МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДВГУПС

План одобрен Ученым советом вуза Протокол № G от C5.C5. AC45

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль):

Электротехнические комплексы и электроэнергетические системы

Кафедра:

(к602) ЭтЭЭм

Институт:

электроэнергетический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025 2025-2026 Учебный год № 147 от 28.02.2018 Образовательный стандарт (ФГОС)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Начальник Учебно-методического управления

Директор института

Заведующий кафедрой

/ Пляскин А.К./

Нарлицкий Е.И./

УТВЕРЖДАЮ

Предеодинель Учёного совета, ректор

Буровцев В.В.

18 05 20252.

/ Соколов П.В./

/ Скорик В.Г./

Календарный учебный график

Mec	Γ	Ces	пябр	6		0	тябр	06			Hos	брь			Дею	брь			Я	map	×		Φ	esp	аль			M	эрт			A	прел	ь			Май			И	lans			ı	Mion	ь			Apry	σ
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1 2	5 26	27	28	29	30	31	32	33	34 3	5 3	6 3	7 3	8 3	9 40	0 41	1 42	43	44	45	46	47	48	49	50	51 52
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	*	Э	Э	K	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	1 [1 [1 [1 [1	3		Т	Т	Т	П	П		П	Т	\top
1	п	П	П	П	П	п	п	П	п	*	п	п	п	п	П	П	П	Э	*	Э	Э	K		_									ш							3	ш	1	1	1	1	ı	ı	I I	- 1	- 1
	П	П	П	П	П	П	П											Э	*	Э	Э	K																		3		l.	1	У	L	100	u-	100		кк
١.		Т	\top	Т						Т	Т	П	П					*	*	Э	Э	К	Г	Т	Т	Т	Т	П	П						Т	Т	Т	Т	\top	3	7	1	11	,	1	I.	I.		^	N N
1	г	т	Т	т	т	\Box	$\overline{}$		г	т	т	т	т	г	\Box	\Box		*	Э	Э	К	К	г	т	Т	Т	т	т	т	г	г		П		*	\neg	\top	\neg	\neg	*	П.	1	1	1	1	ı	ı	I I	- 1	- 1
		I	\top														Э	*	Э	Э	К	К			Ι	\top									,	*	\perp	\perp	3) 3				\perp						\perp
	П		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П		Э	*	Э		Г	г	Т	Т	*	Па	Па	Т						ΔП	ā	Т	Т	П	аД		Т	Д	\top	\Box				Т	\top
1	П	П	П	п	П	П	П	П	П	*	П	п	п				Э	Э	*	Э	1	ı	ı	1		Па	Па	Па	1	l	l		ΙI	П	ΔП	a	- 1		П	а Д		1	Д	1	ı	l	H		- 1	- 1
l	г	т	Т	т	т	\Box	$\overline{}$		г	т	т	т	т	г	\Box	\Box	Э	Э	*	Э	1	۱.,	п	1.	١.,	Па	Па	Па	٦				l I	[n	аП	a	_ _	_ _	П	а Д	Π.		Д		l					кк
111		Т	\top	Т	Т					Т	Т	Т	Т				Э	*	*	Э] ^	l"	Ι"	1"	I	Па	Па	Па] ' 'A	щ	щ	11A	Пд	"A	ΔП	a '''	дП	- "	Д	П		Д	Д		l *	I K	I.V.	N .	N	K K
1		Т	\top	Т						Т	T	Т	Т				Э	*	Э	Э]	ı	ı	1	1	Па	Па	Па	1	l	l	ı	Ιl		• п	ā	- 1		Д			1	K]	ı	l	ı			- 1
		\mathbf{I}	\perp	\perp	\Box					\Box	\perp						Э	*	Э	Э	1				┸	Па	Па	Па	1_			\perp	Ш	П	<u>a</u> '	*	丄	丄	Д	П	┖		K	1_	\perp	\perp			\perp	

Сводные данные

			Курс 1			Курс 2		Итого
		Cen. 1	Cen. 2	Boero	Cen. 3	Cen. 4	Boero	иного
	Теоретическое обучение	10	14 4/6	24 4/6	11 2/6		11 2/6	36
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6		2 4/6	7 2/6
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика	6 4/6	2 4/6	9 2/6	4 4/6	4	8 4/6	18
Пд	Преддипломная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1 2/6	6	7 2/6	1	8 2/6	9 2/6	16 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	4 (24 дн)
Прод	Продолжительность обучения		лее 39 н	ед.	600	лее 39 н	ед.	
Ито	Итого		30	52	21	31	52	104

План Учебный план магистратуры '13	04.02 ЭиЭ (ЭКиЭС) 2025																					_						
	-	Формы про	ом. атт.		3.e.	-	ν	Итого акад.ч	асов			Carrotte	4	K	(урс 1		Carrage	2				2 2m 2		Курс 2		2 1		Закрепленная кафедра
Считать в	Avaa	Зэцот с		- June		Посол Экспо		160.17	l(a	Muzon		Семестр		Kour	_		Семест			·		Семестр 3		I/OUT		Семестр 4		
плане Индекс	Наименование Экза мен	Зачет с КП	КР Реф рат	ре РГР Экс т	ое Фак	т Часов Экспе в з.е. тное		раб.	р Конт роль	Интер часы	з.е. Лек	Лаб Пр	КСР	СР Кон ролі		. Лек	Лаб Пр	КСР	CP P	оль з.е.	Лек Лаб	б Пр	KCP CP	Конт з.	е. Лек Лаб	Пр		конт роль Код Наименование
Блок 1.Дисциплин	ы (модули)			6	0 60	2160	2160	760 10	04 396	132	16 64	128	22	218 144	24	96	160	26	474 1	108 20	80	160	24 312	144				
Обязательная час	ъ			2	4 24	864	864	300 38	34 180	52	8 32	64	10	110 72	12	32	96	12	220	72 4	16	32	6 54	36				
+ Б1.О.01	Дополнительные главы высшей математики 1			1 4	4 4	36 144	144	52 5	6 36	8	4 16	32	4	56 36														77 (κ902) BM
+ 51.0.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных 1			1 4	4	36 144	144	54 5	36	8	4 16	32	6	54 36														79 (к910) ВТиКГ
+ 51.0.03	Разработка и реализация проектов 2	2		4	4 4	36 144	144	36 7	'2 36	4					4		32	4	72	36								68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	2	2	4	4 4	36 144	144	52 9	2	8					4	16	32	4	92									68 (к602) ЭтЭЭм
+ 51.0.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами		3	4	4	36 144	144	54 5	36	<u>16</u>										4	16	32	6 54	36				68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники				4	36 144	144	52 5	6 36	<u>8</u>					4	16	32	4	56	36								68 (к602) ЭтЭЭм
Часть, формируем	ая участниками образовательных отношений			3	6 36	1296	1296	460 62	20 216	80	8 32	64	12	108 72	12	64	64	14	254	36 16	64	128	18 258	108				
+ Б1.В.01	Иностранный язык для академических и				4 4	36 144			2 36	32	4	48	8	52 36														75 (к711) ИЯиМК
+ 51.B.02	профессиональных целей 1 Философские проблемы науки и техники 1		1		1 4	36 144	\perp		6 36	<u> </u>	4 32	16	4	56 36														74 (к710) ФСиП
+ 61.B.02 + 61.B.03	Технология профессиональной карьеры 2				4 4	36 144	+	52 5	6 36	으	4 32	10	+ -	30 30	4	32	16	4	56	36		+	 			+ +		58 (к302) Менеджм
+ Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	2			4 4	144		36 10	08	<u>1</u> 6			+		4	16	16	4	108			+						
	1 Теория решения изобретательских задач	2			4 4	36 144	+		08	<u>16</u>					4	16	16	4	108			+ +				+ +		68 (к602) ЭтЭЭм
	2 Теория принятия решений	2			4 4	36 144	144	36 10	08	<u>16</u>					4	16	16	4	108									68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б1.В.ДВ.02		2		4	4 4	144	144	54 9	0	<u>8</u>					4	16	32	6	90									
	1 Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике	2		4	4	36 144	144	54 9	0	8					4	16	32	6	90									67 (к601) СЭлСН
- Б1.В.ДВ.02.	Высоковольтные технологии в электроэнергетических системах	2		4	4	36 144	144	54 9	00	8					4	16	32	6	90									67 (к601) СЭлСН
+ Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03 3		3	4	4 4	144	144	52 5	36	<u>8</u>										4	16	32	4 56	36				
+ Б1.В.ДВ.03.	электроэнергетических системах		3		4	36 144	144	52 5	6 36	8										4	16	32	4 56	36				67 (к601) СЭлСН
- Б1.В.ДВ.03.	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии 3		3	4	4	36 144	144	52 5	36	8										4	16	32	4 56	36				67 (к601) СЭлСН
+ Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04 3		3	4	4 4	144	144	52 5	6 36											4	16	32	4 56	36				
	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии		3	4	4	36 144			6 36											4	16	32	4 56	36				68 (к602) ЭтЭЭм
	Энергообеспечение автономных объектов 3		3	•	4 4	36 144		32 3	30											4	16	32	4 30	36				68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б1.В.ДВ.05 + Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05 Отрасти от реобразователи	3			1 4 1 4	36 144	+ +		00	<u>δ</u>										4	16	32	6 90					68 (к602) ЭтЭЭм
	Микропроцессорные системы управления	3			4 4	36 144	+ +	54 9	00	8										4	16	32	6 90					68 (к602) ЭТЭЭМ
	технологическими установками				1 1																16	\perp		26				
+ Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06 3 Оценка технико-экономической эффективности 2				4 4	144			36											4	16	32	4 56	36				
+ Б1.В.ДВ.06.	1 проектов 3			- '	4	36 144	144	52 5	36											4	16	32	4 56	36				68 (к602) ЭтЭЭм
	2 Управление качеством в электроэнергетике 3				4	36 144			6 36											4	16	32	4 56	36				68 (к602) ЭтЭЭм
Блок 2.Практика					4 54						10 2			354	10				348	7	2		4 246		7 4		8 960	
Обязательная част	ТЬ Практика по получению первичных навыков			5	4 54	1944	1944	36 19	UV		10 2		4	354	10	4		8	348		2		4 246	2.	7 4		8 960	
+ Б2.О.01(У)	работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	2			6	36 216	216	6 2	10						6	2		4	210									68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б2.О.02(П)	Проектная практика	4			6	36 216	216	6 2	10															6	2		4 210	68 (к602) ЭтЭЭм
+ Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	123		2	1 21	36 756	756	18 73	38		10 2		4	354	4	2		4	138	7	2		4 246					96 (к602) ЭтЭЭм, (к601) СЭлСН
+ Б2.О.04(Пд)		4		2	1 21	36 756	756		50															2	1 2		4 750	68 (к602) ЭтЭЭм
Блок 3.Государств	енная итоговая аттестация	 		(6	216	216	31 17	76 9															6			31 176	9
+ Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	36 216	216	31 1	76 9															6			31 176	9 68 (к602) ЭтЭЭм
ФТД.Факультатив					4	144	144	32 1:	12		2 8	8		56	2		16		56									
+ ФТД.01	Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД"	1			2 2	36 72	72	16 5	66		2 8	8		56														74 (к710) ФСиП
+ ФТД.02	Техника публичных выступлений и презентаций	2			2 2	36 72	72	16 5	6						2		16		56									75 (к711) ИЯиМК

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	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
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	петенции — учеоный план магистратуры 13.04.02_эйэ_(экиэс)_2025.ріх, код направления 13.04.02, направленность (профиль): экиэс, год начала подгот Содержание	Тип
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.01	Дополнительные главы высшей математики	
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ип задач профессио	нальной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-1	способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	способность самостоятельно выполнять исследования	ПК
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Управление качеством в электроэнергетике	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

	Consequence	
Индекс	Содержание	Тип
ПК-4	способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	ПК
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	-
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Гип задач профессион	альной деятельности: проектный	•
ПК-6	способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ПК
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике	
Б1.В.ДВ.02.02	Высоковольтные технологии в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	-
Б1.В.ДВ.04.01	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Энергообеспечение автономных объектов	
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Управление качеством в электроэнергетике	
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов	ПК
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.06.02	Управление качеством в электроэнергетике	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
	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; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О.01	Дополнительные главы высшей математики	OПК-1
Б1.О.02	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.О.03	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-10; ПК-11
Б1.О.04	Научное творчество и патентоведение	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.О.05	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	УК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б1.О.06	Специальные разделы теоретических основ электротехники	ОПК-2; ПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Иностранный язык для академических и профессиональных целей	УК-4; УК-5
Б1.В.02	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.В.03	Технология профессиональной карьеры	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Теория принятия решений	УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ΠK-8
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике	ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Высоковольтные технологии в электроэнергетических системах	ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Системы защиты и автоматики в электроэнергетических системах	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Энергообеспечение автономных объектов	ΠK-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.01	Силовые электронные преобразователи	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорные системы управления технологическими установками	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.06.01	Оценка технико-экономической эффективности проектов	ПК-3; ПК-10; ПК-11

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ	Учебный план магистратуры '13.04.02_Э	иЭ_(ЭКиЭС)_2025.plx', код направления 13.04.02, направленность (профиль): ЭКиЭС, год начала подготовки

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции							
Б1.В.ДВ.06.02	Управление качеством в электроэнергетике	ПК-3; ПК-10; ПК-11							
52	Практика	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
52.O.01(Y)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6							
Б2.О.02(П)	Проектная практика	УК-2; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
Б2.O.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-4; УК-6; ПК-2; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-11							
Б 2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
53	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; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11							
ФТД	Факультативы								
ФТД.01	Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД"								
ФТД.02	Техника публичных выступлений и презентаций								

СВОДНЫЕ	ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '13.04.02 ЭиЗ	Э (ЭКиЭС) 2025.plx', код направления 13.04.02, направ Итого						вленность (профиль): ЭКиЭС, год начала подготов Курс 1 Курс 2					
		F 0/ D 6/		ДВ(от	3.e.					-			
		Баз.%	Bap.%	Bap.)%	Не менее	Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
	Итого (с факультативами)				100	124	64	28	36	60	27	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	26	34	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	40%	60%	66.6%	45	60	40	16	24	20	20		
Б1.О	Обязательная часть					24	20	8	12	4	4		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					36	20	8	12	16	16		
Б2	Практика	100%	0%	0%	45	54	20	10	10	34	7	27	
Б2.О	Обязательная часть					54	20	10	10	34	7	27	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6	
ФТД	Факультативы				4	4	4	2	2				
		ОП, факультативы (в период ТО)			10д ТО)	49	-	43.2	51.6	-	50.9		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54		
		в период гос. экзаменов					-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				21.2	-	21.4	19.3	-	23.3		
		Блок Б1				760	-	214	282	-	264		
		Блок Б2				36	-	6	12	-	6	12	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б3				31	-			-		31	
		Блок ФТД				32	-	16	16	-			
		Итого по всем блокам				859	-	236	310	-	270	43	
		ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	4	4		
		3A4ET (3a)					2		2	1	1		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					4	1	3	3	1	2	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	2			
		РЕФЕРАТ (Реф)					1	1	1	3	3		
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (Р				ΓP)	2	2					
	Процент занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.89%							
	. , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	в интерактивной форме				19.1%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					65%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.19%							