Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"
Департамент науки и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Шелупанов А.А.*
"02" 06 2017 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 31.05.2017

13.06.01

Направление 13.06.01 Электро- и теплотехника
Направленность (профиль) Силовая электроника

Кафедра: Промышленной электроники (ПрЭ)
Факультет: электронной техники (ФЭТ)

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь	*Год начала подготовки* 2017
Форма обучения: очная	*Образовательный стандарт* 878
Срок обучения: 4г	30.07.2014

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская деятельность в области: разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ; сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач; разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.; разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента науки и инноваций _____ */ Мещеряков Р.В./*

Зав. аспирантурой _____ */ Коротина Т.Ю./*

Начальник учебного управления _____ */ Саврук Е.В./*

Декан _____ */ Воронин А.И./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Михальченко С.Г./*

1. Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	=	=	=	=	=	=	=																						К	К																	К	К	К	К	К	К
II						Э	Э																					К	К	П	П	П	П													К	К	К	К	К	К
III								П	П																		Э	К	К																	К	К	К	К	К	К
IV																												К	К																	К	К	К	К	К	Г
V	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Образовательная подготовка	4	9 1/3	**13 1/3**	5 1/3	4 2/3	**10**	2	3 2/3	**5 2/3**		3	**3**	32
П	Практика					4	**4**	2		**2**				6
	Научные исследования (рассред.)	16	12 2/3	**28 2/3**	14 2/3	15 1/3	**30**	15	20 1/3	**35 1/3**	20	14	**34**	128
Э	Экзамены		2	**2**				1		**1**				3
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	**2**	2
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											4	**4**	4
К	Каникулы	2	6	**8**	2	6	**8**	2	6	**8**	2	7	**9**	33
Итого		22	30	**52**	22	30	**52**	22	30	**52**	22	30	**52**	208

	Индекс	Наименование			Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ														Закрепленная кафедра	
											в том числе					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4							
					Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код	Наименование	
12	Б1.Б.1	История и философия науки			2			2	108	108	32	40	36	3	3	3		3											19	Философии и социологии	
15	Б1.Б.2	Иностранный язык			2			2	144	144	68	40	36	4	4	4		4											20	Иностранного языка	
18	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника				2			72	72	40	32		2	2	2		2											11	Промышленной электроники	
26	Б1.В.ОД.1	Силовая электроника			5		4		144	144	54	54	36	4	4				2		2	2	2						11	Промышленной электроники	
29	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований				1	2		108	108	34	74		3	3	3	1	2											29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
32	Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований				1			36	36	20	16		1	1	1	1												11	Промышленной электроники	
35	Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ				2			72	72	32	40		2	2	2		2											8	Автоматизированных систем управления	
38	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете					3		72	72	36	36		2	2				2	2									11	Промышленной электроники	
41	Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации				5			72	72	18	54		2	2							2	2						7	Автоматизации обработки информации	
44	Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований				1			72	72	36	36		2	2	2	2												7	Автоматизации обработки информации	
52	Б1.В.ДВ.1.1	Математическое моделирование силовых преобразователей				3	4		180	180	72	108		5	5				5	3	2								11	Промышленной электроники	
55	Б1.В.ДВ.1.2	Интеллектуальная силовая электроника				3	4		180	180	72	108		5	5				5	3	2								11	Промышленной электроники	
66	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Вар				4		216	216				6	6				6		6								11	Промышленной электроники	
67	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)	Вар				5		108	108				3	3							3	3						11	Промышленной электроники	
73	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	Вар	V			1-8		5328	5328	168	5160		148	148	43	24	19	33	16	17	42	16.5	25.5	30	24	6	11	Промышленной электроники	
74	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Вар	V		3-8			1584	1584	32	1552		44	44				12	6	6	11	6	5	21	6	15	11	Промышленной электроники	
84	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			8				72	72		36	36	2	2										2		2	11	Промышленной электроники	
92	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Баз		8				252	252				7	7										7		7	11	Промышленной электроники	
98	ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях				3			72	72	36	36		2	2				2	2								32	Технологии электронного обучения	
101	ФТД.2	Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины				4			72	72	36	36		2	2				2		2							32	Технологии электронного обучения	

7;15	1	2	3	4	5	6	7	12	15	16	17	21	22	23	24
					Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ	
											в том числе				
	Индекс	Наименование			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Конт акт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт
4		Итого			4	9	6	2	8784	8784	714	7350	144	244	244
6		Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)			4	7	6	2	8640	8640	642	7278	144	240	240
8		Б=30% В=70% ДВ(от В)=23.8%									41%	49%	10%		
9	Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»			3	7	4	2	1080	1080	442	530	108	30	30
11	Б1.Б	Базовая часть			2	1		2	324	324	140	112	72	9	9
12	Б1.Б.1	История и философия науки			2			2	108	108	32	40	36	3	3
15	Б1.Б.2	Иностранный язык			2			2	144	144	68	40	36	4	4
18	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника				2			72	72	40	32		2	2
21	*														
23	Б1.В	Вариативная часть			1	6	4		756	756	302	418	36	21	21
25	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины			1	5	3		576	576	230	310	36	16	16
26	Б1.В.ОД.1	Силовая электроника			5		4		144	144	54	54	36	4	4
29	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований				1	2		108	108	34	74		3	3
32	Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований				1			36	36	20	16		1	1
35	Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ				2			72	72	32	40		2	2
38	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете					3		72	72	36	36		2	2
41	Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации				5			72	72	18	54		2	2
44	Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований				1			72	72	36	36		2	2
47	*														
49	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору				1	1		180	180	72	108		5	5
51	Б1.В.ДВ.1														
52	1	Математическое моделирование силовых преобразователей				3	4		180	180	72	108		5	5
55	2	Интеллектуальная силовая электроника				3	4		180	180	72	108		5	5
56	*														
59	ДВ*														
61		Итого по Блокам 2 и 3					2		7236	7236	200	6712		201	201
63									Всего часов					ЗЕТ	
64	Индекс	Наименование							По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
65	Б2	Блок 2 «Практики»					2		324	324				9	9
66	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Вар				4		216	216				6	6
67	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)	Вар				5		108	108				3	3
68	*														
70									Всего часов					ЗЕТ	
71	Индекс	Наименование							По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
72	Б3	Блок 3 «Научные исследования»							6912	6912	200	6712		192	192
73	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	Вар	V			1-8		5328	5328	168	5160		148	148
74	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Вар	V		3-8			1584	1584	32	1552		44	44
75	*														
77									Всего часов					ЗЕТ	
78	Индекс	Наименование			Экз	Зач	Зач. с О.		По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
79	Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»							324	324		36	36	9	9
81									Всего часов					ЗЕТ	
82	Индекс	Наименование			Экз	За	ЗаО	Реф	По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	Контр	Эксп	Факт
83	Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			1				72	72		36	36	2	2
84	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			8				72	72		36	36	2	2
87	*														
89									Всего часов					ЗЕТ	
90	Индекс	Наименование							По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
91	Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)							252	252				7	7
92	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Баз		8				252	252				7	7
93	*														
95									Всего часов					ЗЕТ	
96	Индекс	Наименование			Экз	За	ЗаО	Реф	По ЗЕТ	По план	Конт акт.р	СР	Контр	Эксп	Факт
97	ФТД	Факультативы				2			144	144	72	72		4	4
98	ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях				3			72	72	36	36		2	2
101	ФТД.2	Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины				4			72	72	36	36		2	2
104	*														

Распределение по курсам и семестрам — Курс 1

7;15	Индекс	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
		Семестр 1 [20 нед]						Семестр 2 [22 нед]					
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
4		36		38	70		28	62		126	208	72	32
6		36		38	70		28	62		126	208	72	32
9	Б1	36		38	70		4	62		126	208	72	13
11	Б1.Б							32		108	112	72	9
12	Б1.Б.1							32			40	36	3
15	Б1.Б.2									68	40	36	4
18	Б1.Б.3									40	32		2
23	Б1.В	36		38	70		4	30		18	96		4
25	Б1.В.ОД	36		38	70		4	30		18	96		4
26	Б1.В.ОД.1												
29	Б1.В.ОД.2	18			18		1	10		6	56		2
32	Б1.В.ОД.3			20	16		1						
35	Б1.В.ОД.4							20		12	40		2
38	Б1.В.ОД.5												
41	Б1.В.ОД.6												
44	Б1.В.ОД.7	18		18	36		2						
49	Б1.В.ДВ												
52	1												
55	2												
61							24						19
63		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
64				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
65	Б2												
66	Б2.1												
67	Б2.2												
70		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
71				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
72	Б3	16		864	838	26	24	12	2/3	684	660	24	19
73	Б3.1	16		864	838	26	24	12	2/3	684	660	24	19
74	Б3.2												
77		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
78				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
79	Б4												
81		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
83	Б4.Г												
84	Б4.Г.1												
89		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
90				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
91	Б4.Д												
92	Б4.Д.1												
95		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
97	ФТД												
98	ФТД.1												
101	ФТД.2												

Курс 2

7;15	Индекс	61	62	63	64	65	66	69	70	71	72	73	74
		Семестр 3 [20 нед]						Семестр 4 [20 нед]					
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
4		54		54	144		29	54		54	108		35
6		36		36	108		27	36		36	72		33
9	Б1	36		36	108		5	36		36	72		4
11	Б1.Б												
12	Б1.Б.1												
15	Б1.Б.2												
18	Б1.Б.3												
23	Б1.В	36		36	108		5	36		36	72		4
25	Б1.В.ОД	18		18	36		2	18		18	36		2
26	Б1.В.ОД.1							18		18	36		2
29	Б1.В.ОД.2												
32	Б1.В.ОД.3												
35	Б1.В.ОД.4												
38	Б1.В.ОД.5	18		18	36		2						
41	Б1.В.ОД.6												
44	Б1.В.ОД.7												
49	Б1.В.ДВ	18		18	72		3	18		18	36		2
52	1	18		18	72		3	18		18	36		2
55	2	18		18	72		3	18		18	36		2
61							22						29
63		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
64				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
65	Б2							4		216			6
66	Б2.1							4		216			6
67	Б2.2												
70		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
71				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
72	Б3	14	2/3	792	766	26	22	15	1/3	828	804	24	23
73	Б3.1	10	2/3	576	556	20	16	11	1/3	612	592	20	17
74	Б3.2	4		216	210	6	6	4		216	212	4	6
77		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
78				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
79	Б4												
81		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
83	Б4.Г												
84	Б4.Г.1												
89		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
90				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
91	Б4.Д												
92	Б4.Д.1												
95		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
97	ФТД	18		18	36		2	18		18	36		2
98	ФТД.1	18		18	36		2						
101	ФТД.2							18		18	36		2

Курс 3

7;15	Индекс	80	81	82	83	84	85	88	89	90	91	92	93
		Семестр 5 [17 нед]						Семестр 6 [24 нед]					
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
4		18		18	72	36	29.5						30.5
6		18		18	72	36	29.5						30.5
9	Б1	18		18	72	36	4						
11	Б1.Б												
12	Б1.Б.1												
15	Б1.Б.2												
18	Б1.Б.3												
23	Б1.В	18		18	72	36	4						
25	Б1.В.ОД	18		18	72	36	4						
26	Б1.В.ОД.1			18	18	36	2						
29	Б1.В.ОД.2												
32	Б1.В.ОД.3												
35	Б1.В.ОД.4												
38	Б1.В.ОД.5												
41	Б1.В.ОД.6	18			54		2						
44	Б1.В.ОД.7												
49	Б1.В.ДВ												
52	1												
55	2												
61							25.5						30.5
63		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
64				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
65	Б2	2		108			3						
66	Б2.1												
67	Б2.2	2		108			3						
70		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
71				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
72	Б3	15		810	784	26	22.5	20	1/3	###	###	24	30.5
73	Б3.1	11		594	574	20	16.5	17		918	898	20	25.5
74	Б3.2	4		216	210	6	6	3	1/3	180	176	4	5
77		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
78				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
79	Б4												
81		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
83	Б4.Г												
84	Б4.Г.1												
89		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
90				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
91	Б4.Д												
92	Б4.Д.1												
95		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
97	ФТД												
98	ФТД.1												
101	ФТД.2												

Курс 4

7;15	Индекс	99	100	101	102	103	104	107	108	109	110	111	112
		Семестр 7 [20 нед]						Семестр 8 [17 нед]					
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
4							30				36	36	30
6							30				36	36	30
9	Б1												
11	Б1.Б												
12	Б1.Б.1												
15	Б1.Б.2												
18	Б1.Б.3												
23	Б1.В												
25	Б1.В.ОД												
26	Б1.В.ОД.1												
29	Б1.В.ОД.2												
32	Б1.В.ОД.3												
35	Б1.В.ОД.4												
38	Б1.В.ОД.5												
41	Б1.В.ОД.6												
44	Б1.В.ОД.7												
49	Б1.В.ДВ												
52	1												
55	2												
61							30						21
63		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
64				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
65	Б2												
66	Б2.1												
67	Б2.2												
70		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
71				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
72	Б3	20		###	###	26	30	14		756	732	24	21
73	Б3.1	16		864	844	20	24	4		216	198	18	6
74	Б3.2	4		216	210	6	6	10		540	534	6	15
77		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
78				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
79	Б4							6					9
81		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
83	Б4.Г										36	36	2
84	Б4.Г.1										36	36	2
89		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ
90				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд	
91	Б4.Д							4	2/3	252			7
92	Б4.Д.1							4	2/3	252			7
95		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
97	ФТД												
98	ФТД.1												
101	ФТД.2												

7;15	Индекс	151	###	153,00	154	155
		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд□ (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме
4		-		56.4%		
6		-		57.5%		
9	Б1	-		57.5%		
11	Б1.Б	-		77.1%		
12	Б1.Б.1	36				
15	Б1.Б.2	36		100%		
18	Б1.Б.3	36		100%		
23	Б1.В	-		48.3%		
25	Б1.В.ОД	-		47.8%		
26	Б1.В.ОД.1	36		66.7%		
29	Б1.В.ОД.2	36		17.6%		
32	Б1.В.ОД.3	36		100%		
35	Б1.В.ОД.4	36		37.5%		
38	Б1.В.ОД.5	36		50%		
41	Б1.В.ОД.6	36				
44	Б1.В.ОД.7	36		50%		
49	Б1.В.ДВ	-		50%		
52	1	36		50%		
55	2	36		50%		
61		-				
63		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
65	Б2					
66	Б2.1	36	1,50			
67	Б2.2	36	1,50			
70		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
72	Б3					
73	Б3.1	36	1,50			
74	Б3.2	36	1,50			
77		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
79	Б4	-				
81		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
83	Б4.Г	-				
84	Б4.Г.1	36				
89		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
91	Б4.Д					
92	Б4.Д.1	36	1,50			
95		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед			
97	ФТД	-		50%		
98	ФТД.1	36		50%		
101	ФТД.2	36		50%		

1	ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника
	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника
	Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника
	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника
	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
5	ОПК-5	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника
	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
6	ПК-1	владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, и методами проведения патентных исследований и защиты объектов интеллектуальной собственности
	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований
	Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ
	Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации
	Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
7	ПК-2	способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях

	Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований
	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.2	Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	ПК-3	способность планировать и проводить исследования в области систем энергообеспечения
	Б1.В.ОД.1	Силовая электроника
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
9	ПК-4	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области цифровых систем управления электроэнергетическими потоками
	Б1.В.ДВ.1.1	Математическое моделирование силовых преобразователей
	Б1.В.ДВ.1.2	Интеллектуальная силовая электроника
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
10	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
11	УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
12	УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.2	Иностранный язык
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.2	Иностранный язык
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
14	УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
15	УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

*

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**
			УК-4	**УК-5**	**УК-6**									
Б1.Б.1	История и философия науки	19	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6								
Б1.Б.2	Иностранный язык	20	УК-3	УК-4										
Б1.Б.3	Электро- и теплотехника	11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5							
Б1.В.ОД.1	Силовая электроника	11	ПК-3											
Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований	29	ОПК-1	ПК-1	ОПК-3									
Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований	11	УК-1	ОПК-2	ПК-2									
Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ	8	ПК-1											
Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете	11	УК-5	ПК-2	ОПК-5	ОПК-4								
Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации	7	УК-6	ПК-1										
Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований	7	ПК-1											
Б1.В.ДВ.1.1	Математическое моделирование силовых преобразователей	11	ПК-4											
Б1.В.ДВ.1.2	Интеллектуальная силовая электроника	11	ПК-4											
Б2	**Блок 2 «Практики»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**			
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)		ПК-2	ОПК-5	ОПК-4									
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)		ПК-3	ПК-4	ОПК-3	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1						
Б3	**Блок 3 «Научные исследования»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**				
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность		ПК-4	ОПК-4	ОПК-3	ОПК-1	ПК-1	ОПК-2						
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		ПК-3	ПК-2										
Б4	**Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**
			УК-4	**УК-5**	**УК-6**									
Б4.Г	**Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**	**УК-4**
			УК-5	**УК-6**										
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	11	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-4	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-6	ПК-1
			ПК-2	ОПК-5										

Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-3	ПК-4
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-1

ФТД	Факультативы		ПК-1	ПК-2
ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях	32	ПК-1	
ФТД.2	Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	32	ПК-2	

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
					Мин.	Макс.	Факт												
	Итого				191	246	244	60	28	32	64	29	35	60	29.5	30.5	60	30	30
	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)				189	240	240	60	28	32	60	27	33	60	29.5	30.5	60	30	30
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	23.8%	30	30	30	17	4	13	9	5	4	4	4				
Б1.Б	Базовая часть				9	9	9	9		9									
Б1.В	Вариативная часть				21	21	21	8	4	4	9	5	4	4	4				
	Итого по Блокам 2 и 3	0%	100%	0%	150	201	201	43	24	19	51	22	29	56	25.5	30.5	51	30	21
Б2	Блок 2 «Практики»	0%	100%	0%	3	30	9				6		6	3	3				
Б2.Б	Базовая часть																		
Б2.В	Вариативная часть				3	30	9				6		6	3	3				
Б3	Блок 3 «Научные исследования»	0%	100%	0%	171	198	192	43	24	19	45	22	23	53	22.5	30.5	51	30	21
Б3.Б	Базовая часть																		
Б3.В	Вариативная часть				171	198	192	43	24	19	45	22	23	53	22.5	30.5	51	30	21
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	100%	0%	0%	9	9	9										9		9
Б4.Б	Базовая часть				9	9	9										9		9
Б4.В	Вариативная часть																		
ФТД	Факультативы				2	6	4				4	2	2						
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					42.54%												
		в интерактивной форме					0%												
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					50.2	-	50.4	49.1	-	52.2	52.2	-	54	45.8	-	54	44.5
		ООП, факультативы (в период экз. сессий					36	-		36	-			-	36		-		
		в период гос.экзаменов					36	-			-			-			-		36
	Учебная аудиторная нагрузка (час/год)	ООП с расср. практ. и НИР					128.4	-	100	212	-	98	96	-	62	24	-	26	24
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						2		2				1	1		1		1
		ЗАЧЕТЫ (За)						5	3	2	1	1		1	1				
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	4	1	3	1	1				
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																	
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																	
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
		ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
		РЕФЕРАТЫ (Реф)						2		2									
		ЭССЕ (Эс)																	
		РГР (РГР)																	