

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Севастопольский государственный университет"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 13 от 26.05.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Интеллектуальные сети электроснабжения

Кафедра: Интеллектуальные сети энергоснабжения



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Нечаев В.Д.

20 22 г.

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Заочная

Учебный год 2022-2023

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Код	Область и профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

/ Душко В.Р./

Директор Дирекции развития образовательных программ

/ Дремова У.В./

Директор института НТИ

/ Дудников С.Ю./

Зав. кафедрой

/ Петрова С.Ю./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I	=	=	=	=	=	=	=	=	=										*											Э	Э	К																Э	Э	К	К		
II																		Э	*	Э	Э	К	К																						Э	Э	К	К	К	К	К	К	К
III													Э	Э	Д	Д	Д	Д	*	К	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого	
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего		
	Теоретическое обучение и практики	19	16	35	17	20	37	12		12	84	
Э		Экзаменационные сессии	2	2	4	3	2	5	2		2	11
Д		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							4		4	4
К	Каникулы	1	2	3	2	7	9	3		3	15	
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	3□ (18 дн)	
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и □ не более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и □ не более 39 нед.				
Итого		23	20	43	23	29	52	22		22	117	
Студентов												
Групп												

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра		
														Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)						69	69	2484	2484	208	208	2158	118		20	7	15	16	11			
Обязательная часть						14	14	504	504	42	42	429	33		6	2	2	3	1			
+	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей		1234		8	8	288	288	18	18	254	16		2	2	2	2			24	Иностранные языки
+	Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	1			4	4	144	144	10	10	125	9		4						50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.О.03	Инженерная онтология		45		2	2	72	72	14	14	50	8				1	1			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						55	55	1980	1980	166	166	1729	85		14	5	13	13	10			
+	Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики			1	6	6	216	216	20	20	192	4		6						50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики			1	4	4	144	144	8	8	132	4		4						50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.03	Системы электроснабжения	3	2		6	6	216	216	20	20	183	13			4	2				50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	3			5	5	180	180	12	12	159	9				5				50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе		4		4	4	144	144	12	12	128	4					4			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.06	Системы учёта электрической энергии	5			4	4	144	144	10	10	125	9						4		50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети		4		4	4	144	144	10	10	130	4					4			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	3			4	4	144	144	12	12	123	9				4				50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	4	3		7	7	252	252	18	18	221	13				2	5			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.10	Программное обеспечение математического моделирования и инженерного проектирования		11		4	4	144	144	16	16	120	8		4							
+	Б1.В.10.01	Программное обеспечение математического моделирования		1		2	2	72	72	8	8	60	4		2						50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.10.02	Программное обеспечение инженерного проектирования		1		2	2	72	72	8	8	60	4		2						21	Приборные системы и автоматизация технологических процессов
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			5	6	6	216	216	20	20	192	4						6			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Технологии машинного обучения			5	6	6	216	216	20	20	192	4						6		50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство			5	6	6	216	216	20	20	192	4						6		50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			2	1	1	36	36	8	8	24	4			1						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Нормы и правила работы в электроустановках			2	1	1	36	36	8	8	24	4			1					50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
-	Б1.В.ДВ.02.02	Системы хранения больших данных			2	1	1	36	36	8	8	24	4			1					50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
Блок 2.Практика						45	45	1620	1620			1620			6	15	12	3	9			
Обязательная часть						33	33	1188	1188			1188			6	12	12	3				
+	Б2.О.01(П)	Проектная практика			3	3	3	108	108			108					3				50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б2.О.02(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2	9	9	324	324			324			3	6					50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			4	21	21	756	756			756			3	6	9	3			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12	12	432	432			432				3			9			
+	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика			2	3	3	108	108			108				3					50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
+	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика			5	9	9	324	324			324						9			50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216							6			
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	216	216			216							6		50	Интеллектуальные сети энергоснабжения
ФТД.Факультативные дисциплины						14	14	504	504	32	32	452	20		2	5	2	2	3			
+	ФТД.01	Иностранный язык		3		6	6	216	216	12	12	192	12		2	2	2				24	Иностранные языки
+	ФТД.02	Управление проектами		2		3	3	108	108	4	4	100	4			3					15	Менеджмент и бизнес-аналитика
+	ФТД.03	Противодействие коррупции		4		2	2	72	72	4	4	64	4					2			37	Финансовое и налоговое право

			Формы контроля		З.с.		З.п.		Итого академ. часов										Курс 1										Курс 2										Курс 3										Зачисленная кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Считать в семестре	Индикатор	Наименование	Зач. сем.	Зач. лет.	Эксперт з.с.	Часы з.с.	Эксперт з.п.	По учеб. зан.	Конт. зан.	СР	Конт. зан.	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Семестр 5					Семестр 6					Код	Наименование	Компетенции																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
												З.с.	Лек	Лаб	ПР	СР	Конт. зан.	З.с.	Лек	Лаб	ПР	СР	Конт. зан.	З.с.	Лек	Лаб	ПР	СР	Конт. зан.	З.с.	Лек	Лаб	ПР	СР	Конт. зан.	З.с.	Лек	Лаб	ПР	СР	Конт. зан.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Блок 1. Дисциплины (модули)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Индекс	Содержание	Тип
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	-
УК-2.2		-
УК-2.3		-
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	
Б2.О.01(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Управление проектами	
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.	-
УК-1.2	Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	-
УК-1.3	Формирует возможные варианты решения задач	-
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	
Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	
Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	
Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Противодействие коррупции	
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).	-
УК-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	-
УК-3.3		-
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	
Б2.О.01(П)	Проектная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	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.	-

УК-4.2	Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.	-
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	-
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Иностранный язык	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.	-
УК-5.2	Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	-
УК-5.3		-
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б3.01	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.	-
УК-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	-
УК-6.3		-
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	
Б2.О.01(П)	Проектная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	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.	-
ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач.	-
ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения.	-
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б2.О.01(П)	Проектная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен применять физико-математический для анализа процессов в электроэнергетических сетях и их компонентах.	ПК
ПК-1.1	Использует существующие и создает новые математические модели объектов профессиональной деятельности	-
ПК-1.2	Использует современные программные средства для работы с математическими моделями объектов профессиональной деятельности.	-

ПК-1.3	Умеет создавать собственные программные решения для работы с математическими моделями объектов профессиональной деятельности.	-
Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	
Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	
Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	
Б1.В.10	Программное обеспечение математического моделирования и инженерного проектирования	
Б1.В.10.01	Программное обеспечение математического моделирования	
Б1.В.10.02	Программное обеспечение инженерного проектирования	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	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.	-
ОПК-2.2	Проводит анализ полученных результатов.	-
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы.	-
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	
Б1.О.03	Инженерная онтология	
Б2.О.02(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен прогнозировать риски, связанные с авариями электроэнергетических сетей.	ПК
ПК-2.1	Знает основные причины аварий в электроэнергетических сетях, умеет оценивать их вероятность для конкретной электроэнергетической системы.	-
ПК-2.2		-
ПК-2.3		-
Б1.В.03	Системы электроснабжения	
Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	
Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Знает сценарии внедрения в практику инновационных решений.	ПК
ПК-3.1	Способен планировать внедрение в практику инновационного решения.	-
Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	
Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен планировать этапы реализации проекта, основываясь на поставленных целях и выделенных ресурсах.	ПК
ПК-4.1	Способен составить поэтапный план реализации проекта, с формулировкой задач и результатов по каждому этапу.	-
Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	

	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5		Знает структуру и состав сетей.	ПК
	ПК-5.1	Знает компоненты, составляющие электроэнергетическую сеть, знает преимущества и недостатки различных методов их построения.	-
	Б1.В.03	Системы электроснабжения	
	Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети	
	Б1.В,ДВ.02.02	Системы хранения больших данных	
	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		Способен дать оценку технико-экономического эффекта для данного решения, связанного с модификацией электроэнергетической сети.	-
	ПК-6.1	Умеет оценивать технико-экономический эффект принимаемых решений.	-
	Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	
	Б1.В,ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство	
	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7		Способен разрабатывать варианты технологических процессов эксплуатации, технических решений и схем электроснабжения распределительных сетей.	ПК
	ПК-7.1	Владеет способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.	-
	Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	
	Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	
	Б1.В.03	Системы электроснабжения	
	Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	
	Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети	
	Б1.В,ДВ.02.01	Нормы и правила работы в электроустановках	
	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8		Способен использовать современные информационные технологии для моделирования и обработки больших данных.	ПК
	ПК-8.1	Знать существующие и перспективные методы и программный инструментарий технологий больших данных; современный опыт использования технологий больших данных для описания процессов в распределительных сетях.	-
	ПК-8.2	Уметь проводить анализ новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств для работы с большими данными.	-
	ПК-8.3	Владеть существующими и перспективными математическими методами и инструментальными средствами анализа больших данных, средствами визуализации и интерпретации данных.	-
	Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	
	Б1.В,ДВ.01.01	Технологии машинного обучения	
	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Прикладной Data mining в электроэнергетике	
Тип задач проф. деятельности:		технологический	
	ПК-9	Способен принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	ПК

ПК-9.1	Знает принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем автоматизированного коммерческого учёта электроэнергии их элементную базу	-
ПК-9.2	Умеет выполнять расчёты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в автоматизированных системах коммерческого учёта электроэнергии	-
ПК-9.3	Владеет методиками расчёта основных режимов и выбора аппаратной базы автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии	-
Б1.В.06	Системы учёта электрической энергии	
Б3.01	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-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	Инженерная онтология	УК-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	УК-1; ПК-1; ПК-7
Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	УК-1; ПК-1; ПК-7
Б1.В.03	Системы электроснабжения	ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	ПК-2; ПК-7
Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Системы учёта электрической энергии	ПК-9
Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети	ПК-5; ПК-7
Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	УК-1; ПК-3; ПК-8
Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.В.10	Программное обеспечение математического моделирования и инженерного проектирования	ПК-1
Б1.В.10.01	Программное обеспечение математического моделирования	ПК-1
Б1.В.10.02	Программное обеспечение инженерного проектирования	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии машинного обучения	ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Нормы и правила работы в электроустановках	ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Системы хранения больших данных	ПК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01(П)	Проектная практика	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-3; УК-6; ОПК-2
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	УК-1; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-1; УК-4; ПК-8

ФТД.01	Иностранный язык	УК-4
ФТД.02	Управление проектами	УК-2
ФТД.03	Противодействие коррупции	УК-1
ФТД.04	Прикладной Data mining в электроэнергетике	ПК-8

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40		СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011		СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	УК-2; УК-1; 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	
D		Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	УК-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; УК-2.1; УК-1.1; УК-2.2; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.3; ПК-2; ПК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; ПК-4; УК-4.2; УК-4.3; ПК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ПК-1.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ОПК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3	Высшее образование - специалитет, магистратура

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр		СР	Конт роль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				1008							28	21		972							27	18		1980							55	39		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936							26			792							22			1728							48			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			44,6									44										44,3											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			14,5									6										10,3											
	Аудиторная нагрузка			3,1									1,7										2,4											
	Контактная работа			3,1									1,7										2,4											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				936	58	28	4	26	849	29	26	ТО: 19 Э: 2		792	26	8		18	754	12	22	ТО: 16 Э: 2		1728	84	36	4	44	1603	41	48	ТО: 35 Э: 4		
1	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	За	72	4			4	64	4	2		За	72	4			4	64	4	2		За(2)	144	8			8	128	8	4		24	1234
2	Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	Эк	144	10	4		6	125	9	4											Эк	144	10	4		6	125	9	4	50		1	
3	Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	ЗаО	216	20	16		4	192	4	6											ЗаО	216	20	16		4	192	4	6	50		1	
4	Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	ЗаО	144	8	4	4		132	4	4											ЗаО	144	8	4	4		132	4	4	50		1	
5	Б1.В.03	Системы электроснабжения											За	144	14	8		6	126	4	4		За	144	14	8		6	126	4	4		50	23
6	Б1.В.10	Программное обеспечение математического моделирования и инженерного проектирования	За(2)	144	16	4		12	120	8	4											За(2)	144	16	4		12	120	8	4			1	
7	Б1.В.10.01	Программное обеспечение математического моделирования	За	72	8	2		6	60	4	2											За	72	8	2		6	60	4	2	50		1	
8	Б1.В.10.02	Программное обеспечение инженерного проектирования	За	72	8	2		6	60	4	2											За	72	8	2		6	60	4	2	21		1	
9	Б1.В.ДВ.02.01	Нормы и правила работы в электроустановках											ЗаО	36	8			8	24	4	1		ЗаО	36	8			8	24	4	1		50	2
10	Б1.В.ДВ.02.02	Системы хранения больших данных											ЗаО	36	8			8	24	4	1		ЗаО	36	8			8	24	4	1		50	2
11	Б2.О.02(У)	Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы		108					108		3		ЗаО	216					216		6		ЗаО	324					324		9		50	12
12	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа		108					108		3			216					216		6			324					324		9		50	1234
13	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика											ЗаО	108					108		3		ЗаО	108					108		3		50	2
14	ФТД.01	Иностранный язык		72	4			4	64	4	2			72	4			4	64	4	2		144	8			8	128	8	4	24		123	
15	ФТД.02	Управление проектами											За	108	4	4			100	4	3		За	108	4	4			100	4	3		15	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк За(3) ЗаО(2)										За(3) ЗаО(3)										Эк За(6) ЗаО(5)											
ПРАКТИКИ		(План)																																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																
КАНИКУЛЫ												1										2										3		

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3							Неделя	Контроль	Семестр 4							Неделя	Контроль	Итого за курс										Каф.	Семестр									
				Всего	Академических часов								з.е.	Всего	Академических часов							з.е.	Всего	Академических часов						з.е.	Неделя											
					Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль					Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР					Конт роль	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР					Конт роль	Всего	Неделя						
ИТОГО (с факультативами)				1044							29	20		756							21	22		1800							50	42										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972							27			684							19			1656							46											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			48,6										31,1										39,9																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			11,7										12,5										12,1																		
	Аудиторная нагрузка			2,5										2,1										2,3																		
	Контактная работа			2,5										2,1										2,3																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	42	20	4	18	895	35	27	ТО: 17 Э: 3		684	42	22	6	14	617	25	19	ТО: 20 Э: 2		1656	84	42	10	32	1512	60	46	ТО: 37 Э: 5										
1	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	За	72	8			8	60	4	2		За	72	2			2	66	4	2		За(2)	144	10			10	126	8	4		24	1234								
2	Б1.О.03	Инженерная онтология											За	36	4			4	28	4	1			За	36	4			4	28	4		1	50	45							
3	Б1.В.03	Системы электроснабжения	Эк	72	6	4		2	57	9	2													Эк	72	6	4		2	57	9		2	50	23							
4	Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	Эк	180	12	4	4	4	159	9	5													Эк	180	12	4	4	4	159	9		5	50	3							
5	Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе											За	144	12	4	4	4	128	4	4			За	144	12	4	4	4	128	4		4	50	4							
6	Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети											За	144	10	4	2	4	130	4	4			За	144	10	4	2	4	130	4		4	50	4							
7	Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	Эк	144	12	8		4	123	9	4													Эк	144	12	8		4	123	9		4	50	3							
8	Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	За	72	4	4			64	4	2			Эк	180	14	14			157	9		5		Эк За	252	18	18			221		13	7	50	34						
9	Б2.О.01(п)	Проектная практика	ЗаО	108					108		3													ЗаО	108					108			3	50	3							
10	Б2.О.03(п)	Научно-исследовательская работа		324					324		9			ЗаО	108				108		3			ЗаО	432					432			12	50	1234							
11	ФТД.01	Иностранный язык	За	72	4			4	64	4	2													За	72	4			4	64	4		2	24	123							
12	ФТД.03	Противодействие коррупции											За	72	4	4			64	4	2			За	72	4	4			64	4		2	37	4							
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(3) ЗаО									Эк За(5) ЗаО									Эк(4) За(8) ЗаО(2)																					
ПРАКТИКИ		(План)																																								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																								
КАНИКУЛЫ												2										7										9										

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Конт роль		
ИТОГО (с факультативами)				1044							29	18										1044							29	18				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936							26											936							26					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,5																		25,8												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			8,5																		4,3												
	Аудиторная нагрузка			3,4																		1,7												
	Контактная работа			3,4																		1,7												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				720	40	16	2	22	663	17	20	ТО: 12 Э: 2								ТО: ☐ Э: ☐		720	40	16	2	22	663	17	20	ТО: 12 Э: 2				
1	Б1.О.03	Инженерная онтология	За	36	10			10	22	4	1									За	36	10			10	22	4	1		50	45			
2	Б1.Б.06	Системы учёта электрической энергии	Эк	144	10	4	2	4	125	9	4									Эк	144	10	4	2	4	125	9	4		50	5			
3	Б1.Б.ДВ.01.01	Технологии машинного обучения	ЗаО	216	20	12		8	192	4	6									ЗаО	216	20	12		8	192	4	6		50	5			
4	Б1.Б.ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство	ЗаО	216	20	12		8	192	4	6									ЗаО	216	20	12		8	192	4	6		50	5			
5	Б2.В.02(п)	Преддипломная практика	ЗаО	324					324		9									ЗаО	324					324		9		50	5			
6	ФТД.04	Прикладной Data mining в электроэнергетике	За	108	12	6		6	96		3									За	108	12	6		6	96		3		50	5			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк За(2) ЗаО(2)																				Эк За(2) ЗаО(2)											
ПРАКТИКИ		(План)																																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)		216					216		6	4									216					216		6	4					
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		216					216		6	4									216					216		6	4					
КАНИКУЛЫ												3																				3		

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)											
+	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	1	2	72						
			2	2	72						
			3	2	72						
			4	2	72						
+	Б1.О.02	Методология исследовательской деятельности рынков НТИ	1	4	144						
+	Б1.О.03	Инженерная онтология	4	1	36						
			5	1	36						
+	Б1.В.01	Прикладная физика к задачам электроэнергетики	1	6	216						
+	Б1.В.02	Прикладная математика к задачам электроэнергетики	1	4	144						
+	Б1.В.03	Системы электроснабжения	2	4	144						
			3	2	72						
+	Б1.В.04	Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них	3	5	180						
+	Б1.В.05	Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе	4	4	144						
+	Б1.В.06	Системы учёта электрической энергии	5	4	144						
+	Б1.В.07	Распределённая генерация и микросети	4	4	144						
+	Б1.В.08	Методы и модели многомерного анализа данных	3	4	144						
+	Б1.В.09	Экономика и бизнес в электроэнергетике	3	2	72						
			4	5	180						
+	Б1.В.10.01	Программное обеспечение математического моделирования	1	2	72						
+	Б1.В.10.02	Программное обеспечение инженерного проектирования	1	2	72						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Технологии машинного обучения	5	6	216						
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Технологическое предпринимательство</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>216</i>						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Нормы и правила работы в электроустановках	2	1	36						
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Системы хранения больших данных</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>36</i>						
Блок 2.Практика											
+	Б2.О.01(П)	Проектная практика	3	3	108						
+	Б2.О.02(П)	Практика по получение первичных навыков научно-	1	3	108						

+	Б2.О.02(П)	исследовательской работы	2	6	216						
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	1	3	108						
			2	6	216						
			3	9	324						
			4	3	108						
+	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	2	3	108						
+	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	5	9	324						

Блок 3.Государственная итоговая аттестация

+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5	6	216						
---	-------	--	---	---	-----	--	--	--	--	--	--

ФТД.Факультативные дисциплины

+	ФТД.01	Иностранный язык	1	2	72						
			2	2	72						
			3	2	72						
+	ФТД.02	Управление проектами	2	3	108						
+	ФТД.03	Противодействие коррупции	4	2	72						
+	ФТД.04	Прикладной Data mining в электроэнергетике	5	3	108						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			1	1/3					
			50								
Вид практики: Производственная практика											
Научно-исследовательская работа	1	1			2						
			50	+	2		0	0	0	0	0
Эксплуатационная практика	1	2			2						
			50	+	2		0	0	0	0	0
Научно-исследовательская работа	1	2			4						
			50	+	4		0	0	0	0	0
Проектная практика	2	1			2						
			50	+	2		0	0	0	0	0
Преддипломная практика	3	1			6						
			50		6		0	0	0	0	0
Итого по факту					10						
Итого по плану					30						

[illegible]

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автомобильный транспорт
2		Бухгалтерский учет, анализ и аудит
3		Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети
4		Высшая математика
5		Гражданское право и процесс
6		Дошкольное, начальное и специальное образование
7		Русский язык и русская литература
8		Лингводидактика и зарубежная филология
9		Информатика и управление в технических системах
10		Информационная безопасность
11		Информационные системы
12		Информационные технологии и компьютерные системы
13		Политология и международные отношения
14		Конституционное и административное право
15		Менеджмент и бизнес-аналитика
16		Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
17		Психология
18		Океанотехника и кораблестроение
19		Паротурбинные установки
20		Пищевые технологии и оборудование
21		Приборные системы и автоматизация технологических процессов
22		Радиоэкология и экологическая безопасность
23		Радиоэлектроника и телекоммуникации
24		Иностранные языки
25		Системы контроля и управления атомных станций
26		Судовое электрооборудование
27		Судовождение и безопасность судоходства
28		Теория и история государства и права
29		Теория и практика перевода
30		Техническая механика и машиноведение
31		Техническая экспертиза и управление качеством
32		Технологии машиностроения

33		Техносферная безопасность
34		Уголовное право и процесс
35		Физвоспитание и спорт
36		Физика
37		Финансовое и налоговое право
38		Финансы и кредит
40		Международное право
42		Экономика предприятия
43		Электронная техника
44		Электроэнергетические системы атомных станций
45		Энергоустановки морских судов и сооружений
46		Ядерные энергетические установки
47		Морское и таможенное право
48		Защита в чрезвычайных ситуациях и управление рисками
49		Инновационное судостроение и технологии освоения шельфа
50		Интеллектуальные сети энергоснабжения
51		История
52		Морские технологии
53		Музейное дело
54		Педагогическое образование
55		Социальные коммуникации
56		Технологии программирования
57		Цифровая экология
58		Кафедра почасовой оплаты
59		Инновационная радиоэлектроника
60		Комплексные биологические исследования
61		Гидробиология и общая экология
62		Морские науки и технологии
63		Востоковедение
64		Департамент архитектуры и градостроительства
65		Департамент агротехнологий
66		Департамент туризма и сервиса
67		Департамент строительства и городского хозяйства
68		Департамент управления и предпринимательства

69		Теология и религиоведение
70		Государственная регистрация прав, кадастра и оценки недвижимости
71		Педагогика и психология творческого развития
72		Химия и химические технологии
73		Мониторинг и теория климата
74		Организация туристической деятельности
75		Корпоративные информационные системы

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения											
	Курс 1				Курс 2				Курс 3			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	55				50				29			
Всего	28		27		29		21		29			
1	Б1.О.01□ Иностранный язык для специальных целей□ [3а]□ УК-4; УК-5 2		Б1.О.01□ Иностранный язык для специальных целей□ [3а]□ УК-4; УК-5 2		Б1.О.01□ Иностранный язык для специальных целей□ [3а]□ УК-4; УК-5 2		Б1.О.01□ Иностранный язык для специальных целей□ [3а]□ УК-4; УК-5 2		Б1.О.03□ Инженерная онтология□ [3а]□ УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 1			
2												
3	Б1.О.02□ Методология исследовательской деятельности рынков НТИ□ [Эж]□ УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 4		Б1.В.03□ Системы электроснабжения□ [3а]□ ПК-2; ПК-5; ПК-7 4		Б1.О.03□ Инженерная онтология□ [3а]□ УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 1		Б1.В.06□ Системы учёта электрической энергии□ [Эж]□ ПК-9 4					
4												
5					Б1.В.05□ Системы поддержки принятия решений в сетевом комплексе□ [3а]□ УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3 4		Б1.В.07□ Распределённая генерация и микросети□ [3а]□ ПК-5; ПК-7 4					
6												
7	Б1.В.01□ Прикладная физика к задачам электроэнергетики□ [3аО]□ УК-1; ПК-1; ПК-7 6		Б1.В.ДВ.02.01□ Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2): Нормы и правила работы в электроустановках□ [3аО]□ (/ Системы хранения больших данных)□ ПК-7 1		Б1.В.04□ Виды повреждений в распределительных сетях и защита от них□ [Эж]□ ПК-2; ПК-7 5		Б1.В.ДВ.01.01□ Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1): Технологии машинного обучения□ [3аО]□ (/ Технологическое предпринимательство)□ ПК-8 6					
8												
9												
10												
11												
			Б2.О.02(У)□ Практика по получение первичных навыков научно- исследовательской работы□ 6		Б1.В.08□ Методы и модели многомерного анализа							

12		[ЗаО] □ УК-3; УК-6; ОПК-2	многомерного анализа данных □ [Эж] □ УК-1; ПК-3; ПК-8	4		
13					Б1.В.09 □ Экономика и бизнес в электроэнергетике □ [Эж] □ УК-2; УК-3; УК-6; ПК-4; ПК-6	5
14	Б1.В.02 □ Прикладная математика к задачам электроэнергетики □ [ЗаО] □ УК-1; ПК-1; Пк-7	4	Б1.В.09 □ Экономика и бизнес в электроэнергетике □ [За] □ УК-2; УК-3; УК-6; ПК-4; ПК-6	2		
15		Б2.О.03(П) □ Научно- исследовательская работа □				Б2.В.02(П) □ Преддипломная практика □ [ЗаО] □ УК-1; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; Пк-7; ПК-8
16						9
17	Б1.В.10 □ Программное обеспечение математического моделирования и инженерного проектирования □ [23а] □ ПК-1	4	Б2.О.01(П) □ Проектная практика □ [ЗаО] □ УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1	3	Б2.О.03(П) □ Научно- исследовательская работа □ [ЗаО] □ УК-2; УК-3; УК-6; ОПК- 1; ОПК-2	3
18						
19		Б2.В.01(П) □ Эксплуатационная практика □ [ЗаО] □ УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; Пк-7; ПК-8			ФТД.03 □ Противодействие коррупции □ [За] □ УК-1	2
20	Б2.О.02(У) □ Практика по получение первичных навыков научно- исследовательской работы □ УК-3; УК-6; ОПК-2	3	Б2.О.03(П) □ Научно- исследовательская работа □ УК-2; УК-3; УК-6; ОПК- 1; ОПК-2	9		Б3.01 □ 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
21						6
22	Б2.О.03(П) □ Научно- исследовательская работа □ УК-2; УК-3; УК-6; ОПК- 1; ОПК-2	3				
23		ФТД.01 □ Иностранный язык □ УК-4				
24		ФТД.02 □ Управление проектами □ [За] □ УК-2				
25	ФТД.01 □ Иностранный язык □ УК-4	2	ФТД.01 □ Иностранный язык □ [За] □ УК-4	2	ФТД.04 □ Прикладной Data mining в электроэнергетике □ [За] □ ПК-8	3
26						
27						
28						
29						