

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 2 от 28.04.2023



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Электроснабжение
Кафедра: Кафедра электроснабжения и эксплуатации электрооборудования
Факультет: Электроэнергетический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная форма

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
16.147	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
20.003	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ И КОМПЛЕКСОВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра управления учебным процессом

Тунина Н. А. / Тунина Н. А./

Декан электроэнергетического факультета
Заведующий кафедрой электроснабжения и эксплуатации электрооборудования

Мастепаненко М. А. / Мастепаненко М. А./

Шарипов И. К. / Шарипов И. К./

Руководитель ОП

Шарипов И. К. / Шарипов И. К./

Календарный учебный график

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

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение	15 2/6	11 2/6	26 4/6	11 3/6		11 3/6	38 1/6
Э Экзаменационные сессии	2	2	4	1 2/6		1 2/6	5 2/6
У Учебная практика		12	12				12
П Производственная практика					16	16	16
Пд Преддипломная практика					6	6	6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К Каникулы		7	7	5/6	8	8 5/6	15 5/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1/6 (1 дн)	2 1/6 (13 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения	более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	18 5/6	33 1/6	52	13 5/6	38 1/6	52	104

План Учебный план магистратуры '13.04.02-Электроэнергетика.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры: ЭЭ_маг_ЭЭ, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1						Курс 2					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	60	2160	482	1390	288	106	1134	42	156		200	940	216	18	60		66	450	72	
Обязательная часть						21	21	756	174	510	72	44		14	48		86	334	36	7	20		20	176	36	
+	Б1.О.01	Иностранный язык			1		3	3	108	30	78		8		3		30	78								
+	Б1.О.02	Теория принятия решений	1				6	6	216	54	126	36	14		6	24	30	126	36							
+	Б1.О.03	Проектный менеджмент		3			3	3	108	20	88		6						3	10		10	88			
+	Б1.О.04	Теория и практика инженерного исследования	3	2		3	6	6	216	42	138	36	8		2	10	12	50		4	10		10	88	36	
+	Б1.О.05	Организационное поведение		1			3	3	108	28	80		8		3	14	14	80								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						39	39	1404	308	880	216	62	1134	28	108		114	606	180	11	40		46	274	36	
+	Б1.В.01	Прикладные методы решения задач электроэнергетики	3	2		3	5	5	180	44	100	36	8	144	2	12	12	48		3	10		10	52	36	
+	Б1.В.02	Компьютерное моделирование элементов системы электроснабжения	1				3	3	108	26	46	36	6	72	3	10	16	46	36							
+	Б1.В.03	Электрохозяйство потребителей электрической энергии	2	1		2	6	6	216	52	128	36	12	180	6	26	26	128	36							
+	Б1.В.04	Инновации и эффективность их использования в электроэнергетике		3			3	3	108	20	88		4	108					3	10		10	88			
+	Б1.В.05	Прикладное программное обеспечение для решения задач электроэнергетики		3			3	3	108	26	82		4	54					3	10		16	82			
+	Б1.В.06	Энергосбережение		2			3	3	108	24	84		4	108	3	12	12	84								
+	Б1.В.07	Разработка и оформление эксплуатационной документации			3		2	2	72	20	52		4	72					2	10		10	52			
+	Б1.В.08	Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики	1				4	4	144	32	76	36	8	108	4	16	16	76	36							
+	Б1.В.09	Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики	2				4	4	144	24	84	36	4	108	4	12	12	84	36							
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	2			2	4	4	144	24	84	36	4	108	4	12	12	84	36							
+	Б1.В.ДВ.01.01	САПР систем электроснабжения	2			2	4	4	144	24	84	36	4	108	4	12	12	84	36							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Применение и потребление электрической энергии систем электроснабжения	2			2	4	4	144	24	84	36	4	108	4	12	12	84	36							
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02		1			2	2	72	16	56		4	72	2	8	8	56								
+	Б1.В.ДВ.02.01	Основы автоматизации расчетов аварийных режимов в системах электроснабжения		1			2	2	72	16	56		4	72	2	8	8	56								
-	Б1.В.ДВ.02.02	Управление, контроль и сигнализация на электроэнергетических объектах		1			2	2	72	16	56		4	72	2	8	8	56								
Блок 2.Практика						51	51	1836	8	1828			1304	18	4		644		33	4			1184			
Обязательная часть						9	9	324	2	322				9	2		322									
+	Б2.О.01(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы		2			9	9	324	2	322				9	2		322								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	42	1512	6	1506			1304	9	2		322		33	4			1184			
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности		2			9	9	324	2	322		322	9	2		322									
+	Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика			4		24	24	864	2	862		862						24	2			862			
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4		9	9	324	2	322		120						9	2			322			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	32	256	36								9	2			256	36		

План Учебный план магистратуры '13.04.02-Электроэнергетика.plx', код направления 13.04.02, программа магистратуры: ЭЭ_маг_ЭЭ, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1					Курс 2						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
+	БЗ.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4				3	3	108	2	70	36								3	2				70	36
+	БЗ.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	30	186									6					186	
ФТД. Факультативные дисциплины							3	3	108	32	76		8	108	3	16		16	76							
+	ФТД.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии		1			3	3	108	32	76		8	108	3	16		16	76							

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.02	Теория принятия решений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.03	Проектный менеджмент	УК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.04	Теория и практика инженерного исследования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.05	Организационное поведение	УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.01	Прикладные методы решения задач электроэнергетики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7
Б1.В.02	Компьютерное моделирование элементов системы электроснабжения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.6; ПК-1.7
Б1.В.03	Электрохозяйство потребителей электрической энергии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
Б1.В.04	Инновации и эффективность их использования в электроэнергетике	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.05	Прикладное программное обеспечение для решения задач электроэнергетики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.06	Энергосбережение	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.07	Разработка и оформление эксплуатационной документации	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.08	Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.09	Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01	САПР систем электроснабжения	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02	Применение и потребление электрической энергии систем электроснабжения	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.ДВ.02.01	Основы автоматизации расчетов аварийных режимов в системах электроснабжения	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.ДВ.02.02	Управление, контроль и сигнализация на электроэнергетических объектах	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.7
ФТД.01	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.7

	Итого					Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				101	123	63	26	37	60	18	42
Итого по ОП (без факультативов)				99	120	60	23	37	60	18	42
Дисциплины (модули)	35%	65%	15.3%	45	60	42	23	19	18	18	
Обязательная часть					21	14	12	2	7	7	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	28	11	17	11	11	
Практика	18%	82%	0%	45	51	18		18	33		33
Обязательная часть					9	9		9			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					42	9		9	33		33
Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
Факультативные дисциплины				2	3	3	3				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.9	-	54	50.9	-	50.1	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				12.7	-	14	12.6	-	11	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				482	-	214	142	-	126	
	Блок Б2				8	-		4	-		4
	Блок Б3				32	-			-		32
	Блок ФТД				32	-	32		-		
	Итого по всем блокам				554	-	246	146	-	126	36
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	3	2	1
	ЗАЧЕТ (За)					8	3	5	3	3	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1	1		3	1	2
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2		2	2	2	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				44.82%						
	в интерактивной форме				21.9%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					25%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					22.31%						