

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 2 от 14.02.2019

**РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
по программе магистратуры

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор  Чукин М.В.  
" 14 " 02 2019 г.

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Менеджмент в электроэнергетике

Программа магистратуры: Менеджмент в электроэнергетике

Кафедра: Электроснабжения промышленных предприятий

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт № 147 от 28.02.2018

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по учебной работе

 / Назарова О.Л./

Начальник УМУ

 / Бычик С. А./

Директор института

 / Лукьянов С.И./

Заведующий кафедрой

 / Корнилов Г.П./

Внешний рецензент



Лист регистраций изменений и дополнений  
рабочего учебного плана

№	Краткое содержание изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Основание внесения изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Выделение компонентов образовательной программы и объема часов, реализуемых в форме практической подготовки	Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390	Протокол № 18 от 14.10.2020



-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	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	37	36	71			3			29	Менеджмента	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	37	36	71		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	
									<i>11</i>	<i>11</i>	<i>396</i>	<i>396</i>	<i>129.1</i>	<i>126</i>	<i>266.9</i>		<i>6</i>	<i>5</i>				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7	4				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.02	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике		1				2	2	72	72	36.1	36	35.9		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	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		1				3	3	108	108	36.1	36	71.9		3				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.05	Рынки электроэнергии			2			3	3	108	108	55	54	53			3			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.06	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	2					3	3	108	108	57.2	54	15.1	35.7		3			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.07	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	1			1		4	4	144	144	58.7	54	49.6	35.7	4				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.08	Бизнес-планирование и оценка эффективности инновационных проектов	2					3	3	108	108	38.3	36	34	35.7		3			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.09	Энергоаудит	3				3	4	4	144	144	55.15	51	53.15	35.7			4		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.10	Инвестиционное проектирование объектов электроэнергетики			3			4	4	144	144	51.95	51	92.05				4		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.11	Менеджмент в электроэнергетике			3			2	2	72	72	34.1	34	37.9				2		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	3				3	4	4	144	144	55.15	51	53.15	35.7			4		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.13	Управление режимами электроэнергетических систем	3					4	4	144	144	54.15	51	54.15	35.7			4		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.14	Законодательная база в электроэнергетике		3				3	3	108	108	34.95	34	73.05				3		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>					<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>57.2</b>	<b>54</b>	<b>51.1</b>	<b>35.7</b>		4					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	2					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7		4			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Управление сервисно-диагностической деятельностью	2					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7		4			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	Анализ и управление электропотреблением	1					5	5	180	180	39.2	36	105.1	35.7	5				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергосбережение и энергоменеджмент	1					5	5	180	180	39.2	36	105.1	35.7	5				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
									<i>55</i>	<i>55</i>	<i>1980</i>	<i>1980</i>	<i>756.55</i>	<i>722</i>	<i>902.15</i>	<i>321.3</i>	<i>18</i>	<i>16</i>	<i>21</i>			
									<i>66</i>	<i>66</i>	<i>2376</i>	<i>2376</i>	<i>885.65</i>	<i>848</i>	<i>1169.05</i>	<i>321.3</i>	<i>24</i>	<i>21</i>	<i>21</i>			
<b>Блок 2.Практика</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1			4	4	144	144	4.9		139.1		4				71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-производственная практика			2			5	5	180	180	2.1		177.9			5			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
									<i>9</i>	<i>9</i>	<i>324</i>	<i>324</i>	<i>7</i>		<i>317</i>		<i>4</i>	<i>5</i>				

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика			2			6	6	216	216	2.5		213.5			6			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б2.В.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			3			6	6	216	216	4.1		211.9			6			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			15	15	540	540	10.1		529.9				15		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5				6		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7				3		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
									36	36	1296	1296	20.5		1275.5		6	6	24			
									45	45	1620	1620	27.5		1592.5		4	11	6	24		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	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	
									9	9	324	324	37	6	287				9			
									9	9	324	324	37	6	287				9			
<b>ФТД. Факультативы</b>																						
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				1	1	36	36	18.1	18	17.9			1			71	Электроснабжения промышленных предприятий	
+	ФТД.02	Устойчивость систем электроснабжения		3				1	1	36	36	17.1	17	18.9				1		71	Электроснабжения промышленных предприятий	
									2	2	72	72	35.2	35	36.8		1	1				
									2	2	72	72	35.2	35	36.8		1	1				

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов													
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																							
<b>Обязательная часть</b>																							
+	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	37	36	18		18	1	71		6	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	18.1	18			18	0.1	53.9		6	
									11	11		396	396	129.1	126	54		72	3.1	266.9		24	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																							
+	Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1						4	4	36	144	144	57.2	54	18		36	3.2	51.1	35.7	12	
+	Б1.В.02	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике		1					2	2	36	72	72	36.1	36			36	0.1	35.9		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	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)		1					3	3	36	108	108	36.1	36			36	0.1	71.9		12	
+	Б1.В.05	Рынки электроэнергии			2				3	3	36	108	108	55	54	18		36	1	53		12	
+	Б1.В.06	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	2						3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	12	
+	Б1.В.07	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	1			1			4	4	36	144	144	58.7	54	18		36	4.7	49.6	35.7	12	
+	Б1.В.08	Бизнес-планирование и оценка эффективности инновационных проектов	2						3	3	36	108	108	38.3	36			36	2.3	34	35.7	12	
+	Б1.В.09	Энергоаудит	3				3		4	4	36	144	144	55.15	51	17		34	4.15	53.15	35.7	12	
+	Б1.В.10	Инвестиционное проектирование объектов электроэнергетики			3				4	4	36	144	144	51.95	51	17		34	0.95	92.05		12	
+	Б1.В.11	Менеджмент в электроэнергетике			3				2	2	36	72	72	34.1	34			34	0.1	37.9		12	
+	Б1.В.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	3				3		4	4	36	144	144	55.15	51	17		34	4.15	53.15	35.7	12	
+	Б1.В.13	Управление режимами электроэнергетических систем	3						4	4	36	144	144	54.15	51	17	17	17	3.15	54.15	35.7	12	
+	Б1.В.14	Законодательная база в электроэнергетике		3					3	3	36	108	108	34.95	34	17		17	0.95	73.05		6	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>						<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>57.2</b>	<b>54</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>3.2</b>	<b>51.1</b>	<b>35.7</b>	<b>12</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	2						4	4	36	144	144	57.2	54	18		36	3.2	51.1	35.7	12	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Управление сервисно-диагностической деятельностью	2						4	4	36	144	144	57.2	54	18		36	3.2	51.1	35.7	12	
+	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	Анализ и управление электропотреблением	1						5	5	36	180	180	39.2	36	18		18	3.2	105.1	35.7	6	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергосбережение и энергоменеджмент	1						5	5	36	180	180	39.2	36	18		18	3.2	105.1	35.7	6	
									55	55		1980	1980	756.55	722	193	17	512	34.55	902.15	321.3	180	20
									66	66		2376	2376	885.65	848	247	17	584	37.65	1169.05	321.3	204	20
<b>Блок 2.Практика</b>																							
<b>Обязательная часть</b>																							
+	Б2.О.01(Н)	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(Н)	Производственная - научно-производственная практика			2				5	5	36	180	180	2.1					2.1	177.9		180	
									9	9		324	324	7				7	317		324		

Курс 1																									
Сем. 1												Сем. 2													
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль
3	108	37	36	18		18	6	1		71															
													3	108	37	36	18		18	6	1		71		
3	108	37	36	18		18	6	1		71			2	72	18.1	18			18	6	0.1		53.9		
6	216	74	72	36		36	12	2		142			5	180	55.1	54	18		36	12	1.1		124.9		
4	144	57.2	54	18		36	12	3.2		51.1		35.7													
2	72	36.1	36			36	12	0.1		35.9															
													3	108	36.1	36			36	12	0.1		71.9		
3	108	36.1	36			36	12	0.1		71.9															
													3	108	55	54	18		36	12	1		53		
													3	108	57.2	54	18		36	12	3.2		15.1		35.7
4	144	58.7	54	18		36	12	4.7		49.6		35.7													
													3	108	38.3	36			36	12	2.3		34		35.7
													4	144	57.2	54	18		36	12	3.2		51.1		35.7
													4	144	57.2	54	18		36	12	3.2		51.1		35.7
5	180	39.2	36	18		18	6	3.2		105.1		35.7													
5	180	39.2	36	18		18	6	3.2		105.1		35.7													
5	180	39.2	36	18		18	6	3.2		105.1		35.7													
18	648	227.3	216	54		162	54	11.3		313.6		107.1	16	576	243.8	234	54		180	60	9.8		225.1		107.1
24	864	301.3	288	90		198	66	13.3		455.6		107.1	21	756	298.9	288	72		216	72	10.9		350		107.1
4	144	4.9					4.9	4.9		139.1	139.1														
													5	180	2.1						2.1	2.1	177.9	177.9	
4	144	4.9					4.9	4.9		139.1	139.1		5	180	2.1						2.1	2.1	177.9	177.9	

Курс 2																												Закрепленная кафедра		
Сем. 3														Сем. 4														Код	Наименование	
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНKR	ВНKR пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	ВНKR пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль				
																												71	Электроснабжения промышленных предприятий	
																												29	Менеджмента	
																												17	Научные сотрудники	
																												19	Иностранных языков по техническим направлениям	
4	144	55.15	51	17			34	12		4.15		53.15		35.7														71	Электроснабжения промышленных предприятий	
4	144	51.95	51	17			34	12		0.95		92.05																71	Электроснабжения промышленных предприятий	
2	72	34.1	34				34	12	10	0.1		37.9																71	Электроснабжения промышленных предприятий	
4	144	55.15	51	17			34	12		4.15		53.15		35.7														71	Электроснабжения промышленных предприятий	
4	144	54.15	51	17	17	6	17	6	10	3.15		54.15		35.7														71	Электроснабжения промышленных предприятий	
3	108	34.95	34	17			17	6		0.95		73.05																71	Электроснабжения промышленных предприятий	
																													71	Электроснабжения промышленных предприятий
																													71	Электроснабжения промышленных предприятий
																													71	Электроснабжения промышленных предприятий
																													71	Электроснабжения промышленных предприятий
21	756	285.45	272	85	17	6	170	60	20	13.45		363.45		107.1																
21	756	285.45	272	85	17	6	170	60	20	13.45		363.45		107.1																
																													71	Электроснабжения промышленных предприятий
																													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-1
ПК-1
ПК-1; ПК-2
ПК-4
ПК-1
ПК-5
ПК-3
ПК-3
ПК-5
ПК-4
ПК-1; ПК-6
ПК-6
ПК-1
<b>ПК-6</b>
ПК-6
ПК-6
<b>ПК-4</b>
ПК-4
ПК-4
УК-1; УК-5; ОПК-1
УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2

		Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов													
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						
+	Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика			2			6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216
+	Б2.В.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			3			6	6	36	216	216	4.1					4.1	211.9			216
+	Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			15	15	36	540	540	10.1					10.1	529.9			540
+	Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика			4			6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216
+	Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика			4			3	3	36	108	108	1.3					1.3	106.7			108
									36	36		1296	1296	20.5				20.5	1275.5			1296
									45	45		1620	1620	27.5				27.5	1592.5			1620
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	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			
									9	9		324	324	37	6	6		31	287			
									9	9		324	324	37	6	6		31	287			
<b>ФТД. Факультативы</b>																						
+	ФТД.01	Основы ресурсосбережения		2				1	1	36	36	36	18.1	18			18	0.1	17.9			6
+	ФТД.02	Устойчивость систем электроснабжения		3				1	1	36	36	36	17.1	17			17	0.1	18.9			6
									2	2		72	72	35.2	35		35	0.2	36.8			12
									2	2		72	72	35.2	35		35	0.2	36.8			12

Курс 1																										
Сем. 1														Сем. 2												
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
													6	216	2.5							2.5	2.5	213.5	213.5	
													6	216	2.5							2.5	2.5	213.5	213.5	
4	144	4.9						4.9	4.9	139.1	139.1		11	396	4.6						4.6	4.6	391.4	391.4		
													1	36	18.1	18				18	6	0.1		17.9		
													1	36	18.1	18			18	6	0.1		17.9			
													1	36	18.1	18			18	6	0.1		17.9			



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

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(Н)	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(Н)	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(Н)	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	-
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	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	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(Н)	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(Н)	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(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-производственная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает и применяет современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств	-
ОПК-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б2.О.02(Н)	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

Индекс	Содержание	Тип
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.02	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике	
Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	
Б1.В.04	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
Б1.В.06	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	
Б1.В.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	
Б1.В.14	Законодательная база в электроэнергетике	
Б2.В.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	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	
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	-
ПК-2.3	Контролирует и оценивает освоение обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	-
Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.В.04	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	
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	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-3	Готов организовывать и проводить экспертизы существующих и предлагаемых проектно-конструкторских и технологических решений	ПК
ПК-3.1	Организовывает проведение процедуры допуска приборов учета электрической энергии в эксплуатацию и работы по выявлению фактов безучетного потребления и искажения учета электроэнергии, причин небалансов и сверхнормативных потерь электрической энергии	-
ПК-3.2	Организовывает разработку и выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на снижение потерь энергии, а также на совершенствование измерительного комплекса электрической энергии	-
Б1.В.08	Бизнес-планирование и оценка эффективности инновационных проектов	
Б1.В.09	Энергоаудит	
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	



Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен организовать работу по формированию прогнозов на стоимость и объем электрической энергии, покупаемой на энергорынках	ПК
ПК-4.1	Организовывает изучение, анализа и прогнозирования конъюнктуры рынка электрической энергии в обслуживаемом регионе, формирование прогноза электропотребления на среднесрочный и долгосрочный периоды и предложения на покупку электрической энергии и мощности	-
ПК-4.2	Выполняет подготовку плановых показателей баланса электропотребления и формирование прогнозного потребления электроэнергии и мощности	-
ПК-4.3	Организовывает взаимодействие с федеральными и региональными органами исполнительной власти и субъектами ОРЭМ в области энергетики	-
Б1.В.05	Рынки электроэнергии	
Б1.В.11	Менеджмент в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и управление электропотреблением	
Б1.В.ДВ.02.02	Энергосбережение и энергоменеджмент	
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-5	Способен разрабатывать отдельные разделы проектов, осуществлять их технико-экономическое обоснование, применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ПК
ПК-5.1	Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	-
ПК-5.2	Выполняет сбор информации по существующим и выбирает оптимальные технические решения на различных стадиях проекта систем электроснабжения объекта капитального строительства	-
ПК-5.3	Выбирает оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объекта капитального строительства	-
Б1.В.07	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	
Б1.В.10	Инвестиционное проектирование объектов электроэнергетики	
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-6	Способен к обеспечению требуемых параметров режима и размещения резерва, принятию решений по диспетчерским заявкам, организации и руководству оперативными переключениями	ПК
ПК-6.1	Принимает решения по диспетчерским заявкам о реализации мер по поддержанию частоты, величин перетоков активной мощности, токовой нагрузки линий и допустимого уровня напряжения в допустимом диапазоне путем оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетических режимов энергосистемы и определяет объем и эффективность соответствующих управляющих воздействий	-
ПК-6.2	Принимает решения по диспетчерским заявкам о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу электроустановок и подготовке электроэнергетического режима на это время, по поддержанию минимального необходимого резерва активной мощности и места его размещения путем оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетических режимов энергосистемы	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-6.3	Разрабатывает программы переключений на вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи и оборудования в соответствии с диспетчерскими заявками	-
Б1.В.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	
Б1.В.13	Управление режимами электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление сервисно-диагностической деятельностью	
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	
ФТД.02	Устойчивость систем электроснабжения	

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; ПК-6
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; ПК-6
Б1.В.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике	ПК-1
Б1.В.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	ПК-1
Б1.В.04	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Рынки электроэнергии	ПК-4
Б1.В.06	Энергосберегающие технологии в области электроэнергетики	ПК-1
Б1.В.07	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	ПК-5
Б1.В.08	Бизнес-планирование и оценка эффективности инновационных проектов	ПК-3
Б1.В.09	Энергоаудит	ПК-3
Б1.В.10	Инвестиционное проектирование объектов электроэнергетики	ПК-5
Б1.В.11	Менеджмент в электроэнергетике	ПК-4
Б1.В.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	ПК-1; ПК-6
Б1.В.13	Управление режимами электроэнергетических систем	ПК-6
Б1.В.14	Законодательная база в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Управление сервисно-диагностической деятельностью	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и управление электропотреблением	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Энергосбережение и энергоменеджмент	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; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01(Н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-5; ОПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02\_АЭМм-19\_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02(Н)	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; ПК-6
Б2.В.01(П)	Производственная - педагогическая практика	ПК-2
Б2.В.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работ	ПК-1
Б2.В.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работ	ПК-1
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	ПК-5
Б2.В.05(П)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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; ПК-6
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; ПК-6
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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; ПК-6
ФТД	Факультативы	ПК-1; ПК-6
ФТД		ПК-1; ПК-6
ФТД.01	Основы ресурсосбережения	ПК-1
ФТД.02	Устойчивость систем электроснабжения	ПК-6

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	ПК-1; ПК-2	
Н	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - специалитет или магистратура, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) Дополнительное профессиональное образование на базе высшего образования (специалитета или магистратуры) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года
Н/01.6	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	ПК-2	
Н/02.6	Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-1	
Н/04.7	Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП	ПК-2	
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.047	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ПК-5	
В	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-5	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ	ПК-6	
A	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК-6	Высшее образование - магистратура, специалитет
A/01.6	Регулирование частоты электрического тока	ПК-6	
A/02.6	Регулирование перетоков активной мощности	ПК-6	
A/03.6	Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	ПК-6	
A/04.6	Поддержание резерва активной мощности	ПК-6	
A/05.6	Производство переключений в электроустановках	ПК-6	
A/06.6	Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	ПК-6	
A/11.6	Разработка программ переключений в электроустановках	ПК-6	
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ	ПК-4	
E	Организация формирования прогнозов ценовых, объемных и стоимостных показателей на различные горизонты планирования в механизмах торговли на энергорынках	ПК-4	Высшее образование - бакалавриат
20.039	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	ПК-3	
D	Управление деятельностью по техническому аудиту систем учета электрической энергии	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат

№	Индекс	Наименование	Семестр 1														Семестр 2														Итого за курс														Кэфр.	Семестры												
			Контроль	Академические часы								Э.д.	Неделя	Контроль	Академические часы								Э.д.	Неделя	Контроль	Академические часы								Э.д.	Неделя																							
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль			Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль															
ИТОГО (с факультативами)				1009											29		20		1199										33		20 1/6		2196											61	40 1/6													
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1009											29		20		1199										32		20 1/6		2160										60	40 1/6														
Учебная нагрузка (над-часов)			ОП, факультативы (в период ТО)				50.1												60.1												55.1																											
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)				53.6														49.5												51.6																									
			Аудиторная нагрузка				16														16												16																									
			Контактная работа				17.1															16.9												17																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1009	306.2	90		189	18.2	594.7	107.1	29	ТО: 18 Э: 2		1199	321.6	72		234	15.6	759.3	107.1	33	ТО: 18 Э: 2 1/6		2196	627.8	162		492	33.8	1354	214.2	61	ТО: 36 Э: 4 1/6																							
1	Э1.0.01	Методология и методы научного исследования	Эк	103	37	18		18	1	7.1				3												Эк	103	37	18		18	1	7.1													7.1	1											
2	Э1.0.02	Инновационное предпринимательство	Эк	103	37	18		18	1	7.1				3												Эк	103	37	18		18	1	7.1														29	2										
3	Э1.0.03	Основы научной коммуникации	Эк	103	37	18		18	1	7.1				3												Эк	103	37	18		18	1	7.1															17	1									
4	Э1.0.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Эк												Эк	72	18.1			18	0.1	53.9			2		Эк	72	18.1			18	0.1	53.9													19	2										
5	Э1.0.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	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															7.1	1								
6	Э1.0.02	Дополнительные главы наметания в электроэнергетику и электротехнику	Эк	72	36.1			36	0.1	35.9				2												Эк	72	36.1			36	0.1	35.9															7.1	1									
7	Э1.0.03	Моделирование электротехнических комплексов и систем	Эк	103	36.1			36	0.1	71.9				3												Эк	103	36.1			36	0.1	71.9															7.1	2									
8	Э1.0.04	Современные проблемы науки и производства (электроэнергетика)	Эк	103	36.1			36	0.1	71.9				3												Эк	103	36.1			36	0.1	71.9															7.1	1									
9	Э1.0.05	Рынок электроэнергии	Эк	103	36.1			36	0.1	71.9				3												Эк	103	36.1			36	0.1	71.9															7.1	2									
10	Э1.0.06	Энергоберегающие технологии в области электроэнергетики	Эк	103	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7			3												Эк	103	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7														7.1	2									
11	Э1.0.07	Технико-экономические расчёты в электроэнергетике	Эк/кп	144	58.7	18		36	4.7	49.6	35.7			4												Эк/кп	144	58.7	18		36	4.7	49.6	35.7															7.1	1								
12	Э1.0.08	Бизнес-планирование и оценка эффективности инновационных проектов	Эк	103	38.3			36	2.3	34	35.7			3												Эк	103	38.3			36	2.3	34	35.7															7.1	2								
13	Э1.0.09.01	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	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															7.1	2								
14	Э1.0.09.02	Управление качеством деятельности	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															7.1	2								
15	Э1.0.09.03	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															7.1	1								
16	Э1.0.09.04	Энергоберегающие и Экологические мероприятия	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															7.1	1								
17	Эд.0.04(н)	Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Эк/О	144	4.9				4.9	139.1				4												Эк/О	144	4.9			4.9	139.1																7.1	1									
18	Эд.0.04(н)	Производственная - научно-производственная практика	Эк/О	180	2.1					177.9				5												Эк/О	180	2.1			2.1	177.9																7.1	2									
19	Эд.0.04(н)	Производственная - педагогическая практика	Эк/О	216	2.5					213.5				6												Эк/О	216	2.5			2.5	213.5																7.1	2									
20	Эд.01	Основы ресурсосбережения	Эк	88	18.1			18	0.1	17.9				1												Эк	88	18.1			18	0.1	17.9															7.1	2									
НОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(4) Эк(О) кп														Эк(3) За(4) Эк(О) кп														Эк(6) За(8) Эк(О) кп																											
ПРАКТИКИ			(План)														(План)														(План)																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)														(План)														(План)																											
КАНИКУЛЫ																																																										
																	1 1/6																			7 1/6																			9 3/6			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Кэф.	Семестры																								
			Контакт	Академические часы									З.Е.	Неделя	Контакт	Академические часы									З.Е.	Неделя	Контакт	Академические часы									З.Е.	Неделя																													
				Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль	Всего				Контакт	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль	З.Е.	Неделя				Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль	Всего			Неделя																												
ИТОГО (с факультативами)			1009													1199													2196																																						
ИТОГО по ОП (без факультативов)			972													1199													2160													41																									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (магистрант)			53																										26,5																																						
ОП, факультативы (в период ТО)																																																																			
ОП, факультативы (в период экз. сесс.)			53,6																										26,8																																						
Аудиторная нагрузка			16																										8																																						
Контактная работа			17,1																										8,6																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1009																										1009																																						
			306.65									85				17				197				17.65				994.25				107.1				29				ТО: 17 Э: 2																											
1	Э1.8.09	Энергоаудит	Эк КР	144	55.15	17		34	4.15	53.15	35.7	4												Эк КР	144	55.15	17		34	4.15	53.15	35.7	4												7	1	3																				
2	Э1.8.10	Инвестиционное проектирование объектов электроэнергетики	Эк	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4												Эк	144	51.95	17		34	0.95	92.05		4												7	1	3																				
3	Э1.8.11	Менеджмент в электроэнергетике	Эк	72	34.1			34	0.1	37.9		2												Эк	72	34.1			34	0.1	37.9		2												7	1	3																				
4	Э1.8.12	Оптимальные режимы работы генерирующих источников	Эк КР	144	55.15	17		34	4.15	53.15	35.7	4												Эк КР	144	55.15	17		34	4.15	53.15	35.7	4												7	1	3																				
5	Э1.8.13	Управление режимами электроэнергетических систем	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												7	1	3																				
6	Э1.8.14	Законодательная база в электроэнергетике	Эк	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3												Эк	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3												7	1	3																				
7	Э2.К.04(И)	Производственная - научно-исследовательская работа	Эк	218	4.1				4.1	211.9		6												Эк	218	4.1				4.1	211.9		6												7	1	3																				
8	ЭГ.Д.02	Устойчивость систем электроэнергетики	Эк	88	17.1			17	0.1	18.9		1												Эк	88	17.1			17	0.1	18.9		1												7	1	3																				
НОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(2) Эк(3) КР(2)																										Эк(3) За(2) Эк(3) КР(2)																																						
ПРАКТИКИ (План)																													864													13.9				13.9				850.1				24				16									
Б2.В.04(П)	Производственная - проектная практика	Эк	216	2.5					2.5	213.5		6	4												Эк	216	2.5				2.5	213.5		6	4																																
Б2.В.05(П)	Производственная-предпроектная практика	Эк	108	1.3					1.3	106.7		3	2												Эк	108	1.3				1.3	106.7		3	2																																
Б2.В.03(И)	Производственная - научно-исследовательская работа	Эк	540	10.1					10.1	529.9		15	10												Эк	540	10.1				10.1	529.9		15	10																																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																													324													37				6				31				287				9				6					
Б3.О.01	Подготовка 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																																
Б3.О.02	Подготовка и сдача государственного экзамена по защите и защите выпускной квалификационной работы	Эк	216	30.5					30.5	185.5		6	4												Эк	216	30.5				30.5	185.5		6	4																																
КАНИКУЛЫ																																										14/6				7				84/6																	



Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - педагогическая практика	1	2			4						
			71	+	4						
Производственная - проектная практика	2	2			4						
			71	+	4						
Производственная-преддипломная практика	2	2			2						
			71	+	2						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			2	2/3					
			71	+	2	2/3					
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						
Итого по факту						30					
Итого по плану						30					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Технико-экономические расчёты в электроэнергетике					
КП	1	1	71		
Оптимальные режимы работы генерирующих источников					
КР	2	1	71		
Энергоаудит					
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	28	33	61	28	33
Итого по ОП (без факультативов)				96	139	120	60	28	32	60	27	33
Дисциплины (модули)	17%	83%	16.3%	45	80	66	45	24	21	21	21	
Обязательная часть				10	20	11	11	6	5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	60	55	34	18	16	21	21	
Практика	20%	80%	0%	45	50	45	15	4	11	30	6	24
Обязательная часть				3	9	9	9	4	5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	36	36	6		6	30	6	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Обязательная часть				6	9	9				9		9
Факультативы				2	5	2	1		1	1	1	
				2	5	2	1		1	1	1	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.4	-	50.1	60.1	-	53	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.2	-	53.6	49.5	-	53.6	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17	-	17.1	16.9	-	17.1	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					885.65	-	301.3	298.9	-	285.45	
	Блок Б2					27.5	-	4.9	4.6	-	4.1	13.9
	Блок Б3					37	-			-		37
	Блок ФТД					35.2	-		18.1	-	17.1	
	Итого по всем блокам					985.35	-	306.2	321.6	-	306.65	50.9
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
	ЗАЧЕТ (За)						7	4	3	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	2	
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1				
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									2	2	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.13%						
	в интерактивной форме					24%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						16.7%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						37.3%						

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		Резерв 3
4		Резерв 4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв 7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв 10
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 77
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв 39
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 100
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв 54
55		Строительного производства
56		Резерв 40
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 31
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

Распределение з.е. по курсам и семестрам								
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>28</b>		<b>33</b>		<b>28</b>		<b>33</b>	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] 3		Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [За] 3		Б1.В.09 Энергоаудит [Эк, КР] ПК-3 4		Б2.В.03(Н) Производственна я - научно-исследов ательская работа [ЗаО] 15 ПК-1	
2	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2		УК-2; УК-3					
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] 3		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [За] 2		Б1.В.10 Инвестиционное проектирование объектов электроэнергети ки [ЗаО] ПК-5 4			
5	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5					
6								
7	Б1.В.01 Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Эк] 4		Б1.В.03 Моделирование электротехничес ких комплексов и систем [За] 3		Б1.В.11 Менеджмент в электроэнергети ке [ЗаО] ПК-4 2			
8	ПК-1; ПК-2		ПК-1					
9								
10	Б1.В.02 Дополнительные главы математики в электроэнергети ке и электротехнике [За] 2		Б1.В.05 Рынки электроэнергии [ЗаО] 3		Б1.В.12 Оптимальные режимы работы генерирующих источников [Эк, КР] ПК-1; ПК-6 4			
11	ПК-1		ПК-4					
12								
13	Б1.В.04 Современные проблемы науки и производства (электроэнергети ки) [За] 3		Б1.В.06 Энергосберегаю щие технологии в области электроэнергети ки [Эк] 3		Б1.В.08 Бизнес-планиров ание и оценка Б1.В.13			
14	ПК-1; ПК-2		ПК-1					
15								



Распределение з.е. по курсам и семестрам								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
32							ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
33			ФТД.01 Основы ресурсосбережен ия [За] ПК-1	1				

Примечание Учебный план магистратуры '13.04.02\_АЭМм-19\_71.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2019