

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

Направление 13.06.01 Электро- и теплотехника  
Направленность (профиль) Силовая электроника  
для набора 2015 года и последующих лет



Ректор

Шелутанов А.А.

20 17 г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 6 от 24.06.2015

13.06.01

**Кафедра:** Промышленной электроники

**Факультет:** электронной техники (ФЭТ)

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

### Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская деятельность
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

Год начала подготовки

2015

Образовательный стандарт

878

30.07.2014

### 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./



Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ												Закрепленная кафедра						
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4									
								Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль			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												19	Философии и социологии	
15	Б1.Б.2	Иностранный язык				2			2	144	144	68	40	36	4	4	4												20	Иностранного языка	
18	Б1.Б.3	Электро- и теплотехника					2			72	72	40	32		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					6			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						1-8		5328	5328				148	148	43	26	17	33	19	14	42	17.5	24.5	30	24	6	11	Промышленной электроники	
74	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук						3-8		1584	1584				44	44					12	6	6	11	6.5	4.5	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					252	252				7	7									7			7	11	Промышленной электроники		
98	ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях						4		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	



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											
			ОПК-1 УК-4	ОПК-2 УК-5	ОПК-3 УК-6	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-1	УК-2	УК-3
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>													
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											
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>													
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						
<b>Б3</b>	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>													
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										
<b>Б4</b>	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>													
<b>Б4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>													
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	11	УК-5 ПК-2	ОПК-1 ОПК-5	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-4	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-6	ПК-1

<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-4</b>
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
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>				
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	30	30	64	30	34	60	29	31	60	30	30	
	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)				189	240	240	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	30	30	
B1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	23.8%	30	30	30	17	4	13	9	5	4	4	2	2				
B1.Б	Базовая часть				9	9	9	9		9										
B1.В	Вариативная часть				21	21	21	8	4	4	9	5	4	4	2	2				
	Итого по Блокам 2 и 3	0%	100%	0%	150	201	201	43	26	17	51	25	26	56	27	29	51	30	21	
B2	Блок 2 «Практики»	0%	100%	0%	3	30	9				6		6	3	3					
B2.Б	Базовая часть																			
B2.В	Вариативная часть				3	30	9				6		6	3	3					
B3	Блок 3 «Научные исследования»	0%	100%	0%	171	198	192	43	26	17	45	25	20	53	24	29	51	30	21	
B3.Б	Базовая часть																			
B3.В	Вариативная часть				171	198	192	43	26	17	45	25	20	53	24	29	51	30	21	
B4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	100%	0%	0%	9	9	9										9		9	
B4.Б	Базовая часть				9	9	9										9		9	
B4.В	Вариативная часть																			
ФТД	Факультативы				2	6	4				4		4							
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					42.54%													
		в интерактивной форме					0%													
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					34.2	-	54	35	-	54	43.2	-	36	15.5	-			
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)					46.3	-		54	-			-	36		-			
		в период гос.экзаменов					36	-			-			-			-			36
	Учебная аудиторная нагрузка (час/год)	ООП с расср. практ. и НИР					73.7	-	74	188	-	72	72	-	18	18	-			
	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)																			