

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 07-19 от 11.07.2019

13.04.02

Программа магистратуры: Энергоэффективность и энергосбережение в электроэнергетических системах
Кафедра: Электроэнергетики и электротехники

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

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Электроэнергетика и электротехника



Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента организации образовательной деятельности / П. В. Кузьмин/

Директор Инженерной школы / А.Т. Беккер/

Руководитель образовательной программы / О.М. Холянова/

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	К	К	П	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	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	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	3		3	7
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	52	24	28	52	104
Студентов		18						
Групп		1						

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование		
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР
Блок 1. Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
Б1.0.01	Философские проблемы науки и техники																		140	Департамент философии и религиоведения	УК-1; УК-5
Б1.0.02	Методология научных исследований в электроэнергетике																		56	Автоматизации и управления	УК-6; ОПК-2
Б1.0.03	Дополнительные главы математики																		54	Механики и математического моделирования	УК-2; ОПК-2
Б1.0.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии																		52	Судовой энергетики и автоматки	УК-4; ПК-5
Б1.0.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-1; ПК-8
Б1.0.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.0.07	Экономика и организация энергетического производства	3	108	18			18	6		72									143	Экономики предприятия	ОПК-1; ПК-6
		3	108	18			18	6		72											
Часть, формируемая участниками образовательных с																					
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	4	144				36	36		72	36								142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5; ПК-9
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-6
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	4	144	18	6		18			72	36								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.05	Электрохимические переходные процессы в электроэнергетических системах																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	4	144	18	6		36	10		54	36										УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	4	144	18	6		36	10		54	36								55	Электроэнергетики и электротехники	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	4	144	18	6		36	10		54	36								55	Электроэнергетики и электротехники	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3	108	18	6		18	10		72											ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	3	108	18	6		18	10		72									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	3	108	18	6		18	10		72									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	4	144	18	6		36	10		54	36										ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	4	144	18	6		36	10		54	36								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	4	144	18	6		36	10		54	36								55	Электроэнергетики и электротехники	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 устройств релейной защиты и автоматики																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники																		55	Электроэнергетики и электротехники	УК-3; ПК-1
		19	684	72	26		144	66		324	144										
		22	792	90	26		162	72		396	144										
Блок 2. Практика																					
Часть, формируемая участниками образовательных с																					
Б2.В.01	Учебная практика	3	108				18			90											ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-7
Б2.В.01.02(У)	Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищенности систем релейной защиты и автоматики"																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01.03(У)	Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01.04(У)	Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	3	108				18			90									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7
Б2.В.02	Производственная практика	5	180						18	162	24	864					54	810			ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	5	180						18	162									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа										12	432				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.02.03(П)	Технологическая практика										6	216				18	198		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика										6	216				18	198		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
		8	288				18		18	252	24	864				54	810				
		8	288				18		18	252	24	864				54	810				

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции					
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование						
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб				Пр	КСР	СР	Конт роль	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																							
Б3.01.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	216					18	162	36	55	Электроэнергетики и электротехники	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
												6	216					18	162	36			
												6	216					18	162	36			
ФТД-Факультативы																							
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике																				55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук																				55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-7

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	
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	
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.В.06	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
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.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.04.02	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
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.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
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.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	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	-
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика	

Б2.В.01.02(У)	Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.05	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(У)	Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	
Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять расчёты режимных параметров электроэнергетических систем	-
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.05	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.06	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б2.В.01	Учебная практика	

Б2.В.01.04(Н)	Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.О.07	Экономика и организация энергетического производства	
Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01.04(Н)	Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	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	-
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	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; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике	УК-6; ОПК-2
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	УК-2; ОПК-2
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	УК-4; ПК-5
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	УК-1; ПК-8
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	УК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.О.07	Экономика и организация энергетического производства	ОПК-1; ПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; 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	УК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии	ПК-3; ПК-6
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	ПК-1; ПК-3
Б1.В.05	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития 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 устройств релейной защиты и автоматики	УК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	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	Учебная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1; ПК-7
Б2.В.01.02(У)	Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики"	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01.04(Н)	Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"	ПК-5; ПК-7
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.03(П)	Технологическая практика	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.04(П)	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	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	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР			СР	Конт роль	Всего					
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															16												
	Контактная работа			17											17															17												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	306	90	36	162	18	666	108	30	ТО: 180 Э: 2		936	342	72		252	18	513	81	26	ТО: 180 Э: 2		2016	648	162	36	414	36	1179	189	56	ТО: 360 Э: 4							
1	Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	За	72	18	18				54		2													За	72	18	18					54		2		140	1				
2	Б1.О.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.О.03	Дополнительные главы математики	Экз К	108	36	18		18		36	36	3												Экз К	108	36	18		18		36	36	3		54	1						
4	Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	За К	108	36		36			72		3													За К	108	36		36		72		3		52	1						
5	Б1.О.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.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем											Экз К	144	63	9		54		54	27	4			Экз К	144	63	9		54		54	27	4		55	2					
7	Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	За К	144	36			36		108		4		За К	144	36		36		108		4			За(2) К(2)	288	72			72		216		8		142	123					
8	Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы	Экз РГР	144	45	9		36		63	36	4												Экз РГР	144	45	9		36		63	36	4		55	1						
9	Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии											Экз КП	144	72	18		54		45	27	4			Экз КП	144	72	18		54		45	27	4		55	2					
10	Б1.В.05	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах											Экз К	108	72	18		54		9	27	3			Экз К	108	72	18		54		9	27	3		55	2					
11	Б1.В.06	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики	Экз КР	144	36	18		18		72	36	4												Экз КР	144	36	18		18		72	36	4		55	1						
12	Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики	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 и электротехники	За	108	27	9		18		81		3												За	108	27	9		18		81		3		55	1						
14	Б2.В.01	Учебная практика	ЗаО	72	18			18		54		2		ЗаО(2)	288	36		18	18	252		8			ЗаО(3)	360	54			36	18	306		10			123					
15	Б2.В.01.02(У)	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						
16	Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"											ЗаО	72	18		18		54		2			ЗаО	72	18			18		54		2		55	2						
17	Б2.В.02	Производственная практика	ЗаО	108	18			18	90		3		ЗаО	144	18			18	126		4			ЗаО(2)	252	36			36	216		7			1234							
18	Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	18			18	90		3		ЗаО	144	18			18	126		4			ЗаО(2)	252	36			36	216		7		55	123							
19	ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике											За	36	18	18				18		1			За	36	18	18			18		1		55	2						
20	ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук											За	36	18		18		18		1			За	36	18			18		18		1		55	2						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(5) ЗаО(2) КР К(4) РГР										Экз(3) За(4) ЗаО(2) КП К(4)										Экз(6) За(9) ЗаО(4) КП КР К(8) РГР																			
ПРАКТИКИ			(План)										216 18										216 18										216 18									
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика		ЗаО										216 18										216 18										216 18									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
КАНИКУЛЫ													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	369	122	62	30	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	249	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	31.1%	45	120	65	43	25	18	22	22	
Б1.О	Обязательная часть					120	20	17	10	7	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120	45	26	15	11	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	45	120	49	17	5	12	32	8	24
Б2.О	Обязательная часть					120							
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120	49	17	5	12	32	8	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	120	2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.2	-	54	47.5	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.6	-	54	40.5	-	48	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					16.7	-	17	17	-	16	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	4	4	
		ЗАЧЕТЫ (За)						7	5	2	2	2	
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1		1			
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1	1				
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						8	4	4	4	4	
		РГР (РГР)						1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					29.55%						
		в интерактивной форме					47.9%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы					16.7%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)					33.8%							