

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курганский государственный университет"

решен Ученым советом вуза

№ 3 от 22.02.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Н.В. Дубин

2023г.

13.04.02

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Специальность Цифровые технологии в электроэнергетике

Цифровая энергетика

Математики и интеллектуальных систем

Формы обучения: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Формы обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Длительность образования: 2 г.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	
	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
§	РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
§	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
§	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Профессиональная деятельность  
 Специальность  
 Формы обучения

**СОГЛАСОВАНО**

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова/

Начальник УОД

/ И.В. Григоренко/

Директор

/ Е.Н. Полякова/

Зав. кафедрой

/ В.И. Мошкин/

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь			Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			Февраль				23 - 1	Март					Апрель				Май				Июнь				29 - 5	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 - 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	*	Э	Э	Э	К	К											*					Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II																		Э	*	Э	Э	Э	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

### Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	16	16	32	16		16	48
Э	Экзаменационные сессии	4	4	8	4		4	12
П	Производственная практика					8	8	8
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	1	9	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)	4 (24 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	22	30	52	104
Студентов								
Групп								



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Современные проблемы электроэнергетики	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.05	Экономическая оценка инвестиционных проектов в энергетике	
Б1.В.06	Автоматизация и цифровые технологии в электроэнергетике	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.10	Интенсификация генерации энергоснабжения	
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.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.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.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.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.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.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Адаптационная дисциплина	
ФТД.В.02	Основы законодательства Российской Федерации в области образования	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.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	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен проводить анализ режимов работы энергосистемы, применяя современные программные средства	ПК
Б1.В.01	Современные технологии в области электроэнергетики и электротехники	

Б1.В.04	Рынки электрической энергии	
Б1.В.10	Интенсификация генерации энергоснабжения	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен использовать программное обеспечение для моделирования, анализа, расчета и обработки информации, в том числе - в системах искусственного интеллекта	ПК
Б1.В.03	Моделирование в электроэнергетике	
Б1.В.09	Интеллектуальные системы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Интеллектуальный учёт и измерения в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Учёт и контроль электроэнергии	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления в энергетике	-
Б1.В.01	Современные технологии в области электроэнергетики и электротехники	
Б1.В.06	Автоматизация и цифровые технологии в электроэнергетике	
Б1.В.10	Интенсификация генерации энергоснабжения	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен выполнять расчеты параметров устройств защиты и автоматики электроэнергетических систем	ПК
Б1.В.02	Распределенное производство электрической энергии	
Б1.В.06	Автоматизация и цифровые технологии в электроэнергетике	
Б1.В.08	Цифровые подстанции	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен применять методы и средства обеспечения информационной безопасности	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Безопасность объектов критической информационной инфраструктуры	
Б1.В.ДВ.02.02	Кадровая безопасность предприятия	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен оценивать эффективность инвестиционных проектов в энергетике	-
Б1.В.04	Рынки электрической энергии	
Б1.В.05	Экономическая оценка инвестиционных проектов в энергетике	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-7	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	-
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт электрооборудования	-
Б1.В.07	Организация эксплуатации электрооборудования	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1152</b>								<b>32</b>	20		<b>1080</b>									<b>30</b>	20		<b>2232</b>							<b>62</b>	40									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>							<b>30</b>			<b>1080</b>										<b>30</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>62,5</b>											<b>59,1</b>												<b>60,8</b>																	
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>38,3</b>											<b>33,8</b>												<b>36,1</b>																	
	Аудиторная нагрузка			<b>13</b>											<b>11,5</b>												<b>12,3</b>																	
	Контактная работа			<b>13</b>											<b>11,5</b>												<b>12,3</b>																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1152</b>	<b>224</b>	<b>96</b>	<b>16</b>	<b>112</b>	<b>775</b>	<b>153</b>	<b>32</b>	ТО: 16 Э: 4		<b>1080</b>	<b>184</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>104</b>	<b>761</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	ТО: 16 Э: 4		<b>2232</b>	<b>408</b>	<b>160</b>	<b>32</b>	<b>216</b>	<b>1536</b>	<b>288</b>	<b>62</b>	ТО: 32 Э: 8												
1	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности											Эк	<b>144</b>	24			24	93	27	4			Эк	<b>144</b>	24			24	93	27	4		67	2									
2	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4													За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4		56	1									
3	Б1.О.03	Современные проблемы электроэнергетики	За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4													За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4		56	1									
4	Б1.В.01	Современные технологии в области электроэнергетики и электротехники	Эк	<b>144</b>	32	16		16	85	27	4													Эк	<b>144</b>	32	16		16	85	27	4		56	1									
5	Б1.В.02	Распределенное производство электрической энергии	Эк	<b>180</b>	48	16		32	105	27	5													Эк	<b>180</b>	48	16		32	105	27	5		56	1									
6	Б1.В.03	Моделирование в электроэнергетике	Эк	<b>180</b>	48	16	16	16	105	27	5													Эк	<b>180</b>	48	16	16	16	105	27	5		56	1									
7	Б1.В.04	Рынки электрической энергии											За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4			За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4		56	2									
8	Б1.В.05	Экономическая оценка инвестиционных проектов в энергетике											За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4			За	<b>144</b>	32	16		16	94	18	4		56	2									
9	Б1.В.07	Организация эксплуатации электрооборудования											Эк	<b>180</b>	48	16		32	105	27	5			Эк	<b>180</b>	48	16		32	105	27	5		56	2									
10	Б1.В.09	Интеллектуальные системы в электроэнергетике											Эк	<b>180</b>	32	16	16		121	27	5			Эк	<b>180</b>	32	16	16		121	27	5		8	2									
11	<b>Б2.О.01</b>	<b>Учебная практика</b>											За	<b>288</b>	16			16	254	18	8			За	<b>288</b>	16			16	254	18	8			2									
12	<b>Б2.О.01.01(У)</b>	<b>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы</b>											За	<b>288</b>	16			16	254	18	8			За	<b>288</b>	16			16	254	18	8		56	2									
13	<b>Б2.В.01</b>	<b>Учебная практика</b>	За	<b>288</b>	16			16	254	18	8													За	<b>288</b>	16			16	254	18	8			1									
14	<b>Б2.В.01.01(У)</b>	<b>Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности</b>	За	<b>288</b>	16			16	254	18	8													За	<b>288</b>	16			16	254	18	8		56	1									
15	ФТД.В.01	Адаптационная дисциплина	За	<b>72</b>	16	16			38	18	2													За	<b>72</b>	16	16			38	18	2		58	1									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(4)										Эк(3) За(3)										Эк(6) За(7)																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										8										10											





		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)				100	124	124	62	32	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	18%	82%	14.8%	45	66	66	44	22	22	22	22	
Б1.О	Обязательная часть				12	12	12	12	8	4			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				33	54	54	32	14	18	22	22	
Б2	Практика	18%	82%	0%	45	45	45	16	8	8	29	8	21
Б2.О	Обязательная часть				8	8	8	8		8			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				37	37	37	8	8		29	8	21
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				4	4	4	2	2		2	2	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	4	4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					61.5	-	62.5	59.1	-	63	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					36	-	38.3	33.8	-	36	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					12.5	-	13	11.5	-	13	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					552	-	192	168	-	192	
		Блок Б2					80	-	16	16	-	16	32
		Блок Б3					16	-			-		16
		Блок ФТД					32	-	16		-	16	
		Итого по всем блокам					680	-	224	184	-	224	48
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.48%						
		в интерактивной форме					0.7%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					16.7%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					23.23%							