Министерство образования и науки Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 31.05.2017

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

12.06.01

Направление 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптическиеи биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Кафедра: Электронных приборов (ЭП)
Факультет: электронной техники (ФЭТ)

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2017
Образовательный стандарт 877
30.07.2014

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская деятельность в области лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, плазмоники, биомедицины, биотехники, разработки оптических систем связи, регистрации и обработки информации, разработки, модернизации и создании приборов и систем, основанных на различных фотонных принципах, создания новых материалов (метаматериалов) для фотоники, оптических, оптоэлектронных, биотехнических и биомедицинских применений, работа в экспертных советах и комиссиях
- 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 _____ */ Озеркин Д.В./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Буримов Н.И./*

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	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии				2			72	72	40	32		2	2	2		2									12	Электронных приборов
26	Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы			5		4		144	144	54	54	36	4	4				2		2	2	2				12	Электронных приборов
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										12	Электронных приборов
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							12	Электронных приборов
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	Методы управления оптическим излучением				3	4		180	180	72	108		5	5				5	3	2						12	Электронных приборов
55	Б1.В.ДВ.1.2	Оптические датчики				3	4		180	180	72	108		5	5				5	3	2						12	Электронных приборов
66	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Вар				4		216	216				6	6				6		6						12	Электронных приборов
67	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)	Вар				5		108	108				3	3							3	3				12	Электронных приборов
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	12	Электронных приборов
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	12	Электронных приборов
84	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			8				72	72		36	36	2	2										2		2	12	Электронных приборов
92	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Баз		8				252	252				7	7										7		7	12	Электронных приборов
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

Индекс	Наименование		Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Распределение по курсам и семестрам	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд□ (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме
	Итого		4	9	6	2	8784	8784	714	7350	144	244	244	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 38, СР 70, Контроль, ЗЕТ 28; Семестр 2 [22 нед]: Лек 62, Лаб, Пр 126, СР 208, Контроль 72, ЗЕТ 32. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 54, Лаб, Пр 54, СР 144, Контроль 29, ЗЕТ 54; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 54, СР 108, Контроль, ЗЕТ 35. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 36, ЗЕТ 29.5; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ 30.5. Курс 4: Семестр 7 [20 нед]: ЗЕТ 30; Семестр 8 [17 нед]: Пр, СР 36, Контроль 36, ЗЕТ 30	-		56.4%		
	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)		4	7	6	2	8640	8640	642	7278	144	240	240	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 38, СР 70, Контроль, ЗЕТ 28; Семестр 2 [22 нед]: Лек 62, Лаб, Пр 126, СР 208, Контроль 72, ЗЕТ 32. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 36, СР 108, Контроль 27, ЗЕТ 36; Семестр 4 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 36, СР 72, Контроль, ЗЕТ 33. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 36, ЗЕТ 29.5; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ 30.5. Курс 4: Семестр 7 [20 нед]: ЗЕТ 30; Семестр 8 [17 нед]: Пр, СР 36, Контроль 36, ЗЕТ 30	-		57.5%		
	Б=30% В=70% ДВ(от В)=23.8%								41%	49%	10%									
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		3	7	4	2	1080	1080	442	530	108	30	30	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 38, СР 70, Контроль, ЗЕТ 4; Семестр 2 [22 нед]: Лек 62, Лаб, Пр 126, СР 208, Контроль 72, ЗЕТ 13. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 36, СР 108, Контроль 5, ЗЕТ 36; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 36, СР 72, Контроль, ЗЕТ 4. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 36, ЗЕТ 4; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	-		57.5%		
Б1.Б	Базовая часть		2	1		2	324	324	140	112	72	9	9	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек 32, Лаб, Пр 108, СР 112, Контроль 72, ЗЕТ 9. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	-		77.1%		
Б1.Б.1	История и философия науки		2			2	108	108	32	40	36	3	3	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек 32, Лаб, Пр, СР 40, Контроль 36, ЗЕТ 3. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36				
Б1.Б.2	Иностранный язык		2			2	144	144	68	40	36	4	4	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр 68, СР 40, Контроль 36, ЗЕТ 4. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		100%		
Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии			2			72	72	40	32		2	2	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр 40, СР 32, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		100%		
*																			
Б1.В	Вариативная часть		1	6	4		756	756	302	418	36	21	21	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 38, СР 70, Контроль, ЗЕТ 4; Семестр 2 [22 нед]: Лек 30, Лаб, Пр 18, СР 96, Контроль, ЗЕТ 4. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 36, СР 108, Контроль 5, ЗЕТ 36; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 36, СР 72, Контроль, ЗЕТ 4. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 36, ЗЕТ 4; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	-		48.3%		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины		1	5	3		576	576	230	310	36	16	16	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 36, Лаб, Пр 38, СР 70, Контроль, ЗЕТ 4; Семестр 2 [22 нед]: Лек 30, Лаб, Пр 18, СР 96, Контроль, ЗЕТ 4. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль 2, ЗЕТ 18; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 36, ЗЕТ 4; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	-		47.8%		
Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы		5		4		144	144	54	54	36	4	4	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль 2, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр 18, СР 18, Контроль 36, ЗЕТ 2; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		66.7%		
Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований			1	2		108	108	34	74		3	3	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр, СР 18, Контроль 1, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек 10, Лаб, Пр 6, СР 56, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		17.6%		
Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований			1			36	36	20	16		1	1	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 20, СР 16, Контроль, ЗЕТ 1; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		100%		
Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ			2			72	72	32	40		2	2	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек 20, Лаб, Пр 12, СР 40, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		37.5%		
Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете			3			72	72	36	36		2	2	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль 2, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		50%		
Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации			5			72	72	18	54		2	2	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек 18, Лаб, Пр, СР 54, Контроль 2, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		50%		
Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований			1			72	72	36	36		2	2	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль 2, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		50%		
*																			
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору			1	1		180	180	72	108		5	5	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 3, ЗЕТ 18; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	-		50%		
Б1.В.ДВ.1																			
1	Методы управления оптическим излучением			3	4		180	180	72	108		5	5	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 3, ЗЕТ 18; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		50%		
2	Оптические датчики			3	4		180	180	72	108		5	5	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек 18, Лаб, Пр 18, СР 72, Контроль 3, ЗЕТ 18; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр 18, СР 36, Контроль, ЗЕТ 2. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ	36		50%		
*																			
ДВ*																			
	Итого по Блокам 2 и 3				2		7236	7236	200	6712		201	201	Курс 1: Семестр 1 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 24; Семестр 2 [22 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 19. Курс 2: Семестр 3 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 22; Семестр 4 [20 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 29. Курс 3: Семестр 5 [17 нед]: Лек, Лаб, Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 25.5; Семестр 6 [24 нед]: ЗЕТ 30.5. Курс 4: Семестр 7 [20 нед]: ЗЕТ 30; Семестр 8 [17 нед]: Пр, СР, Контроль, ЗЕТ 21	-				

Индекс	Наименование		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
Б2	Блок 2 «Практики»		324	324			9	9					4	216	6
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Вар	216	216			6	6					4	216	6
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)	Вар	108	108			3	3							
*															

Индекс	Наименование		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
Б3	Блок 3 «Научные исследования»		6912	6912	200	6712	192	192	16	864	838	26	24	756	732
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	Вар V	5328	5328	168	5160	148	148	16	864	838	26	24	216	198
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Вар V	1584	1584	32	1552	44	44							
*															

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач с О.	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»				324	324		36	9	9					9	-	

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	Контроль	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1				72	72		36	36	2	2	-	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8				72	72		36	36	2	2	36	
*														

Индекс	Наименование		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		252	252			7	7					4	252	7
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Баз	252	252			7	7					4	252	7
*															

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб.	СР	Контроль	ЗЕТ: Экзертное	Факт	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.
ФТД	Факультативы		2			144	144	72	72		4	4	-	
ФТД.1	Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях		3			72	72	36	36		2	2	36	
ФТД.2	Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины		4			72	72	36	36		2	2	36	
*														

1	ОПК-1	способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	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)
2	ОПК-2	способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	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)
3	ОПК-3	владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
	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	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований
	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	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований
	Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	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
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
6	ОПК-6	способность подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам выполненных исследований
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
	Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	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)
7	ОПК-7	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.Б.3	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

	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)
8	ПК-1	владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	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)
9	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
10	ПК-3	Способность к исследованию и разработке новых методов, приборов и систем управления оптическим излучением, предназначенных как для физических исследований и проведения высокоточных измерений, так и для создания оптико-электронных систем и комплексов
	Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы управления оптическим излучением
	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)
11	ПК-4	Способность к исследованию и разработке новых методов, приборов и систем, использующих электромагнитное излучение оптического диапазона для анализа параметров физических полей
	Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
	Б1.В.ДВ.1.2	Оптические датчики
	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)
12	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
13	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

14	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
15	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
16	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
17	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**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**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	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7					
Б1.В.ОД.1	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы	12	ПК-3	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ОД.2	Основы организации научных исследований	29	ОПК-2	ПК-1	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-4							
Б1.В.ОД.3	Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований	12	УК-1	ПК-2	ОПК-1									
Б1.В.ОД.4	Теория систем и системный анализ	8	ПК-1											
Б1.В.ОД.5	Образовательные технологии в техническом университете	12	УК-5	ПК-2	ОПК-7									
Б1.В.ОД.6	Методология подготовки и написания диссертации	7	УК-6	ПК-1	ОПК-5									
Б1.В.ОД.7	Патентование результатов научных исследований	7	ПК-1	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.1.1	Методы управления оптическим излучением	12	ПК-3											
Б1.В.ДВ.1.2	Оптические датчики	12	ПК-4											
Б2	**Блок 2 «Практики»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)		ОПК-5	ОПК-7	ПК-2	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	ОПК-6					
Б3	**Блок 3 «Научные исследования»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**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	ОПК-6					
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		ОПК-5	ПК-3	ПК-2	ОПК-6								
Б4	**Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**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**	**ОПК-7**	**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	12	УК-5	ОПК-1	ОПК-5	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-4	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-6
			ПК-1	ПК-2	ОПК-7									

Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	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	ОПК-5	ПК-3	ПК-4	ПК-1	ОПК-6

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)																	