

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Политехнический институт (Школа)

План утвержден Ученым советом ДВФУ

Протокол № 01-22 от 27.01.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	технологический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
Дата _____
_____ / О.О. Мартыненко



Год начала подготовки

2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора Департамента организации образовательной деятельности

_____ / Д.В. Колодин/

Директор Дальневосточного центра онлайн-обучения

_____ / Ю.Р. Данько/

Директор Политехнического института (Школы)

_____ / А.Р. Вагнер/

Руководитель образовательной программы

_____ / Н.И. Игнатьев/

Календарный учебный график

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	
И								*									*			Э	Э	К	*		*								*	*				*			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
II			упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	упп	*	упп	упп	упп	упп	упп	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*			Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
упп	Теоретическое обучение и практики	18 3/6	17 1/6	35 4/6	20 5/6	16 1/6	37	72 4/6
п								
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3	5 2/6				5 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	56 дн	63 дн	7 дн	56 дн	63 дн	126 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	24 дн
	Продолжительность	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	730 дн
	Високосный год	False			False			

Индекс	Наименование	Форма контроля									з.е.		Итого акад. часов													Курс 1																														
		Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	ДКР	РГР	Др.	Экспер тное	факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	КСР	ОК	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2																											
																							з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Пр	Пр интер.	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ОК	СР	Конт роль														
Блок 1. Дисциплины (модули)																						66	66	2376	2376	972	972		108	1008	288	374		30	1080	144	40	306	154	72	432	126	30	1080	108	40	36	10	324	130	36	414	162			
Обязательная часть																						18	18	648	648	234	234		108	270	36	126		11	396	54	2	72	72	72	162	36	7	252	18	40	36	10	54	42	36	108				
B1.O.01	Философские проблемы науки и техники		1								2	2	72	72	18	18			54		2		2	72	18	2																														
B1.O.02	Методология научных исследований в электроэнергетике		1					1			4	4	144	144	36	36		72	36		18		4	144	18		18	18	72	36																										
B1.O.03	Дополнительные главы математики	1						1			3	3	108	108	36	36			36	36	18		3	108	18		18	18	36	36																										
B1.O.04	Экономика и организация энергетического производства		2								3	3	108	108	36	36			36	36	6									3	108	18			18	6	36	36																		
B1.O.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии		2								2	2	72	72	36	36					10									2	72				36	10		36																		
B1.O.06	Профессионально-ориентированный перевод		12								4	4	144	144	72	72					22		2	72							2	72				36	36	36																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						48	48	1728	1728	738	738			738	252	248		19	684	90	38	234	82	270	90	23	828	90	40				270	88		306	162			
B1.B.01	Современные электроэнергетические системы		1							1	2	2	72	72	45	45			27		18		2	72	9		36	18	27																											
B1.B.02	Электроэнергетическое оборудование последнего поколения		1					1			3	3	108	108	54	54			54		18		3	108	18	6	36	12	54																											
B1.B.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	1					1				5	5	180	180	72	72					18		5	180	18	8	54	10	72	36																										
B1.B.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах		1								4	4	144	144	72	72					32		4	144	18	8	54	24	45	27																										
B1.B.05	Живучесть электроэнергетических систем		2								3	3	108	108	54	54			54		16									3	108	18	6				36	10	54																	
B1.B.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	2						2			4	4	144	144	63	63					20									4	144	9	6			54	24	54	27																	
B1.B.07	Методы анализа потерь электроэнергии	2					2				5	5	180	180	81	81					28								5	180	9	6			72	20		63	36																	
B1.B.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	2						2			4	4	144	144	72	72					32		45	27	32					4	144	18	6			54	24	45	27																	
B1.B.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	2							2		3	3	108	108	36	36					6								3	108	18	6			18		36	36																		
B1.B.10	Семинар "Проблемы помехозащитности систем релейной защиты и автоматики"							3			2	2	72	72	18	18					54																																			
B1.B.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"							3			2	2	72	72	18	18					54																																			
B1.B.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"							4			2	2	72	72	18	18					54																																			
B1.B.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1									2	2	72	72	27	27			45		16		2	72	9	6	18	6		45																										
B1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики		1								2	2	72	72	27	27			45		16		2	72	9	6	18	6		45																										
B1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники		1								2	2	72	72	27	27			45		16		2	72	9	6	18	6		45																										
B1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1						1			3	3	108	108	54	54			27	27	18		3	108	18	6	36	10		27	27																									
B1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	1						1			3	3	108	108	54	54					18		3	108	18	6	36	10		27	27																									
B1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	1						1			3	3	108	108	54	54					18		3	108	18	6	36	10		27	27																									
B1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	2						2			4	4	144	144	54	54			54	36	16								4	144	18	6			36	10		54	36																	
B1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	2						2			4	4	144	144	54	54					16									4	144	18	6			36	10		54	36																
B1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	2						2			4	4	144	144	54	54					16									4	144	18	6			36	10		54	36																
Блок 2. Практика																						48	48	1728	1728	72	72			72		1656								1728																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						48	48	1728	1728	72	72			72		1656								1728																
B2.B.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика			3							6	6	216	216	18	18			198																																					
B2.B.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность			3							14	14	504	504	18	18			486																																					
B2.B.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика			3							6	6	216	216	18	18			198																																					
B2.B.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			4							22	22	792	792	18	18			774																																					
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						6	6	216	216	18	18			18		162	36																							
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4									6	6	216	216	18	18			162	36																																				
ФТД. Факультативы																						2	2	72	72	36	36			36					1	36	18							1	36							18		18		
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике		1								1	1	36	36	18	18					18											1	36					18																		
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук		2								1	1	36	36	18	18					18										1	36						18																		

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Семестр 3						Семестр 4						Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Пр	КСР	КСР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	з.е.	Итого	Пр	КСР	КСР пр. подгот			СР	СР пр. подгот		Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)																			
Обязательная часть																			
B1.O.01	Философские проблемы науки и техники																140	Департамент философии и религиоведения	УК-1; УК-5
B1.O.02	Методология научных исследований в электроэнергетике																235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	ОПК-1; ОПК-2
B1.O.03	Дополнительные главы математики																244	Инженерный департамент. Отделение машиностроения, морской техники и тракторостроения	УК-6; ОПК-2
B1.O.04	Экономика и организация энергетического производства																247	Департамент прикладной экономики	УК-3; ОПК-1
B1.O.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии																244	Инженерный департамент. Отделение машиностроения, морской техники и тракторостроения	УК-2; УК-4
B1.O.06	Профессионально-ориентированный перевод																142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
B1.B.01	Современные электроэнергетические системы																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-1
B1.B.02	Электротехническое оборудование последнего поколения																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-3
B1.B.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики																236	Департамент энергетических систем	ПК-1; ПК-3
B1.B.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-4
B1.B.05	Живучесть электроэнергетических систем																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-3
B1.B.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем																236	Департамент энергетических систем	УК-6; ПК-2
B1.B.07	Методы анализа потерь электроэнергии																236	Департамент энергетических систем	ПК-1; ПК-4
B1.B.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-2
B1.B.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения																236	Департамент энергетических систем	ПК-3; ПК-4
B1.B.10	Семинар "Проблемы помехозащищенности систем релейной защиты и автоматики"	2	72	18													236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-1; ПК-3
B1.B.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	2	72	18													236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-3
B1.B.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-3
B1.B.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																		
B1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики																236	Департамент энергетических систем	УК-3; ПК-1
B1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники																236	Департамент энергетических систем	УК-3; ПК-1
B1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																		
B1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-4
B1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике																236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-4
B1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																		
B1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-2
B1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-2
Блок 2. Практика																			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
B2.B.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	6	216		18	18	198	198									236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-3; ПК-4
B2.B.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	14	504		18	18	486	486									236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
B2.B.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	6	216		18	18	198	198									236	Департамент энергетических систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
B2.B.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа								22	792		18	18	774	774		236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																			
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								6	216		18		162		36	236	Департамент энергетических систем	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД. Факультативы																			
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике																236	Департамент энергетических систем	ПК-6
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук																236	Департамент энергетических систем	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 и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	-
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	-
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Формирует возможные варианты решения задач.	-
Б1.О.01	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
УК-2.1	Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	-
Б1.О.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
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
УК-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом).	-
Б1.О.04	Экономика и организация энергетического производства	
Б1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	-
Б1.О.04	Экономика и организация энергетического производства	
Б1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
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
УК-4.1	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	-
Б1.О.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.	-
Б1.О.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	-
Б1.О.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	

	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
	УК-5.1	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.	-
	Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	-
	Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
	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
	УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	-
	Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
	Б1.В.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	-
	Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
	Б1.В.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
	ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования.	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
	Б1.О.04	Экономика и организация энергетического производства	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Определяет последовательность решения задач.	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
	Б1.О.04	Экономика и организация энергетического производства	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		Формулирует критерии принятия решения.	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
	Б1.О.04	Экономика и организация энергетического производства	
	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
	ОПК-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
	Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Проводит анализ полученных результатов.	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
	Б1.О.03	Дополнительные главы математики	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы.	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-5	Способен к анализу процессов распределения и потребления электроэнергии	ПК
ПК-5.1	Определяет критерии анализа процессов распределения и потребления электроэнергии	-
Б1.В.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Анализирует процессы распределения и потребления электроэнергии в определённом режиме энергетических систем	-
Б1.В.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Предлагает мероприятия по оптимизации процессов распределения и потребления электроэнергии энергетических систем	-
Б1.В.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к проведению исследований и испытаний объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-6.1	Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	

Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике	
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук	
ПК-6.2	Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике	
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук	
ПК-6.3	Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике	
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	ПК
ПК-1.1	Осуществляет оценку текущего и прогнозного электроэнергетического режима	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	

Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.07	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Демонстрирует понимание принципов использования методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.07	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Применяет методы и средства автоматизированных систем управления в соответствии с потребностями технологического процесса	-
Б1.В.01	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.07	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.ДВ.01.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен формировать прогнозные показатели для обеспечения баланса электрической энергии и мощности	ПК
ПК-2.1	Демонстрирует понимание принципов обеспечения баланса электрической энергии и мощности	-
Б1.В.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Формирует прогнозные показатели параметров электроэнергетических систем для обеспечения баланса электрической энергии и мощности	-
Б1.В.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.08	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	ПК
ПК-3.1	Определяет объём и эффективность управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем	-
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Определяет объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально необходимого объёма резерва мощности	-
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Оценивает достаточность мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме	-
Б1.В.02	Электротехническое оборудование последнего поколения	

Б1.В.03	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б1.В.05	Живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен к оценке текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	ПК
ПК-4.1	Определяет набор критериев оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	-
Б1.В.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.07	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетические режимы энергосистемы по определённому набору критериев	-
Б1.В.04	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.07	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.09	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	140	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.О.02	235	Методология научных исследований в электроэнергетике	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	244	Дополнительные главы математики	УК-6; ОПК-2
Б1.О.04	247	Экономика и организация энергетического производства	УК-3; ОПК-1
Б1.О.05	244	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	УК-2; УК-4
Б1.О.06	142	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4; УК-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	236	Современные электроэнергетические системы	ПК-6; ПК-1
Б1.В.02	236	Электротехническое оборудование последнего поколения	ПК-6; ПК-3
Б1.В.03	236	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	236	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	ПК-5; ПК-4
Б1.В.05	236	Живучесть электроэнергетических систем	ПК-6; ПК-3
Б1.В.06	236	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	УК-6; ПК-2
Б1.В.07	236	Методы анализа потерь электроэнергии	ПК-1; ПК-4
Б1.В.08	236	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	ПК-6; ПК-2
Б1.В.09	236	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	ПК-3; ПК-4
Б1.В.10	236	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	ПК-6; ПК-1; ПК-3
Б1.В.11	236	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	ПК-6; ПК-3
Б1.В.12	236	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	ПК-5; ПК-3
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	236	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	236	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	236	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	ПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	236	Перспективные технологии в электроэнергетике	ПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	236	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	ПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	236	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	ПК-5; ПК-2
Б2		Практика	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О		Обязательная часть	

Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(У)	236	Учебная практика. Ознакомительная практика	ПК-6; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02(П)	236	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.03(П)	236	Производственная практика. Технологическая практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04(П)	236	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	236	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-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД		Факультативы	ПК-6
ФТД.01	236	Современные технологии в электроэнергетике	ПК-6
ФТД.02	236	Современные проблемы электротехнических наук	ПК-6

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр								
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	ОК			СР	Контр оль	Всего	
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20 5/6		1080										30	20 1/6		2160										60	41			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080										30			2160										60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,9											53,5													52,7														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																									
	Аудиторная нагрузка			1,8											1,2													1,5														
	Контактная работа			4,4											2,3													3,4														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	90			36	54		990		30	ТО: 20 5/6□ Э:		864	36			18	18		828		24	ТО: 16 1/6□ Э:		1944	126			54	72		1818		54	ТО: 37□ Э:				
1	Б1.В.10	Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	заО	72	18			18			54		2													заО	72	18			18			54		2		236	3			
2	Б1.В.11	Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	заО	72	18			18			54		2													заО	72	18			18			54		2		236	3			
3	Б1.В.12	Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"												заО	72	18			18			54		2			заО	72	18			18			54		2		236	4		
4	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	заО	216	18					18	198		6													заО	216	18					18	198		6		236	3			
5	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	заО	504	18					18	486		14													заО	504	18					18	486		14		236	3			
6	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая практика	заО	216	18					18	198		6													заО	216	18					18	198		6		236	3			
7	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа												заО	792	18					18	774		22			заО	792	18					18	774		22		236	4		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			ЗаО(5)										ЗаО(2)										ЗаО(7)																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												Эк	216	18					18	162	36	6	4	Эк	216	18					18	162	36	6	4					
КАНИКУЛЫ													1										8										9									

		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		122	62	31	31	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	27%	73%	18.7%	45		66	60	30	30	6	4	2
Б1.О	Обязательная часть						18	18	11	7			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48	42	19	23	6	4	2
Б2	Практика	0%	100%	0%	45		48				48	26	22
Б2.О	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48				48	26	22
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		2	2	1	1			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.6	-	53.6	55.6	-	51.9	53.5
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-		
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.4	-	24.4	27.3	-	4.4	2.3
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					972	-	450	468	-	36	18
		Блок Б2					72	-			-	54	18
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					36	-	18	18	-		
		Итого по всем блокам					1098	-	468	486	-	90	54
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						9	4	5			
		ЗАЧЕТ (За)						10	6	4			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									3	2	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						12	6	6			
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						2	1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						25.93%					
		в интерактивной форме						38.4%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)							15%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)							40.91%					

1 семестр Методология научных исследований в электроэнергетике

2 семестр Экономика и организация энергетического производства