

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет"  
Инженерная школа

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-10 от 13.02.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Электроэнергетика и электротехника

13.04.02

Программа магистратуры: Оптимизация развивающихся систем электроснабжения

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
А.Ю. Тыщевская  
2020 г.



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

Год начала подготовки 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	+	технологический

## СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

 / П.В. Кузьмин/

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Инженерной школы

 / Е.Е. Помников/

Руководитель образовательной программы

 / Н.В. Силин/

## 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		
I																*				Э	Э	К	К																		Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К			
II																*				Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	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

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	17		17	53
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	4		4	8
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика					16	16	16
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	24	28	<b>52</b>	104



Индекс	Наименование	Курс 2														Код	Наименование	Компетенции
		Сем. 3						Сем. 4										
		з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																		
<b>Обязательная часть</b>																		
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники															140	Департамент философии и религиоведения	УК-1; УК-5
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике															56	Автоматизации и управления	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	Дополнительные главы математики															54	Механики и математического моделирования	УК-2; ОПК-2
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии															52	Судовой энергетики и автоматики	УК-2; УК-4
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике															55	Электроэнергетики и электротехники	УК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем															55	Электроэнергетики и электротехники	УК-6; ОПК-2
Б1.О.07	Экономика и организация энергетического производства	3	18		18		72									143	Экономики предприятия	УК-3; ОПК-1
		3	18		18		72											
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отно</b>																		
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	2			36		9	27								142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5; ПК-9
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.04	Инновационные электротехнологические установки	5	18		36		81	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-7
Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Проектирование релейной защиты															55	Электроэнергетики и электротехники	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	5	18		36		81	45										ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит промышленных предприятий и гражданских объектов	5	18		36		81	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Управление качеством электроэнергии	5	18		36		81	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	3	18		18		72											ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	3	18		18		72									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика электроустановок	3	18		18		72									55	Электроэнергетики и электротехники	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	4	18		36		45	45										ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация систем электроснабжения	4	18		36		45	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность и живучесть электроэнергетических систем	4	18		36		45	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>																	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике															55	Электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики															55	Электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-1
		19	72		162		288	162										
		22	90		180		360	162										
<b>Блок 2. Практика</b>																		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отно</b>																		
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-8
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищенности систем релейной защиты и автоматики"															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"															55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2
Б2.В.04(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	3			18		90									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	5			18		162									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа								12				18	414	55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика								6				18	198	55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика								6				18	198	55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
		8			18	18	252	24				54	810					
		8			18	18	252	24				54	810					

Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1												
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1						Сем. 2					
																			з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																														
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4							6	6	36	216	216	18	162	36														
									6	6		216	216	18	162	36														
									6	6		216	216	18	162	36														
<b>ФТД. Факультативы</b>																														
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике		2						1	1	36	36	36	18	18											1	18			18
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук		2						1	1	36	36	36	18	18											1		18		18
									2	2		72	72	36	36											2	18		18	36
									2	2		72	72	36	36											2	18		18	36

Индекс	Наименование	Курс 2														Код	Наименование	Компетенции	
		Сем. 3							Сем. 4										
		з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																			
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								6					18	162	36	55	Электроэнергетики и электротехники	<b>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</b>
									6					18	162	36			
									6					18	162	36			
<b>ФТД. Факультативы</b>																			
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике																55	Электроэнергетики и электротехники	<b>ПК-7</b>
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук																55	Электроэнергетики и электротехники	<b>ПК-7</b>

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	
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	Дополнительные главы математики	
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.В.06	Проектирование релейной защиты	
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.07	Экономика и организация энергетического производства	
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики	
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.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.В.01	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
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.01	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
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика электроустановок	
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
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б1.О.07	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
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.04	Инновационные электротехнологические установки	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность и живучесть электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: технологический

ПК-3	Способен выполнять расчёты режимных параметров электроэнергетических систем	ПК
------	---	----



Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения	
Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	
Б1.В.06	Проектирование релейной защиты	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Готов анализировать электроэнергетические режимы и предлагать мероприятия по их корректировке	ПК
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность и живучесть электроэнергетических систем	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Готов применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика электроустановок	
Б2.В.04(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	ПК
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищенности систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	

Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен к внедрению инновационных технологий отечественной и зарубежной разработки	ПК
Б1.В.04	Инновационные электротехнологические установки	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит промышленных предприятий и гражданских объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление качеством электроэнергии	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б2.В.04(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
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-8	Способен проводить поиск и анализ информации по патентным источникам	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит промышленных предприятий и гражданских объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление качеством электроэнергии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен использовать иностранный язык в профессиональной деятельности, в том числе при общении на международном уровне	ПК
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	УК-2; ОПК-2
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	УК-2; УК-4
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	УК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	УК-6; ОПК-2
Б1.О.07	Экономика и организация энергетического производства	УК-3; ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4; УК-5; ПК-9
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.04	Инновационные электротехнологические установки	ПК-1; ПК-7
Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Проектирование релейной защиты	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит промышленных предприятий и гражданских объектов	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Управление качеством электроэнергии	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика электроустановок	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация систем электроснабжения	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность и живучесть электроэнергетических систем	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики	УК-3; ПК-1
Б2	Практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.О	Обязательная часть	

Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-8
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	ПК-1; ПК-2
Б2.В.04(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	ПК-5; ПК-7
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
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
ФТД	Факультативы	ПК-7
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике	ПК-7
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук	ПК-7

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры								
			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	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	20		##							32	24		2232								62	44									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30				##							30			2160							60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54										48										50,8																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										41										47,3																		
	Аудиторная нагрузка			16										16										17																		
	Контактная работа			17										17										17																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	306	90	36	162	18	666	108	30	ТО: 18 Э: 2	936	342	72		252	18	513	81	26	ТО: 18 Э: 2	2016	648	162	36	414	36	1179	189	56	ТО: 36 Э: 4									
1	Б1.0.01	Философские проблемы науки и техники	За	72	18	18				54		2											За	72	18	18				54		2	140	1								
2	Б1.0.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	За К	72	36	18		18		36		2											За К	72	36	18		18		36		2	56	1								
3	Б1.0.03	Дополнительные главы математики	Эк К	108	36	18		18		36	36	3											Эк К	108	36	18		18		36	36	3	54	1								
4	Б1.0.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	За К	108	36		36			72		3											За К	108	36		36		72		3	52	1									
5	Б1.0.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике											За К	108	27	9		18		81		3		За К	108	27	9		18		81		3	55	2							
6	Б1.0.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем											Эк К	144	63	9		54		54	27	4		Эк К	144	63	9		54		54	27	4	55	2							
7	Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	За К	72	36			36		36		2		За К	72	36		36		36		2		За(2) К(2)	144	72			72		72		4	142	123							
8	Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	Эк РГР	180	45	9		36		99	36	5											Эк РГР	180	45	9		36		99	36	5	55	1								
9	Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения											Эк КП	180	72	18		54		81	27	5		Эк КП	180	72	18		54		81	27	5	55	2							
10	Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов											Эк К	144	72	18		54		45	27	4		Эк К	144	72	18		54		45	27	4	55	2							
11	Б1.В.06	Проектирование релейной защиты	Эк КР	180	36	18		18		108	36	5											Эк КР	180	36	18		18		108	36	5	55	1								
12	Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	За	108	27	9		18		81		3											За	108	27	9		18		81		3	55	1								
13	Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики	За	108	27	9		18		81		3											За	108	27	9		18		81		3	55	1								
14	Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	ЗаО	72	18			18		54		2											ЗаО	72	18			18		54		2	55	1								
15	Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"											ЗаО	72	18		18		54		2		ЗаО	72	18			18		54		2	55	2								
16	Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	18				18	90		3		ЗаО	144	18			18	126		4		ЗаО(2)	252	36			36	216		7	55	123								
17	ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике											За	36	18	18				18		1		За	36	18	18			18		1	55	2								
18	ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук											За	36	18		18		18		1		За	36	18			18		18		1	55	2								
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(5) ЗаО(2) КР К(4) РГР										Эк(3) За(4) ЗаО(2) КП К(4)										Эк(6) За(9) ЗаО(4) КП КР К(8) РГР																			
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																							
	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика											ЗаО	216	18				18	198		6	4	ЗаО	216	18			18	198		6	4									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																							
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										5										7									



		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	30	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	33.3%	45		65	43	25	18	22	22	
Б1.О	Обязательная часть						20	17	10	7	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						45	26	15	11	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	45		49	17	5	12	32	8	24
Б2.О	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						49	17	5	12	32	8	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.8	-	54	47.5	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					43.9	-	54	40.5	-	40.5	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.4	-	17	17	-	18	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					810	-	270	270	-	270	
		Блок Б2					180	-	36	54	-	36	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					36	-		36	-		
		Итого по всем блокам					1044	-	306	360	-	306	72
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1				
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						8	4	4	4	4	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.89%						
		в интерактивной форме					50.8%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						16.7%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						34.6%						