

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 17.02.2023

13.03.02

Направленность Электрические станции
(профиль):

Кафедра: Электрические станции

Факультет: Факультет интеллектуальной электроэнергетики и робототехники

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 4г

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

технологический



УТВЕРЖДАЮ

Аноприенко А.Я.

02 2023 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 144 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета интеллектуальной
электроэнергетики и робототехники

 / Шлепнёв С.В./

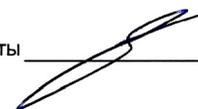
Заведующий кафедрой электрических станций

 / Ткаченко С.Н./

Председатель Учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 13.03.02
Электроэнергетика и электротехника

 / Ткаченко С.Н./

Начальник отдела учебно-методической работы

 / Федоров О.В./

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого acad. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование						216	216	8104	8104	4080	3854	2638	1386			29	28	29	31	29	26.5	29	14.5			
Блок 1. Дисциплины (модули)									110	110	3960	3960	2077	1969	1280	603			29	28	15	17	7	5	6.5	2.5		
Обязательная часть									110	110	3960	3960	2077	1969	1280	603			29	28	15	17	7	5	6.5	2.5		
+	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности			2			3	3	108	108	36	34	72				3								5306	Радиотехника и защита информации	
+	Б1.О.02	Введение в специальность		1				2	2	72	72	36	34	36				2								4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	
+	Б1.О.03	Высшая математика	123					16	16	576	576	318	306	114	144			6	6	4						5304	Высшая математика им.В.В.Пака	
+	Б1.О.04	История России		1	2			4	4	144	144	123	119	21				2	2							4505	История и право	
+	Б1.О.05	Гражданская оборона			6			3	3	108	108	36	34	72								3				5306	Радиотехника и защита информации	
+	Б1.О.06	Инженерная графика	12					5	5	180	180	110	102	34	36			3	2							4610	Начертательная геометрия и инженерная графика	
+	Б1.О.07	Иностранный язык	4	123				8	8	288	288	146	136	124	18			2	2	2	2					4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.08	Информатика	1	2			2	6	6	216	216	110	102	70	36			4	2							4803	Прикладная математика и искусственный интеллект	
+	Б1.О.09	Менеджмент		8				2.5	2.5	90	90	50	48	40										2.5		5108	Менеджмент и хозяйственное право	
+	Б1.О.10	Основы охраны труда	7					2	2	72	72	38	34	16	18									2		4502	Охрана труда и аэрология им И.М.Пугача	
+	Б1.О.11	Прикладная механика		3				2.5	2.5	90	90	53	51	37						2.5						4609	Основы проектирования машин	
+	Б1.О.12	Теоретическая механика		2				3	3	108	108	53	51	55					3							4609	Основы проектирования машин	
+	Б1.О.13	Теоретические основы электротехники	34					11	11	396	396	195	187	102	99					6.5	4.5					4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.О.14	Физика	12					8	8	288	288	144	136	54	90			4	4							4908	Физика	
+	Б1.О.15	Философия	4					3	3	108	108	38	34	16	54						3					4801	Философия	
+	Б1.О.16	Экология		7				2	2	72	72	36	34	36									2			5407	Природоохранная деятельность	
+	Б1.О.17	Экономика предприятия		7				2.5	2.5	90	90	53	51	37									2.5			5108	Менеджмент и хозяйственное право	
+	Б1.О.18	Электрические и компьютерные измерения	4					4	4	144	144	72	68	18	54						4					4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.О.19	Электрические машины	5	4			5	8.5	8.5	306	306	127	119	125	54						3.5	5				4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.О.20	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	70	68	2				2								5305	Физическое воспитание и спорт	
+	Б1.О.21	Русский язык и культура речи		1				2	2	72	72	36	34	36				2								5405	Русский язык	
+	Б1.О.22	Культурология		2				2	2	72	72	36	34	36					2							4801	Философия	
+	Б1.О.23	Социология и политология		6				2	2	72	72	36	34	36									2			4801	Философия	
+	Б1.О.24	Психология		5				2	2	72	72	36	34	36								2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.25	Правоведение		2				2	2	72	72	36	34	36					2							4505	История и право	
+	Б1.О.26	Основы российской государственности		1				2	2	72	72	53	51	19				2								5105	Экономическая теория и государственное управление	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									106	106	4144	4144	2003	1885	1358	783					14	14	22	21.5	22.5	12		
+	Б1.В.01	Базовые компьютерные технологии		56				5	5	180	180	91	85	89								2.5	2.5			4704	Электрические станции	
+	Б1.В.02	Возобновляемые источники энергии	4	5				7.5	7.5	270	270	110	102	124	36						4.5	3				4704	Электрические станции	
+	Б1.В.03	Математические задачи электроэнергетики	5				6	4.5	4.5	162	162	55	51	62	45							3.5	1			4704	Электрические станции	
+	Б1.В.04	Математические методы и модели	3	4			4	8.5	8.5	306	306	144	136	126	36					4	4.5					4704	Электрические станции	
+	Б1.В.05	Микропроцессорная техника		8				2.5	2.5	90	90	42	40	48										2.5		4704	Электрические станции	
+	Б1.В.06	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем	7				7	6	6	216	216	91	85	71	54								6			4704	Электрические станции	
+	Б1.В.07	Преобразовательная техника		7				2	2	72	72	36	34	36									2			4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.В.08	Промышленная электроника	5					4	4	144	144	70	68	29	45							4				4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	
+	Б1.В.09	Системы возбуждения генераторов	6					4	4	144	144	55	51	53	36								4			4704	Электрические станции	
+	Б1.В.10	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	5					3	3	108	108	55	51	35	18							3				4704	Электрические станции	
+	Б1.В.11	Теория автоматического управления	8					3	3	108	108	42	40	30	36									3		4705	Электрические системы	
+	Б1.В.12	Техника и электрофизика высоких напряжений	8					3.5	3.5	126	126	60	56	30	36									3.5		4704	Электрические станции	
+	Б1.В.13	Технология производства электроэнергии		4				5	5	180	180	70	68	110							5					4704	Электрические станции	
+	Б1.В.14	Электрическая часть станций и подстанций	6	7			7	8.5	8.5	306	306	146	136	106	54								6	2.5		4704	Электрические станции	
+	Б1.В.15	Электрические аппараты	6					3	3	108	108	55	51	17	36								3			4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	
+	Б1.В.16	Электрические системы и сети	5				5	6	6	216	216	91	85	71	54							6				4705	Электрические системы	
+	Б1.В.17	Электромагнитные переходные процессы	6					5	5	180	180	74	68	70	36								5			4705	Электрические системы	
+	Б1.В.18	Электромеханические переходные процессы	7					3.5	3.5	126	126	55	51	26	45								3.5			4705	Электрические системы	

+	Б1.В.19	Электротехнические материалы	3					3.5	3.5	126	126	55	51	35	36					3.5					4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов		
+	Б1.В.20	Элементы систем автоматики	7					3.5	3.5	126	126	55	51	26	45									3.5	4704	Электрические станции		
+	Б1.В.21	Энергетические установки		3				2.5	2.5	90	90	53	51	37						2.5					4906	Промышленная теплоэнергетика		
+	Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		234567						328	328	318	306	10											5305	Физическое воспитание и спорт		
+	Б1.В.23	Современные пакеты прикладных программ	3					4	4	144	144	72	68	27	45					4					4704	Электрические станции		
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	8					3	3	108	108	36	32	36	36									3				
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Автоматизация производственных процессов	8					3	3	108	108	36	32	36	36									3	4704	Электрические станции		
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Алгоритмизация оптимизационных задач энергетики	8					3	3	108	108	36	32	36	36									3	4705	Электрические системы		
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	7					5	5	180	180	72	68	54	54									5				
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Проектирование электрических станций	7					5	5	180	180	72	68	54	54									5	4704	Электрические станции		
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Основы проектирования электрических систем	7					5	5	180	180	70	68	56	54									5	4705	Электрические системы		
Блок 2.Практика								15	15	540	540	32		508						3			4.5	1.5	6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								15	15	540	540	32		508							3			4.5	1.5	6		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная			2			3	3	108	108	24		84						3					4704	Электрические станции		
+	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная			8			6	6	216	216	4		212										6	4704	Электрические станции		
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая			6			4.5	4.5	162	162	3		159									4.5		4704	Электрические станции		
+	Б2.В.04(Н)	Учебная практика: по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			7			1.5	1.5	54	54	1		53									1.5		4704	Электрические станции		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324	25		299										9				
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	25		299										9	4704	Электрические станции		
ФТД.Факультативные дисциплины								15	15	540	540	288	272	252						3	3	3	3	3				
+	ФТД.01	Физическая культура (специальная подготовка)		7				3	3	108	108	108	102										1	1	1	5305	Физическое воспитание и спорт	
+	ФТД.02	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)		4				6	6	216	216	72	68	144						3	3				5405	Русский язык		
+	ФТД.03	Религиоведение		5				2	2	72	72	36	34	36								2			4801	Философия		
+	ФТД.04	Логика		6				2	2	72	72	36	34	36								2			4801	Философия		
+	ФТД.05	Этика и эстетика		7				2	2	72	72	36	34	36								2			4801	Философия		
Итого з.е./акад.часов (без факультативов)								240	240	8968	8968	4137	3854	3445	1386					29	31	29	31	29	31	30.5	29.5	
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																		54	51.9	48.8	53	48.8	46.6	51.9	51.8			
Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																		37.7	30.7	31.6	28.7	26.8	24.6	28.1	28.8			
з.е. на курсах (без факультативов)																		60		60		60		60				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
ПК-1	Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК
ПК-2	Способен моделировать объекты профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ПК
ПК-3	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-4	Способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов	ПК
ПК-5	Способен определять параметры оборудования, рассчитывать режимы работы и участвовать в ведении режимов объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-6	Готов определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике	ПК

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.02	Введение в специальность	УК-1
Б1.О.03	Высшая математика	ОПК-3
Б1.О.04	История России	УК-5
Б1.О.05	Гражданская оборона	УК-8
Б1.О.06	Инженерная графика	ОПК-2
Б1.О.07	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.08	Информатика	ОПК-1
Б1.О.09	Менеджмент	УК-2; УК-6
Б1.О.10	Основы охраны труда	УК-8
Б1.О.11	Прикладная механика	ОПК-5
Б1.О.12	Теоретическая механика	ОПК-5
Б1.О.13	Теоретические основы электротехники	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.14	Физика	ОПК-3
Б1.О.15	Философия	УК-5
Б1.О.16	Экология	УК-8
Б1.О.17	Экономика предприятия	УК-2; УК-9
Б1.О.18	Электрические и компьютерные измерения	ОПК-6
Б1.О.19	Электрические машины	ОПК-4
Б1.О.20	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.21	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.22	Культурология	УК-5
Б1.О.23	Социология и политология	УК-3; УК-5
Б1.О.24	Психология	УК-3; УК-5
Б1.О.25	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.26	Основы российской государственности	УК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Базовые компьютерные технологии	ПК-2; ПК-6
Б1.В.02	Возобновляемые источники энергии	ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.03	Математические задачи электроэнергетики	ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.В.04	Математические методы и модели	ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.В.05	Микропроцессорная техника	ПК-2; ПК-4
Б1.В.06	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.07	Преобразовательная техника	ПК-4
Б1.В.08	Промышленная электроника	ПК-4
Б1.В.09	Системы возбуждения генераторов	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Б1.В.10	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.11	Теория автоматического управления	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.12	Техника и электрофизика высоких напряжений	ПК-4
Б1.В.13	Технология производства электроэнергии	ПК-1; ПК-6
Б1.В.14	Электрическая часть станций и подстанций	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.15	Электрические аппараты	ПК-3
Б1.В.16	Электрические системы и сети	ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.17	Электромагнитные переходные процессы	ПК-2
Б1.В.18	Электромеханические переходные процессы	ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.В.19	Электротехнические материалы	ПК-3
Б1.В.20	Элементы систем автоматики	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.21	Энергетические установки	ПК-3; ПК-5
Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.23	Современные пакеты прикладных программ	ПК-1
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДЭ.01.01	Автоматизация производственных процессов	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДЭ.01.02	Алгоритмизация оптимизационных задач энергетики	ПК-3
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДЭ.02.01	Проектирование электрических станций	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДЭ.02.02	Основы проектирования электрических систем	ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б2	Практика	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная	ПК-1; ПК-4
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.04(Н)	Учебная практика: по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ПК-1; ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-7
ФТД.01	Физическая культура (специальная подготовка)	УК-7
ФТД.02	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4
ФТД.03	Религиоведение	УК-3; УК-5
ФТД.04	Логика	УК-3; УК-5
ФТД.05	Этика и эстетика	УК-3; УК-5

№	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	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				1044									29	21		1188										31	22		2232								60	43										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044									29			1188										31			2232						60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54												51,9												53																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			31,5												42													36,8																			
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			36												29													32,5																			
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			37,7												30,7													34,2																			
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)															4													2																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	640	238	51	323	28	278	126	29	ТО: 17 Э: 4			1008	521	238	17	238	28	361	126	28	ТО: 17 Э: 3			2052	1161	476	68	561	56	639	252	57	ТО: 34 Э: 7											
1	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности													ЗаО	108	36	17		17	2	72		3			ЗаО	108	36	17		17	2	72		3	5306	2										
2	Б1.О.02	Введение в специальность	За	72	36	34				2	36		2														За	72	36	34			2	36		2	4702	1										
3	Б1.О.03	Высшая математика	Эк	216	123	51		68	4	57	36	6		Эк	216	123	51		68	4	39	54	6			Эк(2)	432	246	102		136	8	96	90	12		5304	123										
4	Б1.О.04	История России	За	72	70	34		34	2	2		2		ЗаО	72	53	34		17	2	19		2			За ЗаО	144	123	68		51	4	21		4		4505	12										
5	Б1.О.06	Инженерная графика	Эк	108	72	17		51	4	18	18	3		Эк	72	38	17		17	4	16	18	2			Эк(2)	180	110	34		68	8	34	36	5		4610	12										
6	Б1.О.07	Иностранный язык	За	72	36			34	2	36		2		За	72	36			34	2	36		2			За(2)	144	72			68	4	72		4		4707	1234										
7	Б1.О.08	Информатика	Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		За КР	72	38	17		17	4	34		2			Эк За КР	216	110	51	34	17	8	70	36	6		4803	12										
8	Б1.О.12	Теоретическая механика												За	108	53	34		17	2	55		3			За	108	53	34		17	2	55		3		4609	2										
9	Б1.О.14	Физика	Эк	144	72	34	17	17	4	36	36	4		Эк	144	72	34	17	17	4	18	54	4			Эк(2)	288	144	68	34	34	8	54	90	8		4908	12										
10	Б1.О.20	Физическая культура и спорт	За	72	70			68	2	2		2														За	72	70			68	2	2		2		5305	1										
11	Б1.О.21	Русский язык и культура речи	За	72	36	17		17	2	36		2														За	72	36	17		17	2	36		2		5405	1										
12	Б1.О.22	Культурология												За	72	36	17		17	2	36		2			За	72	36	17		17	2	36		2		4801	2										
13	Б1.О.25	Правоведение												За	72	36	17		17	2	36		2			За	72	36	17		17	2	36		2		4505	2										
14	Б1.О.26	Основы российской государственности																									За	72	53	17		34	2	19		2		5105	1									
15	Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту												За	72	70			68	2	2						За	72	70			68	2	2				5305	234567									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(6)											Эк(3) За(6) ЗаО(2) КР											Эк(7) За(12) ЗаО(2) КР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
	Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная												ЗаО	108	24				24	84		3	2		ЗаО	108	24			24	84		3	2		4704	2										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														2											7											9												

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				1224									32	21		1296									34	21		2520									66	42										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116									29			1188									31			2304									60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			48,8												53												50,9																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												54												54																				
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			30												27												28,5																				
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31,6												28,7												30,2																				
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			4												4												4																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	536	238	136	136	26	292	216	29	ТО: 17 Э: 4		1116	487	238	102	119	28	413	216	31	ТО: 17 Э: 4		2160	1023	476	238	255	54	705	432	60	ТО: 34 Э: 8													
1	Б1.О.03	Высшая математика	Эк	144	72	34		34	4	18	54	4													Эк	144	72	34		34	4	18	54	4		5304	123											
2	Б1.О.07	Иностранный язык	За	72	36			34	2	36		2		Эк	72	38			34	4	16	18	2		Эк За	144	74			68	6	52	18	4		4707	1234											
3	Б1.О.11	Прикладная механика	За	90	53	34		17	2	37		2,5													За	90	53	34		17	2	37		2,5		4609	3											
4	Б1.О.13	Теоретические основы электротехники	Эк	234	123	51	34	34	4	66	45	6,5		Эк	162	72	34	17	17	4	36	54	4,5		Эк(2)	396	195	85	51	8	102	99	11			4701	34											
5	Б1.О.15	Философия												Эк	108	38	17		17	4	16	54	3		Эк	108	38	17		17	4	16	54	3		4801	4											
6	Б1.О.18	Электрические и компьютерные измерения												Эк	144	72	34	34		4	18	54	4		Эк	144	72	34	34		4	18	54	4		4701	4											
7	Б1.О.19	Электрические машины												За	126	53	34	17		2	73		3,5		За	126	53	34	17		2	73		3,5		4701	45											
8	Б1.В.02	Возобновляемые источники энергии												Эк	162	72	34		34	4	54	36	4,5		Эк	162	72	34		34	4	54	36	4,5		4704	45											
9	Б1.В.04	Математические методы и модели	Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		За КР	162	72	34	34		4	90		4,5		Эк За КР	306	144	68	68		8	126	36	8,5		4704	34											
10	Б1.В.13	Технология производства электроэнергии												За	180	70	51		17	2	110		5		За	180	70	51		17	2	110		5		4704	4											
11	Б1.В.19	Электротехнические материалы	Эк	126	55	34	17		4	35	36	3,5													Эк	126	55	34	17		4	35	36	3,5		4702	3											
12	Б1.В.21	Энергетические установки	За	90	53	34		17	2	37		2,5													За	90	53	34		17	2	37		2,5		4906	3											
13	Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	72	70			68	2	2															За	72	70			68	2	2				5305	234567											
14	Б1.В.23	Современные пакеты прикладных программ	Эк	144	72	17	51		4	27	45	4													Эк	144	72	17	51		4	27	45	4		4704	3											
15	ФТД.02	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)		108	36	17		17	2	72		3		За	108	36	17		17	2	72		3		За	216	72	34		34	4	144		6		5405	34											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(4)											Эк(5) За(5) КР											Эк(10) За(9) КР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														2											8											10												

№	Индекс	Наименование	Семестр 7											Семестр 8											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	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек
ИТОГО (с факультативами)				1244									33,5	21		1062										29,5	21		2306								63	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1136									30,5			1062										29,5			2198							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,9												51,9													51,9											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												54														54										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26												27														26,5										
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			28,1												28,8														28,5										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			2												1														1										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1098	477	255	68	119	35	405	216	30,5	ТО: 17 Э: 4			522	230	128	72	16	14	184	108	14,5	ТО: 8 Э: 2			1620	707	383	140	135	49	589	324	45	ТО: 25 Э: 6			
1	Б1.О.09	Менеджмент													За	90	50	32		16	2	40		2,5			За	90	50	32		16	2	40		2,5	5108	8		
2	Б1.О.10	Основы охраны труда	Эк	72	38	17		17	4	16	18	2															Эк	72	38	17		17	4	16	18	2		4502	7	
3	Б1.О.16	Экология	За	72	36	17		17	2	36		2															За	72	36	17		17	2	36		2		5407	7	
4	Б1.О.17	Экономика предприятия	За	90	53	34		17	2	37		2,5															За	90	53	34		17	2	37		2,5		5108	7	
5	Б1.В.05	Микропроцессорная техника													За	90	42	24	16		2	48		2,5			За	90	42	24	16		2	48		2,5		4704	8	
6	Б1.В.06	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем	Эк КР	216	91	51	17	17	6	71	54	6															Эк КР	216	91	51	17	17	6	71	54	6		4704	7	
7	Б1.В.07	Преобразовательная техника	За	72	36	17	17		2	36		2															За	72	36	17	17		2	36		2		4701	7	
8	Б1.В.11	Теория автоматического управления													Эк	108	42	24	16		2	30	36	3			Эк	108	42	24	16		2	30	36	3		4705	8	
9	Б1.В.12	Техника и электрофизика высоких напряжений													Эк	126	60	32	24		4	30	36	3,5			Эк	126	60	32	24		4	30	36	3,5		4704	8	
10	Б1.В.14	Электрическая часть станций и подстанций	За КП	90	40			34	6	50		2,5															За КП	90	40			34	6	50		2,5		4704	67	
11	Б1.В.18	Электрохимические переходные процессы	Эк	126	55	34	17		4	26	45	3,5															Эк	126	55	34	17		4	26	45	3,5		4705	7	
12	Б1.В.20	Элементы систем автоматики	Эк	126	55	34	17		4	26	45	3,5															Эк	126	55	34	17		4	26	45	3,5		4704	7	
13	Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	38	36			34	2	2																	За	38	36			34	2	2				5305	234567	
14	Б1.В.ДЭ.01.01	Автоматизация производственных процессов													Эк	108	36	16	16		4	36	36	3			Эк	108	36	16	16		4	36	36	3		4704	8	
15	Б1.В.ДЭ.01.02	Алгоритмизация оптимизационных задач энергетики													Эк	108	36	16	16		4	36	36	3			Эк	108	36	16	16		4	36	36	3		4705	8	
16	Б1.В.ДЭ.02.01	Проектирование электрических станций	Эк	180	72	51		17	4	54	54	5															Эк	180	72	51		17	4	54	54	5		4704	7	
17	Б1.В.ДЭ.02.02	Основы проектирования электрических систем	Эк	180	70	51		17	2	56	54	5															Эк	180	70	51		17	2	56	54	5		4705	7	
18	Б2.В.04(Н)	Учебная практика: по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ЗаО	54	1				1	53		1,5															ЗаО	54	1			1	53		1,5			4704	7	
19	ФТД.01	Физическая культура (специальная подготовка)	За	36	36			34	2			1															За	36	36			34	2			1		5305	567	
20	ФТД.05	Этика и эстетика	За	72	36	17		17	2	36		2															За	72	36	17		17	2	36		2		4801	7	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(7) ЗаО КП КР											Эк(3) За(2)											Эк(8) За(9) ЗаО КП КР															
ПРАКТИКИ			(План)											216 4 4 212 6 4											216 4 4 212 6 4															
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная														ЗаО	216	4				4	212		6	4			ЗаО	216	4				4	212		6	4	4704	8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											324 25 25 299 9 7											324 25 25 299 9 7															
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															324	25				25	299		9	7				324	25				25	299		9	7	4704	8
КАНИКУЛЫ			2											8											10															

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				182		255	60	29	31	66	32	34	66	32	34	63	33.5	29.5	
	Итого по ОП (без факультативов)				178		240	60	29	31	60	29	31	60	29	31	60	30.5	29.5	
Б1	Дисциплины (модули)	51%	49%	0%	160		216	57	29	28	60	29	31	55.5	29	26.5	43.5	29	14.5	
Б1.О	Обязательная часть						110	57	29	28	32	15	17	12	7	5	9	6.5	2.5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						106				28	14	14	43.5	22	21.5	34.5	22.5	12	
Б2	Практика	0%	100%	0%	12		15	3		3				4.5		4.5	7.5	1.5	6	
Б2.О	Обязательная часть																			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						15	3		3				4.5		4.5	7.5	1.5	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				4		15				6	3	3	6	3	3	3	3		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					50.8	-	54	51.9	-	48.8	53	-	48.8	46.6	-	51.9	51.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.5	-	31.5	42	-	54	54	-	54	54	-	54	54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					29.7	-	37.7	30.7	-	31.6	28.7	-	26.8	24.6	-	28.1	28.8	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.6	-		4.2	-	4.2	4.2	-	2.2	2.2	-	2.2		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4080	-	640	591	-	606	557	-	491	453	-	512	230	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					318	-		70	-	70	70	-	36	36	-	36		
		Блок Б2					32	-		24	-			-		3	-	1	4	
		Блок Б3					25	-			-			-			-		25	
		Блок ФТД					288	-			-	36	36	-	72	72	-	72		
		Итого по всем блокам					4425	-	640	615	-	642	593	-	563	528	-	585	259	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28	-	36	29	-	30	27	-	25	23	-	26	27	
		элективные дисциплины по физ.к.						-		4	-	4	4	-	2	2	-	2		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	10	5	5	9	5	4	8	5	3	
		ЗАЧЕТ (За)						12	6	6	8	4	4	7	4	3	7	5	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3				2		2	2	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)															1	1		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	1		1		4	2	2	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					51.05%	- отношение суммы часов занятий лек. типа по Б1 к сумме ауд. часов по Б1 (без элект. дисц. по физ. к. и спорту): $(1811 / 3548) * 100\% = 51.05\%$												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						45.8%	- отношение суммы з.е. по дисциплинам и практикам обязательной части к общему объёму программы: $((110 + 0) / 240.0) * 100\% = 45.8\%$												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						50.35%	- отношение суммы часов конт. работы по дисциплинам к общему объёму времени, отводимому на реализацию дисциплин(с учетом элект. дисц. по физ. к. и спорту) : $(4080 / 8104) * 100\% = 50.35\%$												