

УТВЕРЖДАЮ

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Чижик М.В.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 2 от 16.02.2022

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Интеллектуальные системы электроснабжения

Программа Интеллектуальные системы электроснабжения  
магистратуры:  
Кафедра: Электроснабжения промышленных предприятий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Учебный год 2022-2023

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
21.035	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 \_\_\_\_\_ / Терентьев Д.В./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам \_\_\_\_\_ / Ведров М.Н./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / Абдулвелева И.Р./

Директор института \_\_\_\_\_ / Храшкин В.Р./

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Корнилов Г.П./

Внешний рецензент \_\_\_\_\_



-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование					
Считать в плане	Индекс	Наименование																									
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									66	66	2376	2376	848.8	812	1205.9	321.3	20	23	22	21							
<b>Обязательная часть</b>									11	11	396	396	91.3	90	304.7				6	5							
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	108	108	37	36	71				3					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2				3	3	108	108	18.1	18	89.9				3					29	Менеджмента			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	18.1	18	89.9				3					17	Научные сотрудники			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	18.1	18	53.9				2					19	Иностранных языков по техническим направлениям			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									55	55	1980	1980	757.5	722	901.2	321.3	20	17	17	21							
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1					3	3	108	108	57.2	54	15.1	35.7			3					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике		1				2	2	72	72	37	36	35				2					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем		2				3	3	108	108	36.1	36	71.9				3					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика		1				3	3	108	108	37	36	71				3					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	2					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7			4					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	3					4	4	144	144	54.15	51	54.15	35.7				4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.07	Интеллектуальные системы электроснабжения	3				3	4	4	144	144	73	68	35.3	35.7	10			4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	1					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7			4					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	2					4	4	144	144	75.2	72	33.1	35.7			4					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	3					5	5	180	180	54.15	51	90.15	35.7				5				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике			3			4	4	144	144	51.95	51	92.05		10			4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике			3			4	4	144	144	51.95	51	92.05					4				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>76.2</b>	<b>72</b>	<b>104.1</b>	<b>35.7</b>				6								
+	Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения	2				2	6	6	216	216	76.2	72	104.1	35.7				6				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Исследование и моделирование систем электроснабжения	2				2	6	6	216	216	76.2	72	104.1	35.7				6				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>1</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>39.2</b>	<b>36</b>	<b>105.1</b>	<b>35.7</b>			5									
+	Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	1					5	5	180	180	39.2	36	105.1	35.7			5					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ и управление электропотреблением	1					5	5	180	180	39.2	36	105.1	35.7			5					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
<b>Блок 2.Практика</b>									45	45	1620	1620	21.9		1598.1		1620	4	11	6	24						
<b>Обязательная часть</b>									9	9	324	324	7		317		324	4	5								
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1			4	4	144	144	4.9		139.1		144		4					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика			2			5	5	180	180	2.1		177.9		180		5					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									36	36	1296	1296	14.9		1281.1		1296		6	6	24						
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика			2			6	6	216	216	2.5		213.5		216		6					71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			3			6	6	216	216	2.5		213.5		216			6				71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			15	15	540	540	6.1		533.9		540				15			71	Электроснабжения промышленных предприятий			
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5		216				6			71	Электроснабжения промышленных предприятий			

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7			108			3	71	Электроснабжения промышленных	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									9	9	324	324	37	6	287					9			
<b>Обязательная часть</b>									9	9	324	324	37	6	287					9			
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5						3	71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5						6	71	Электроснабжения промышленных предприятий	
<b>ФТД. Факультативы</b>									2	2	72	72	35.2	35	36.8				1	1			
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				1	1	36	36	18.1	18	17.9					1		71	Электроснабжения промышленных	
+	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		3				1	1	36	36	17.1	17	18.9					1		71	Электроснабжения промышленных предприятий	

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов													
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>										66	66		2376	2376	848.8	812	264	71	477	36.8	1205.9	321.3	198	20
<b>Обязательная часть</b>										11	11		396	396	91.3	90	18		72	1.3	304.7		24	
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9		6		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9		6		
+	Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	18.1	18			18	0.1	53.9		6		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										55	55		1980	1980	757.5	722	246	71	405	35.5	901.2	321.3	174	20
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1						3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	12		
+	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике		1					2	2	36	72	72	37	36	18		18	1	35		12		
+	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем		2					3	3	36	108	108	36.1	36			36	0.1	71.9		12		
+	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика		1					3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		12		
+	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	2						4	4	36	144	144	57.2	54	18		36	3.2	51.1	35.7	12		
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	3						4	4	36	144	144	54.15	51	17	17	17	3.15	54.15	35.7	12		
+	Б1.В.07	Интеллектуальные системы электроснабжения	3					3	4	4	36	144	144	73	68	34		34	5	35.3	35.7	12	10	
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	1						4	4	36	144	144	57.2	54	18	18	18	3.2	51.1	35.7	12		
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	2						4	4	36	144	144	75.2	72	18	36	18	3.2	33.1	35.7	18		
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	3						5	5	36	180	180	54.15	51	17		34	3.15	90.15	35.7	12		
+	Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике				3			4	4	36	144	144	51.95	51	17		34	0.95	92.05		12	10	
+	Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике				3			4	4	36	144	144	51.95	51	17		34	0.95	92.05		12		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>76.2</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>4.2</b>	<b>104.1</b>	<b>35.7</b>	<b>18</b>		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения	2					2	6	6	36	216	216	76.2	72	18		54	4.2	104.1	35.7	18		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Исследование и моделирование систем электроснабжения	2					2	6	6	36	216	216	76.2	72	18		54	4.2	104.1	35.7	18		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>1</b>						<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>39.2</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>3.2</b>	<b>105.1</b>	<b>35.7</b>	<b>6</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	1						5	5	36	180	180	39.2	36	18		18	3.2	105.1	35.7	6		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ и управление электропотреблением	1						5	5	36	180	180	39.2	36	18		18	3.2	105.1	35.7	6		
<b>Блок 2.Практика</b>										45	45		1620	1620	21.9					21.9	1598.1			1620
<b>Обязательная часть</b>										9	9		324	324	7					7	317			324
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы				1			4	4	36	144	144	4.9					4.9	139.1			144	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика				2			5	5	36	180	180	2.1					2.1	177.9			180	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										36	36		1296	1296	14.9					14.9	1281.1			1296
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика				2			6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа				3			6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216	
+	Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа				4			15	15	36	540	540	6.1					6.1	533.9			540	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика				4			6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216	





-
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-5
ПК-1; ПК-5
ПК-5
ПК-1; ПК-5
ПК-3; ПК-5
ПК-4
<b>ПК-1; ПК-5</b>
ПК-1; ПК-5
ПК-1; ПК-5
<b>ПК-1; ПК-3</b>
ПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-3
УК-1; УК-5; ОПК-1
УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
ПК-2
ПК-1
ПК-1
ПК-4



-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов													
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3					1.3	106.7				108
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>									9	9		324	324	37	6	6			31	287				
<b>Обязательная часть</b>									9	9		324	324	37	6	6			31	287				
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4						3	3	36	108	108	6.5	6	6			0.5	101.5				
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	30.5					30.5	185.5				
<b>ФТД. Факультативы</b>									2	2		72	72	35.2	35			35	0.2	36.8		12		
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2					1	1	36	36	36	18.1	18			18	0.1	17.9			6	
+	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		3					1	1	36	36	36	17.1	17			17	0.1	18.9			6	



Курс 2														Закрепленная кафедра															
Семестр 3													Семестр 4											Код		Наименование			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
															3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		71	Электроснабжения промышленных
															9	324	37	6	6				31		287				
															9	324	37	6	6				31		287				
															3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			71	Электроснабжения промышленных предприятий
															6	216	30.5						30.5		185.5			71	Электроснабжения промышленных предприятий
1	36	17.1	17				17	6		0.1		18.9																	
																												71	Электроснабжения промышленных
1	36	17.1	17				17	6		0.1		18.9																71	Электроснабжения промышленных предприятий

-
Компетенции
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.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.01.02	Исследование и моделирование систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ и управление электропотреблением	
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	

Индекс	Содержание	Тип
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	-
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	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ и управление электропотреблением	
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	-



Индекс	Содержание	Тип
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	
Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	
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 нештатных 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	Интеллектуальные системы электроснабжения	
Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	
Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	
Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.01.02	Исследование и моделирование систем электроснабжения	

Индекс	Содержание	Тип
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	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02\_АЭСм-22\_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2022

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; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	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	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	ПК-4
Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	ПК-1
Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	ПК-5
Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения	ПК-4
Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	ПК-5
Б1.В.07	Интеллектуальные системы электроснабжения	ПК-5
Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	ПК-1; ПК-5
Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	ПК-5
Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	ПК-3; ПК-5
Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.0	Программное обеспечение систем электроснабжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.0	Исследование и моделирование систем электроснабжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.0	Энергосбережение и энергоменеджмент	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.0	Анализ и управление электропотреблением	ПК-1; ПК-3
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\_АЭСм-22\_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	ПК-2
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	ПК-4
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативы	ПК-1; ПК-2
ФТД		ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	ПК-1
ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	ПК-1; ПК-2

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	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестр					
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр
ИТОГО (с факультативами)				<b>972</b>									<b>27</b>		20		<b>1224</b>									<b>34</b>		20 1/6		<b>2196</b>								<b>61</b>		40 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>972</b>									<b>27</b>				<b>1188</b>								<b>33</b>				<b>2160</b>							<b>60</b>						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>48.1</b>													<b>62.1</b>											<b>55.1</b>														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>53.6</b>													<b>49.5</b>											<b>51.6</b>														
		Аудиторная нагрузка		<b>15</b>													<b>15</b>											<b>15</b>														
		Контактная работа		<b>16</b>													<b>15.9</b>											<b>16</b>														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>972</b>	<b>288</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>144</b>	<b>17.6</b>	<b>577</b>	<b>107.1</b>	<b>27</b>		ТО: 18 Э: 2		<b>1224</b>	<b>303.6</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>198</b>	<b>15.6</b>	<b>813.3</b>	<b>107.1</b>	<b>34</b>		ТО: 18 Э: 2 1/6		<b>2196</b>	<b>591.2</b>	<b>162</b>	<b>54</b>	<b>342</b>	<b>33.2</b>	<b>1391</b>	<b>214.2</b>	<b>61</b>		ТО: 36 Э: 4 1/6				
1	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	За	108	37	18		18	1	71		3																За	108	37	18		18	1	71		3		71	1		
2	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство														За	108	18.1			18	0.1	89.9		3			За	108	18.1			18	0.1	89.9		3		29	2		
3	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3																За	108	18.1			18	0.1	89.9		3		17	1		
4	Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности														За	72	18.1			18	0.1	53.9		2			За	72	18.1			18	0.1	53.9		2		19	2		
5	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3															Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3		71	1			
6	Б1.В.02	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике	За	72	37	18		18	1	35		2															За	72	37	18		18	1	35		2		71	1			
7	Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем														За	108	36.1			36	0.1	71.9		3			За	108	36.1			36	0.1	71.9		3		71	2		
8	Б1.В.04	Цифровая электроэнергетика	За	108	37	18		18	1	71		3															За	108	37	18		18	1	71		3		71	1			
9	Б1.В.05	Специальные вопросы электроснабжения														Эк	144	57.2	18		36	3.2	51.1	35.7	4			Эк	144	57.2	18		36	3.2	51.1	35.7	4		71	2		
10	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	Эк	144	57.2	18	18	18	3.2	51.1	35.7	4															Эк	144	57.2	18	18	3.2	51.1	35.7	4		71	1				
11	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения														Эк	144	75.2	18	36	18	3.2	33.1	35.7	4			Эк	144	75.2	18	36	18	3.2	33.1	35.7	4		71	2		
12	Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения														Эк КР	216	76.2	18		54	4.2	104.1	35.7	6			Эк КР	216	76.2	18		54	4.2	104.1	35.7	6		71	2		
13	Б1.В.ДВ.01.02	Исследование и моделирование систем электроснабжения														Эк КР	216	76.2	18		54	4.2	104.1	35.7	6			Эк КР	216	76.2	18		54	4.2	104.1	35.7	6		71	2		
14	Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	Эк	180	39.2	18		18	3.2	105.1	35.7	5															Эк	180	39.2	18		18	3.2	105.1	35.7	5		71	1			
15	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ и управление электропотреблением	Эк	180	39.2	18		18	3.2	105.1	35.7	5															Эк	180	39.2	18		18	3.2	105.1	35.7	5		71	1			
16	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ЗаО	144	4.9				4.9	139.1		4															ЗаО	144	4.9			4.9	139.1		4		71	1				
17	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика														ЗаО	180	2.1				2.1	177.9		5			ЗаО	180	2.1			2.1	177.9		5		71	2			
18	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика														ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6			ЗаО	216	2.5			2.5	213.5		6		71	2			
19	ФТД.01	Основы ресурсосбережения														За	36	18.1			18	0.1	17.9		1			За	36	18.1			18	0.1	17.9		1		71	2		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(3) За(4) ЗаО												Эк(3) За(4) ЗаО(2) КР												Эк(6) За(8) ЗаО(3) КР														
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																							
<b>КАНИКУЛЫ</b>														1 4/6													7 5/6												9 3/6			

№	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	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР					Контроль		
ИТОГО (с факультативами)				<b>1008</b>									<b>28</b>	19		<b>1188</b>										<b>33</b>	22		<b>2196</b>								<b>61</b>	41	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>972</b>								<b>27</b>				<b>1188</b>									<b>33</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>53</b>																								<b>26.5</b>											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>53.6</b>																								<b>26.8</b>											
		Аудиторная нагрузка		<b>16</b>																								<b>8</b>											
		Контактная работа		<b>17</b>																								<b>8.5</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1008</b>	<b>305</b>	<b>102</b>	<b>17</b>	<b>170</b>	<b>15.8</b>	<b>596</b>	<b>107.1</b>	<b>28</b>	ТО: 17 Э: 2													ТО: Э:		<b>1008</b>	<b>305</b>	<b>102</b>	<b>17</b>	<b>170</b>	<b>15.8</b>	<b>596</b>	<b>107.1</b>	<b>28</b>	ТО: 17 Э: 2		
1	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	Эк	144	54.15	17	17	17	3.15	54.15	35.7	4															Эк	144	54.15	17	17	17	3.15	54.15	35.7	4		71	3
2	Б1.В.07	Интеллектуальные системы электроснабжения	Эк КР	144	73	34		34	5	35.3	35.7	4															Эк КР	144	73	34		34	5	35.3	35.7	4		71	3
3	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	Эк	180	54.15	17		34	3.15	90.15	35.7	5															Эк	180	54.15	17		34	3.15	90.15	35.7	5		71	3
4	Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	ЗаО	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4															ЗаО	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4		71	3
5	Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	ЗаО	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4															ЗаО	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4		71	3
6	<b>Б2.В.02(П)</b>	<b>Производственная - научно-исследовательская работа</b>	ЗаО	<b>216</b>	2.5				2.5	213.5		6															ЗаО	<b>216</b>	2.5			2.5	213.5		6		71	3	
7	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	За	36	17.1			17	0.1	18.9		1															За	36	17.1			17	0.1	18.9		1		71	3
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				<b>Эк(3) За ЗаО(3) КР</b>											<b>Эк(3) За ЗаО(3) КР</b>																								
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)													864	9.9				9.9	854.1		24	16			864	9.9				9.9	854.1		24	16		
	Б2.В.03(П)	Производственная - научно-исследовательская работа												ЗаО	540	6.1				6.1	533.9		15	10			ЗаО	540	6.1			6.1	533.9		15	10	71	4	
	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика												ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4			ЗаО	216	2.5			2.5	213.5		6	4	71	4	
	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика												ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2			ЗаО	108	1.3			1.3	106.7		3	2	71	4	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)												324	37	6			31	287		9	6				324	37	6			31	287		9	6		
	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3	2			Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3	2	71	4
	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													216	30.5				30.5	185.5		6	4				216	30.5			30.5	185.5		6	4	71	4	
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1 4/6													7									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							
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>												
+	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	2	72							
+	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	2	4	144							
+	Б1.В.06	Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей	3	4	144							
+	Б1.В.07	Интеллектуальные системы электроснабжения	3	4	144	<b>10</b>			<b>10</b>			
+	Б1.В.08	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	1	4	144							
+	Б1.В.09	Устойчивость систем электроснабжения	2	4	144							
+	Б1.В.10	Оптимальные режимы систем электроснабжения	3	5	180							
+	Б1.В.11	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	3	4	144	<b>10</b>			<b>10</b>			
+	Б1.В.12	Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике	3	4	144							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение систем электроснабжения	2	6	216							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Исследование и моделирование систем электроснабжения</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>216</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение и энергоменеджмент	1	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Анализ и управление электропотреблением</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
<b>Блок 2. Практика</b>												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	4	144	<b>144</b>					<b>4.9</b>	<b>139.1</b>

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP 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	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-производственная практика	2	5	180	<b>180</b>				<b>2.1</b>	<b>177.9</b>	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	2	6	216	<b>216</b>				<b>2.5</b>	<b>213.5</b>	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	3	6	216	<b>216</b>				<b>2.5</b>	<b>213.5</b>	
	Б2.В.03(П)		4	15	540	<b>540</b>				<b>6.1</b>	<b>533.9</b>	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	4	6	216	<b>216</b>				<b>2.5</b>	<b>213.5</b>	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	4	3	108	<b>108</b>				<b>1.3</b>	<b>106.7</b>	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>												
+	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							
<b>ФТД. Факультативы</b>												
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения	2	1	36							
+	ФТД.02	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	3	1	36							

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 - педагогическая практика	1	2			4						
			71	+	4						
Производственная - научно-производственная практика	1	2			3	1/3					
			71	+	3	1/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	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
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1					
Исследование и моделирование систем электроснабжения					
КР	1	2	71		
Программное обеспечение систем электроснабжения					
КР	1	2	71		
Интеллектуальные системы 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	27	34	61	28	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	139	120	60	27	33	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	17%	83%	20%	45	80	66	45	23	22	21	21		
Б1.О	Обязательная часть				10	20	11	11	6	5				
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	60	55	34	17	17	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)					54.4	-	48.1	62.1	-	53		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.2	-	53.6	49.5	-	53.6		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.3	-	16	15.9	-	17		
		Блок Б1					848.8	-	282.7	280.9	-	285.2		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					21.9	-	4.9	4.6	-	2.5	9.9	
		Блок Б3					37	-			-		37	
		Блок ФТД					35.2	-		18.1	-	17.1		
		Итого по всем блокам					942.9	-	287.6	303.6	-	304.8	46.9	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3		4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						7	4	3				
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)										2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					32.52%							
		в интерактивной форме					24.3%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					16.7%								
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.72%								

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

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

Член комиссии			
1	71	0.50	
2	71	0.50	
3	79	0.50	
4	79	0.50	

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**

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

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**





Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
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		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью 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 Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов

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.
Итого	<b>61</b>				<b>61</b>			
Всего	<b>27</b>		<b>34</b>		<b>28</b>		<b>33</b>	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] 3		Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За] 3		Б1.В.06 Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей [Эк] 4		Б2.В.03(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] 15 ПК-1	
2	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2		УК-2; УК-3		ПК-5			
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] 3		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За] 2		Б1.В.07 Интеллектуальные системы электроснабжения [Эк, КР] 4			
5	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5		ПК-5			
6			Б1.В.03 Моделирование электротехнических комплексов и систем [За] 3		ПК-1			
7	Б1.В.01 Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Эк] 3							
8	ПК-1; ПК-2							
9								
10	Б1.В.02 Технико-экономические расчеты в электроэнергетике [За] 2		Б1.В.05 Специальные вопросы электроснабжения [Эк] 4		Б1.В.10 Оптимальные режимы систем электроснабжения [Эк] 5			
11	ПК-4		ПК-4		ПК-1; ПК-5			
12	Б1.В.04 Цифровая электроэнергетика [За] 3							
13	ПК-5							
14			Б1.В.09 Устойчивость систем электроснабжения [Эк] 4		Б1.В.11 Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике 4			
15	Б1.В.08 Электромагнитная совместимость		ПК-5					
16								



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								
34			ФТД.01 Основы ресурсосбережен ия [3а] ПК-1	1				

Примечание Учебный план магистратуры '13.04.02\_АЭСм-22\_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2022