

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-д/0 от 13.02.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Энергоэффективность и энергосбережение в электроэнергетических системах

Проректор по учебной работе

А.Ю. Тыщезкая



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

Год начала подготовки 2020

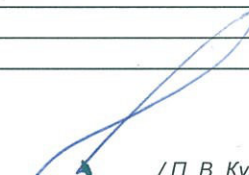
Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

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

 / 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	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	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																Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Сем. 3								Сем. 4												
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль		Код	Наименование
<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 автоматки	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	108	18			18	6		72									143	Экономики предприятия	УК-3; ОПК-1	
		3	108	18			18	6		72												
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отно</b>																						
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	2	72				36	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	Методы анализа потерь электроэнергии																		55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-4; ПК-6	
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	5	180	18	6		18			99	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-3; ПК-7	
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	4	144	18	8		36	10		45	45											
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	4	144	18	8		36	10		45	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	4	144	18	8		36	10		45	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	3	108	18	6		18	10		72												
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	5	180	18	6		36	10		81	45											
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	5	180	18	6		36	10		81	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-4	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем	5	180	18	6		36	10		81	45								55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-1; ПК-4	
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>																					
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		306	162											
		22	792	90	26		162	72		378	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	108			18				90									55	Электроэнергетики и электротехники	ПК-5; ПК-7	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. 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.06(П)	Производственная практика. 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.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика									6	216				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	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					
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																						
Б3.01(Д)	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					
<b>ФТД Факультативы</b>																						
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	
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	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.07	Экономика и организация энергетического производства	
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.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
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.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(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	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах
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	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.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	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Модели и методы оптимизации развития 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.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии 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	
ПК-6	Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	ПК
Б1.В.03	Методы анализа потерь электроэнергии	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищённости 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	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	
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.02.01	Электротехническое оборудование последнего поколения	
Б1.В.ДВ.02.02	Живучесть электроэнергетических систем	
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; 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	Методы анализа потерь электроэнергии	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.04	Современные электропередачи сверхвысокого напряжения	ПК-3; ПК-7
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	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективные технологии в электроэнергетике	ПК-5; ПК-7
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(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





		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	-	17	17	-	17	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					792	-	270	270	-	252	
		Блок Б2					180	-	36	54	-	36	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					36	-		36	-		
		Итого по всем блокам					1026	-	306	360	-	288	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					29.55%						
		в интерактивной форме					47.9%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						16.7%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						33.8%						