
	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика																																						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																																								
	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																																						
	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																																						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эж(3) За(2) КР										Эж										Эж(4) За(2) КР																
КАНИКУЛЫ														1 4/6																				8 4/6						

-	-	-	-	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	2	2	72							
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1	3	108							
+	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	1	3	108							
+	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	2	3	108							
+	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	1	3	108							
+	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	3	3	108							
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	3	4	144							
+	Б1.В.07	Программное обеспечение систем электроснабжения	3	5	180	10			10			
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	1	4	144							
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	3	4	144							
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	3	5	180	4			4			
+	Б1.В.11	Энергосбережение и энергоменеджмент	1	2	72							
+	Б1.В.12	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	2	3	108							
+	Б1.В.ДВ.01.01.01	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	2	5	180							
+	Б1.В.ДВ.01.01.02	Интеллектуальные системы электроснабжения	2	4	144							
+	Б1.В.ДВ.01.01.03	Законодательная база в электроэнергетике	2	4	144							
-	Б1.В.ДВ.01.02.01	Физико-технические основы современной энергетики	2	4	144							
-	Б1.В.ДВ.01.02.02	Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики	2	5	180							
-	Б1.В.ДВ.01.02.03	Основы проектирования объектов ВИЭ	2	4	144							
Блок 2. Практика												

-	-	-	-	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
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	4	144	144				4.9	139.1	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	2	5	180	180				2.1	177.9	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	3	6	216	216				2.5	213.5	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	2	6	216	216				2.5	213.5	
	Б2.В.03(П)		4	15	540	540				6.1	533.9	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	4	6	216	216				2.5	213.5	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
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	1	36							
+	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	3	1	36							
Итого						1634			14	21.9	1598.1	

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					
			71	+	2	2/3					
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - научно-исследовательская работа	1	2			4						
			71	+	4						
Производственная - научно-производственная практика	1	2			3	1/3					
			71	+	3	1/3					
Производственная - педагогическая практика	2	1			4						
			71	+	4						
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			10						
			71	+	10						
Производственная - проектная практика	2	2			4						
			71	+	4						
Производственная-преддипломная практика	2	2			2						
			71	+	2						
Итого по факту						30					
Итого по плану						30					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Технико-экономические расчеты в электроэнергетике					
КП	1	1	71		
Программное обеспечение систем электроснабжения					
КР	2	1	71		

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	144	122	61	25	36	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	139	120	60	25	35	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	17%	83%	23.6%	45	80	66	45	21	24	21	21	
Б1.О	Обязательная часть				10	20	11	11	6	5			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	60	55	34	15	19	21	21	
Б2	Практика	20%	80%	0%	45	50	45	15	4	11	30	6	24
Б2.О	Обязательная часть				3	9	9	9	4	5			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	36	36	6		6	30	6	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	5	2	1		1	1	1	
ФТД					2	5	2	1		1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.4	-	51.8	61.8	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.5	-	35.7	57.3	-	53.6	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.9	-	17.3	16.5	-	17	
		Блок Б1					802.5	-	270.4	246.9	-	285.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					21.9	-	4.9	4.6	-	2.5	9.9
		Блок Б3					36.5	-			-		36.5
		Блок ФТД					32.2	-		15.1	-	17.1	
		Итого по всем блокам					893.1	-	275.3	266.6	-	304.8	46.4
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						7	3	4	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1				
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1				
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.44%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						16.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						33.78%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	71		30.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	71		1.00	
4	71		0.50	
5	71		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии				
1	71		0.50	
2	71		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.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

НОРМЫ Учебный план магистратуры '13.04.02_АЭСмс-26_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2026

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		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
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

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	61				61		
Всего	25		36		28		33
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] 3		Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За] 3		Б1.В.05 Специальные вопросы электроснабжения [За] 3		
2	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2		УК-2; УК-3		ПК-4		
3							
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] 3		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За] 2		Б1.В.06 Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей [За] 4		
5	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5		ПК-5		
6			Б1.В.03 Моделирование электротехнических комплексов и систем [За] 3		Б2.В.03(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] 15		
7	Б1.В.01 Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Эк] 3		ПК-1		ПК-1		
8	ПК-1; ПК-2						
9	Б1.В.02 Технико-экономические расчеты в электроэнергетике [Эк, КП] 3		Б1.В.12 Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования [Эк] 3		Б1.В.07 Программное обеспечение систем электроснабжения [Эк, КР] 5		
10	ПК-4		ПК-5		ПК-1; ПК-5		
11							
12	Б1.В.04 Цифровая электроэнергетика [За] 3				Б1.В.09 Устойчивость систем электроснабжения [Эк] 4		
13	ПК-5				ПК-5		
14							
15							
16	Б1.В.08 Электроэнергетика						

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.
17	Электроснабжение систем электроснабжения совместимость в электроэнергетике [Эк] ПК-1; ПК-5	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору ДВ.01: Модуль по выбору 1 [2Эк, 3а] (/ Модуль по выбору 2) ПК-3; ПК-4; ПК-5	13	Б1.В.10 Оптимальные режимы систем электроснабжения [Эк] ПК-1; ПК-5	5	Б2.В.04(П) Производственная - проектная практика [ЗаО] ПК-4	6
18								
19								
20	Б1.В.11 Энергосбережение и энергоменеджмент [ЗаО] ПК-1; ПК-3	2						
21								
22								
22	Б2.О.01(У) Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы [ЗаО] УК-1; УК-5; ОПК-1	4			Б2.В.01(П) Производственная - педагогическая практика [ЗаО] ПК-2	6	Б2.В.05(П) Производственная-преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	3
23								
24								
25			Б2.О.02(П) Производственная - научно-производственная практика [ЗаО] УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2	5	ФТД.02 Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики) [За] ПК-1; ПК-2	1	Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5	3
26								
27								
28							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	6
29								
30								
31								
32								

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.
33			научно-исследовательская работа [ЗаО]	6				
34			ПК-1					
35								
36			ФТД.01 Основы ресурсосбережения [За]	1				
			ПК-1					

