

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 2 от 28.02.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии
(профиль):
Кафедра: Электрические станции
Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

И. о. директора института инновационных технологий заочного обучения

Заведующий кафедрой электрических станций

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 13.04.02
Электроэнергетика и электротехника

Начальник отдела учебно-методической работы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

28.02.2025

/ В.К. Ямилов/

/ С.Н. Ткаченко/

/ С.Н. Ткаченко/

/ О.В. Федоров/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март					30 - 5	Апрель				27 - 3	Май					Июнь					29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	5 - 11		12 - 18	19 - 25	2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15	16 - 22		23 - 29	6 - 12	13 - 19	20 - 26	4 - 10		11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7		8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	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			К	К	К								*								Э					П				К	К	К	К						
II					*					*									*	*		Э					*	*						*			Э	*	*	Э					П	П	П	П	П	К	К	К	К								
III	П	П	П	П	П * П П П П	П	П К К Д Д	Д	Д	Д * Д Д Д Д Д	Д	Д	Д Д Д Д К К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=									

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	18 2/6	15 5/6	34 1/6	18 2/6	11 5/6	30 1/6			64 2/6
п										
Э	Промежуточная аттестация	1 4/6	1 4/6	3 2/6	1 4/6	1 4/6	3 2/6			6 4/6
П	Производственная практика		4	4		8	8	6	6	18
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	6
К	Продолжительность каникул		52 дн	52 дн		52 дн	52 дн	5 дн	5 дн	109 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	2 дн	2 дн	36 дн
Продолжительность		150 дн	215 дн	365 дн	150 дн	215 дн	365 дн	91 дн	91 дн	
Високосный год		-			-			-		

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6		
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)									66	66	2376	314	188	1849	213		21	15	14	16				
Обязательная часть									20	20	720	720	90	42	582	48	7	7	6					
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	12	6	94	2			3					4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	12	6	78	18		3						4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	12	6	58	2				2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	20	8	120	4		2	2					4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	10	4	60	2			2					5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	14	8	112	18				4				4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1				2	2	72	72	10	4	60	2		2						4704	Электрические станции
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									46	46	1656	1656	224	146	1267	165	14	8	8	16				
+	Б1.В.01	Интеллектуальное управление возобновляемыми источниками энергии	1					3	3	108	108	22	16	68	18		3						4704	Электрические станции
+	Б1.В.02	Интеллектуальные электроэнергетические системы		4				2	2	72	72	18	12	50	4				2				4704	Электрические станции
+	Б1.В.03	Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии	4				4	6	6	216	216	25	16	173	18					6			4704	Электрические станции
+	Б1.В.04	Микропроцессорные защиты и автоматика электрических систем	3					4	4	144	144	22	16	104	18				4				4704	Электрические станции
+	Б1.В.05	Энергоустановки на основе топливных элементов	1					4	4	144	144	12	6	123	9		4						4704	Электрические станции
+	Б1.В.06	Теоретические основы водородной энергетики на основе возобновляемых источников энергии		1				3	3	108	108	16	10	88	4		3						4704	Электрические станции
+	Б1.В.07	Управление ветровыми электроустановками	2				2	6	6	216	216	25	16	173	18			6					4704	Электрические станции
+	Б1.В.08	Фотоэлектрические автономные системы	3					4	4	144	144	18	12	108	18				4				4704	Электрические станции
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	1					4	4	144	144	14	8	112	18		4							
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Схемотехника силовой электроники	1					4	4	144	144	14	8	112	18		4						4704	Электрические станции
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Автоматизированные системы управления ЭС	1					4	4	144	144	14	8	112	18		4						4704	Электрические станции
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	4					4	4	144	144	22	16	104	18					4				
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Цифровое регулирование в электроэнергетике	4					4	4	144	144	22	16	104	18					4			4704	Электрические станции
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Развитие электротехнических и энергосберегающих систем (концепция SmartGridе)	4					4	4	144	144	22	16	104	18					4			4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов
+	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	4					4	4	144	144	16	10	110	18					4				
+	Б1.В.ДЭ.03.01	Электромагнитная совместимость и энергосбережение в энергоустановках	4					4	4	144	144	16	10	110	18					4			4704	Электрические станции
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике	4					4	4	144	144	16	10	110	18					4			4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов
+	Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)		2				2	2	72	72	14	8	54	4			2						
+	Б1.В.ДЭ.04.01	Режимы работы энергоустановок на основе топливных элементов		2				2	2	72	72	14	8	54	4			2					4704	Электрические станции
-	Б1.В.ДЭ.04.02	Режимы работы и эксплуатации ЭС		2				2	2	72	72	14	8	54	4			2					4704	Электрические станции
Блок 2.Практика									45	45	1620	1620	51		1569		6	10	8	12	9			
Обязательная часть									3	3	108	108	24		84		3							
+	Б2.О.01	Учебная практика			1			3	3	108	108	24		84			3							
+	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности			1			3	3	108	108	24		84			3						4704	Электрические станции
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									42	42	1512	1512	27		1485		3	10	8	12	9			
+	Б2.В.01	Производственная практика			122345			42	42	1512	1512	27		1485			3	10	8	12	9			
+	Б2.В.01.01(П)	Эксплуатационная практика						6	6	216	216	4		212				6					4704	Электрические станции
+	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1			123			15	15	540	540	9		531			3	4	8				4704	Электрические станции
+	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2			4			12	12	432	432	8		424						12			4704	Электрические станции
+	Б2.В.01.04(П)	Преддипломная практика			5			9	9	324	324	6		318							9		4704	Электрические станции
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284						9			

+	БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284						9			4704	Электрические станции
ФТД.Факультативные дисциплины								6	6	216	216	20	8	192	4				6					
+	ФТД.01	Проектный менеджмент		3				3	3	108	108	10	4	96	2				3				5101	Экономика и маркетинг
+	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике		3				3	3	108	108	10	4	96	2				3				4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
	УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
	УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
	УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
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 коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
	УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
ОПК-1		Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
	ОПК-1.1	Владеет современными педагогическими технологиями; формами и методами групповой педагогической деятельности; способен использовать дидактические знания и способы деятельности на практике	-
ОПК-2		Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
	ОПК-2.1	Умеет проводить научно-исследовательские и патентные исследования; владеет навыками составления отчетов о научно-технических и патентных исследованиях, составления заявочных материалов на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности	-
	ОПК-2.2	Владеет навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных средств САПР	-
ПК-1		Способен участвовать в процессе научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики и электротехники	ПК
	ПК-1.1	Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и подходы, а также средства решения задачи	-
	ПК-1.2	Формирует цели исследования, выбирает пути, критерии и показатели достижения целей, выявляет ключевые приоритеты решения задач	-
	ПК-1.3	Проводит качественный анализ объектов профессиональной деятельности	-
	ПК-1.4	Совершенствует или разрабатывает для последующего применения модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры	-
	ПК-1.5	Подготавливает научно-технические отчёты, рефераты и публикации по результатам выполненных научных исследований	-
	ПК-1.6	Демонстрирует знания принципов построения, особенностей функционирования и методов расчёта параметров срабатывания современных цифровых защит объектов электроэнергетических систем	-
	ПК-1.7	Демонстрирует знания организации и особенностей функционирования систем управления ветровыми электроустановками	-
	ПК-1.8	Демонстрирует знания принципов построения, особенностей функционирования и методов расчёта параметров Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии	-
ПК-2		Способен осуществлять управление проектами разработки объектов в сфере профессиональной деятельности	ПК
	ПК-2.1	Демонстрирует понимание обобщенной модели оценивания электромагнитной совместимости в электрических системах и оценивания влияния сетевых помех электромагнитной совместимости на электроприёмники и основное силовое оборудование электрических систем	-

ПК-2.2	Демонстрирует знания теоретических основ водородной энергетики на основе возобновляемых источников энергии	-
ПК-2.3	Владеет знаниями принципов построения, функциональных особенностей, способах управления и особенностях проектирования фотоэлектрических электростанций	-
ПК-2.4	Демонстрирует понимание принципов построения объектов возобновляемой энергетики с использованием схемотехники силовой электроники	-
ПК-2.5	Владеет знаниями принципов построения систем цифрового регулирования, противоаварийной автоматики и противоаварийного управления, а также методами ликвидации аварийных режимов в электроэнергетических системах	-
ПК-2.6	Демонстрирует знания принципов построения и особенностей функционирования автоматизированных систем управления электростанциями	-
ПК-2.7	Демонстрирует знания принципов построения и функционирования интеллектуальных электроэнергетических систем с большой долей возобновляемых источников энергии	-
ПК-3	Способен участвовать в процессе наладки и эксплуатации объектов в сфере профессиональной деятельности	ПК
ПК-3.1	Владеет методами моделирования энергоустановок на основе топливных элементов	-
ПК-3.2	Владеет методами расчёта надёжности и проведения диагностирования объектов профессиональной деятельности	-
ПК-3.3	Владеет базовыми знаниями о режимах работы и особенностях технической эксплуатации электрической части электростанций и подстанций	-
ПК-3.4	Владеет навыками применения основ теории автоматического управления в устройствах автоматики объектов профессиональной деятельности	-
ПК-3.5	Владеет принципами построения интеллектуального управления возобновляемыми источниками энергии и методами их анализа	-
ПК-3.6	Владеет базовыми знаниями о режимах работы и особенностях режимов работы энергоустановок на основе топливных элементов	-
ПК-3.7	Владеет знаниями об особенностях построения, эксплуатации и функционирования интеллектуальных энергосберегающих систем	-
ПК-3.8	Владеет знаниями об особенностях построения, эксплуатации и функционирования автономных энергетических систем	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	ОПК-1.1
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-2.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7
Б1.В.01	Интеллектуальное управление возобновляемыми источниками энергии	ПК-3.5
Б1.В.02	Интеллектуальные электроэнергетические системы	ПК-2.7
Б1.В.03	Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии	ПК-1.8
Б1.В.04	Микропроцессорные защиты и автоматика электрических систем	ПК-1.6
Б1.В.05	Энергоустановки на основе топливных элементов	ПК-3.1
Б1.В.06	Теоретические основы водородной энергетики на основе возобновляемых источников энергии	ПК-2.2
Б1.В.07	Управление ветровыми электроустановками	ПК-1.7
Б1.В.08	Фотоэлектрические автономные системы	ПК-2.3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-2.4
Б1.В.ДЭ.01.01	Схемотехника силовой электроники	ПК-2.4
Б1.В.ДЭ.01.02	Автоматизированные системы управления ЭС	ПК-2.6
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.02.01	Цифровое регулирование в электроэнергетике	ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.02.02	Развитие электротехнических и энергосберегающих систем (концепция SmartGrid)	ПК-3.7
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-2.1
Б1.В.ДЭ.03.01	Электромагнитная совместимость и энергосбережение в энергоустановках	ПК-2.1
Б1.В.ДЭ.03.02	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике	ПК-3.2
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	ПК-3.6
Б1.В.ДЭ.04.01	Режимы работы энергоустановок на основе топливных элементов	ПК-3.6
Б1.В.ДЭ.04.02	Режимы работы и эксплуатации ЭС	ПК-3.3
Б2	Практика	ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.8
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2.2
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-2.2

	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ОПК-2.2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.8
	Б2.В.01	Производственная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.8
	Б2.В.01.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2	ПК-1.5
	Б2.В.01.04(П)	Преддипломная практика	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.5; ПК-3.8
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1.1; УК-2.1
	ФТД.01	Проектный менеджмент	УК-2.1
	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	УК-1.1

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1								Неделя		Семестр 2								Неделя		Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр						
				Академических часов							з.е.			Неделя	Академических часов									з.е.	Неделя	Академических часов							з.е.				Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР					Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК					СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр						КРКК	СР	Конт роль	Всего	
ИТОГО (с факультативами)				972								27	20		900								25	21 3/6		1872								52	41 3/6							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			900								25			1872								52								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		49,2											41,5											45,4																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		42,6											16,8											29,7																
		Аудиторная нагрузка		3											2,4											2,7																
		Контактная работа		6,7											4,7											5,7																
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	122	26	4	24	68	779	71	27	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3		684	73	18	8	12	35	583	28	19	ТО: 15 5/6 Э: 1 2/3		1656	195	44	12	36	103	1362	99	46	ТО: 34 1/6 Э: 3 1/3							
1	Б1.О.01	История и философия науки												За	108	12	2		4	6	94	2	3			За	108	12	2		4	6	94	2	3			4801	Философия	2		
2	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	12	4		2	6	78	18	3															Эк	108	12	4		2	6	78	18	3			4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	1	
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	10			4	6	60	2	2			За	72	10			4	6	60	2	2			За(2)	144	20			8	12	120	4	4			4707	Инженерная педагогика и лингвистика	12	
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений													За	72	10	4			6	60	2	2			За	72	10	4			6	60	2	2			5102	Экономика предприятия и инноватика	2	
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	10	2		2	6	60	2	2															За	72	10	2		2	6	60	2	2			4704	Электрические станции	1	
6	Б1.B.01	Интеллектуальное управление возобновляемыми источниками энергии	Эк	108	22	8		8	6	68	18	3															Эк	108	22	8		8	6	68	18	3			4704	Электрические станции	1	
7	Б1.B.05	Энергоустановки на основе топливных элементов	Эк	144	12	4		2	6	123	9	4															Эк	144	12	4		2	6	123	9	4			4704	Электрические станции	1	
8	Б1.B.06	Теоретические основы водородной энергетики на основе возобновляемых источников энергии	За	108	16	4			6	6	88	4		3													За	108	16	4			6	6	88	4		3		4704	Электрические станции	1
9	Б1.B.07	Управление ветровыми электроустановками													Эк КП	216	25	8	8		9	173	18	6			Эк КП	216	25	8	8		9	173	18	6			4704	Электрические станции	2	
10	Б1.B.ДЭ.01.01	Схемотехника силовой электроники	Эк	144	14	4	4		6	112	18	4													Эк	144	14	4	4		6	112	18	4		4704	Электрические станции	1				
11	Б1.B.ДЭ.01.02	Автоматизированные системы управления ЭС	Эк	144	14	4	4		6	112	18	4													Эк	144	14	4	4		6	112	18	4		4704	Электрические станции	1				
12	Б1.B.ДЭ.04.01	Режимы работы энергоустановок на основе топливных элементов												За	72	14	4		4	6	54	4	2		За	72	14	4		4	6	54	4	2		4704	Электрические станции	2				
13	Б1.B.ДЭ.04.02	Режимы работы и эксплуатации ЭС												За	72	14	4		4	6	54	4	2		За	72	14	4		4	6	54	4	2		4704	Электрические станции	2				
14	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	108	24				24	84		3													ЗаО	108	24				24	84		3			1					
15	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ЗаО	108	24				24	84		3													ЗаО	108	24				24	84		3		4704	Электрические станции	1				
16	Б2.B.01	Производственная практика	ЗаО	108	2				2	106		3		ЗаО(2)	360	6				6	354		10		ЗаО(3)	468	8				8	460		13			12345					
17	Б2.B.01.02(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	ЗаО	108	2				2	106		3		ЗаО	144	2				2	142		4		ЗаО(2)	252	4				4	248		7		4704	Электрические станции	123				
ПРАКТИКИ		(План)												216	4				4	212		6	4		216	4				4	212		6	4		4704	Электрические станции	2				
Б2.B.01.01(П)		Эксплуатационная практика											ЗаО	216	4				4	212		6	4		ЗаО	216	4				4	212		6	4							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(3) ЗаО(2)									Эк За(4) ЗаО(2) КП									Эк(5) За(7) ЗаО(4) КП																				
КАНИКУЛЫ																					7 1/6												7 1/6									

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3									Неделя	Контроль	Семестр 4									Неделя	Контроль	Итого за курс												Неделя	Каф.	Наименование кафедры	Семестр
				Академических часов								з.е.			Академических часов								з.е.			Академических часов								з.е.							
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль		Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1008									28	20		1008									28	21 3/6		2016									56	41 3/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				792									22			1008									28			1800									50				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		40,2											43,8											42															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		33,6											34,8											34,2															
		Аудиторная нагрузка		2,3											4,6											3,5															
		Контактная работа		3,9											6,9											5,4															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				792	71	22	18	2	29	665	56	22	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3		576	81	28	14	12	27	437	58	16	ТО: 11 5/6 Э: 1 2/3		1368	152	50	32	14	56	1102	114	38	ТО: 30 1/6 Э: 3 1/3						
1	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	12	4		2	6	58	2	2														За	72	12	4		2	6	58	2	2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика	3		
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	14	4	4		6	112	18	4														Эк	144	14	4	4		6	112	18	4		4804	Компьютерная инженерия	3		
3	Б1.В.02	Интеллектуальные электроэнергетические системы												За	72	18	6	6		6	50	4	2			За	72	18	6	6		6	50	4	2		4704	Электрические станции	4		
4	Б1.В.03	Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии												Эк КП	216	25	8	8		9	173	18	6			Эк КП	216	25	8	8		9	173	18	6		4704	Электрические станции	4		
5	Б1.В.04	Микропроцессорные защиты и автоматика электрических систем	Эк	144	22	8	8		6	104	18	4														Эк	144	22	8	8		6	104	18	4		4704	Электрические станции	3		
6	Б1.В.08	Фотоэлектрические автономные системы	Эк	144	18	6	6		6	108	18	4														Эк	144	18	6	6		6	108	18	4		4704	Электрические станции	3		
7	Б1.В.ДЭ.02.01	Цифровое регулирование в электроэнергетике												Эк	144	22	8		8	6	104	18	4			Эк	144	22	8		8	6	104	18	4		4704	Электрические станции	4		
8	Б1.В.ДЭ.02.02	Развитие электротехнических и энергосберегающих систем (концепция SmartGrid)												Эк	144	22	8		8	6	104	18	4			Эк	144	22	8		8	6	104	18	4		4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	4		
9	Б1.В.ДЭ.03.01	Электромагнитная совместимость и энергосбережение в энергоустановках												Эк	144	16	6		4	6	110	18	4			Эк	144	16	6		4	6	110	18	4		4704	Электрические станции	4		
10	Б1.В.ДЭ.03.02	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике												Эк	144	16	6		4	6	110	18	4			Эк	144	16	6		4	6	110	18	4		4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	4		
11	Б2.В.01	Производственная практика	ЗаО	288	5				5	283		8		ЗаО	432	8			8	424		12			ЗаО(2)	720	13				13	707		20				12345			
12	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 1	ЗаО	288	5				5	283		8													ЗаО	288	5				5	283		8		4704	Электрические станции	123			
13	ФТД.01	Проектный менеджмент	За	108	10	4			6	96	2	3												За	108	10	4			6	96	2	3		5101	Экономика и маркетинг	3				
14	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	За	108	10	4			6	96	2	3												За	108	10	4			6	96	2	3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	3				
ПРАКТИКИ			(План)																8	424		12	8			432	8				8	424		12	8		4704	Электрические станции	4		
	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа. Часть 2											ЗаО	432	8			8	424		12	8			ЗаО	432	8				8	424		12	8						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(3) ЗаО										Эк(3) За ЗаО КП										Эк(6) За(4) ЗаО(2) КП																	
КАНИКУЛЫ																							7 1/6														7 1/6				

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК			СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ИТОГО (с факультативами)				648								18	12											648								18	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648								18												648								18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Аудиторная нагрузка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Контактная работа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: Э:														ТО: Э:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

[illegible]