МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности _____ *Е.В. Лукое*

«___» _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом факультета / института / САБ

Протокол № 3 от 17.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.03

Направление подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Профиль: Материалы фотоники и оптоинформатики
Кафедра: каф. квантовой электроники и фотоники
Факультет: Радиофизический факультет

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (СУОС) 321/ОД от 02.04.2019

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления _____ /*М.А. Игнатьева*/

Начальник отдела сопровождения образовательных программ _____ /*Г.А. Цой*/

Декан _____ /*А.Г. Коротаев*/

Руководитель ООП _____ /*А.В. Войцеховский*/

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
У Н Пд	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	17 1/6	34 2/6	18 1/6	13 2/6	31 3/6	134 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	1 5/6	4 1/6	20 1/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	1	9	10	40
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

-	-	-	Формы контроля			Зач.		-	Итого аудиторных					Курс 1																						
														Сем. 1											Сем. 2										
Считать в нагрузке	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзамен	Факт	Часов в з.е.	Экзамен	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРпр	СР	КРпт	Кра	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРпр	СР	КРпт	Кра	Контроль
Блок 1.Блок 1. Дисциплины (модули)																																				
Б1.У.О.Универсальный цикл. Обязательная часть																																				
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	4	121		13	13	36	468	468	271.85	162.45	33.7	3	108			68		3.65	36.35				3	108			68		3.25	44.75			
+	Б1.У.О.02	Математический анализ	12			12	12	36	432	432	241.9	122.7	67.4	6	216	51		68		6	54	3.3		33.7	6	216	46		68		5.3	68.7	3.3		33.7
+	Б1.У.О.03	Физика	123			18	18	36	648	648	368.1	178.8	101.1	7	252	50	36	34		6	50	3.3		33.7	5	180	46	28	30		5.2	34.8	3.3		33.7
+	Б1.У.О.04	История (история России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	57.75	55.25		3	108	16			34	2.75	55.25														
+	Б1.У.О.05	Философия		3		3	3	36	108	108	35.95	72.05																							
+	Б1.У.О.06	**Модуль Экономика и**		**86**		**6**	**6**		**216**	**216**	**101.3**	**114.7**																							
-	Б1.У.О.06.01	Экономика		5		3	3	36	108	108	52.75	55.25																							
+	Б1.У.О.06.02	Предпринимательство		6		3	3	36	108	108	48.55	59.45																							
+	Б1.У.О.07	Безопасность жизнедеятельности		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25													3	108	30				1.75	76.25			
+	Б1.У.О.08	Экология		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25													3	108	30				1.75	76.25			
+	Б1.У.О.09	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25		1	72	30		30		1.75	40.25														
						47	47		1700	1700	1157.1	898.7	202.2	21	756	128	36	192	34	20.15	275.85	46		67.4	21	756	152	28	150		17.25	280.75	46		67.4
Б1.У.В.Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																				
+	Б1.У.В.01	Методы математической физики	34			9	9	36	324	324	139	117.6	67.4																							
+	Б1.У.В.02	Дифференциальные уравнения	3			5	5	36	180	180	90.5	55.8	33.7																							
+	Б1.У.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55																							
+	Б1.У.В.04	Атомная и ядерная физика		6		3	3	36	108	108	65.35	42.65																							
+	Б1.У.В.05	Аналитическая геометрия	1			3	3	36	108	108	71.6	2.7	33.7	3	108	34		32		3.1	2.7	2.3		33.7												
+	Б1.У.В.06	Линейная алгебра	2			4	4	36	144	144	65.3	45	33.7												4	144	30		30		3	45	2.3		33.7
+	Б1.У.В.07	Комплексная механика		3		3	3	36	108	108	69.55	38.45																							
+	Б1.У.В.08	Векторный и тензорный анализ		3		3	3	36	108	108	54.85	53.15																							
+	Б1.У.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		12340 6					328	328	328				32			32								64			64						
+	Б1.У.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору У.В.1**		**3**		3	3		**108**	**108**	**71.75**	**76.25**													3	**108**	**30**				**1.75**	**76.25**			
+	Б1.У.В.ДВ.01.01	Культурология		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25													3	108	30				1.75	76.25			
-	Б1.У.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25													3	108	30				1.75	76.25			
-	Б1.У.В.ДВ.01.03	Кавказский курс 1		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25													3	108	30				1.75	76.25			
+	Б1.У.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору У.В.2**		**567**	**8**	4	4		**144**	**144**	**9.4**	**134.6**																							
+	Б1.У.В.ДВ.02.01	Английский язык в сетях		567	8	4	4	36	144	144	9.4	134.6																							
-	Б1.У.В.ДВ.02.02	Английский язык в фитнесе		567	8	4	4	36	144	144	9.4	134.6																							
						40	40		1260	1260	603.75	659.25	100.5	3	140	34		64		3.1	2.7	2.3		33.7	7	216	60		94		4.75	153.25	2.3		33.7
Б1.О.О.Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть																																				
+	Б1.О.О.01	Теория информации и информационные систем	6			4	4	36	144	144	65.3	45	33.7																							
+	Б1.О.О.02	Физика полупроводников	6			4	4	36	144	144	94.7	15.6	33.7																							
+	Б1.О.О.03	Квантовая радиофизика	8			4	4	36	144	144	80	30.3	33.7																							
+	Б1.О.О.04	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	36	72	72	54.85	17.15																							
+	Б1.О.О.05	Основы информатики		2		3	3	36	108	108	63.25	44.75																							
+	Б1.О.О.06	Функциональная электроника	8			4	4	36	144	144	65.3	45	33.7												3	108	28	32			3.25	44.75			
+	Б1.О.О.07	Численные методы и математическое моделирование		4		3	3	36	108	108	65.35	42.65																							
+	Б1.О.О.08	Компьютерная и компьютерная графика		5		3	3	36	108	108	71.65	36.35																							
+	Б1.О.О.09	Телекоммуникационные системы		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25																							
						30	30		1080	1080	595.15	327.85	204.8												3	108	28	32			3.25	44.75			
Б1.О.В.Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																				
+	Б1.О.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация		6		3	3	36	108	108	63.25	44.75																							
+	Б1.О.В.02	Программирование		3		3	3	36	108	108	89.45	18.55																							
+	Б1.О.В.03	Радиоэлектроника	6	3		9	9	36	324	324	168.45	121.85	33.7																						
+	Б1.О.В.04	Микропроцессоры		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55																							
+	Б1.О.В.05	Электротехника		3		2	2	36	72	72	33.85	38.15																							

| Курс 2 | | |

Курс 4																						Закрепленная кафедра		
Сем. 7											Сем. 8													
зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	ВРпз	СР	ВРпп	Кам	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	ВРпз	СР	ВРпп	Кам	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																						134	естественнонаучных и физико-	УК-4
																						37	каф. общей математики	УК-1; ОПК-1
																						44	каф. общей и экспериментальной физики	УК-1; ОПК-1
																						27	каф. российской истории	УК-1; УК-5
																						98	каф. философии и методологии науки	УК-1; УК-5
																								УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2
																						62	каф. общей и прикладной экономики	УК-1; ОПК-1
																						63	каф. общей и прикладной экономики	УК-2; УК-3; УК-6
																						69	каф. квантовой электроники и физики	УК-8; ОПК-2
																						72	каф. космической физики и экологии	УК-8; ОПК-1
																						154	каф. физкультурной	УК-7
																						66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1
																						65	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1
																						69	каф. оптико-электронных систем и лазерных технологий	УК-1; ОПК-1
																						69	каф. оптико-электронных систем и лазерных технологий	УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий и автоматизированных систем	УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий и автоматизированных систем	УК-1; ОПК-1
																						68	каф. оптико-электронных систем и лазерных технологий	УК-1; ОПК-1
																						68	каф. оптико-электронных систем и лазерных технологий	УК-1; ОПК-1
																						154	каф. физкультурной	УК-7
																								УК-9; УК-8
																						117	каф. культурологии, теории и истории	УК-3; УК-5
																						102	каф. гуманитарных проблем информ	УК-5
																						102	учебное управление	УК-5; УК-6
1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65						УК-4
1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65				134	каф. английского языка естественных	УК-4
1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65				134	каф. английского языка естественных	УК-4
1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65						
																						59	каф. квантовой электроники и оптоники	ОПК-4; ПК-2
																						67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
											4	144	48	28			3.7	30.3	2.3		33.7	68	каф. квантовой электроники и физики	ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
2	72	51				2.05	37.15															64	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						71	каф. информационных технологий и автоматизированных систем управ	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
											4	144	48		14		3	45	2.3		33.7	69	каф. квантовой электроники и физики	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
																						68	каф. полупроводниковых приборов и диэлектриков	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2
																						68	каф. квантовой электроники и физики	ОПК-4; ПК-2
2	72	51				2.05	37.15				8	288	96	28	14		6.7	75.3	4.6		67.4			
																						69	каф. квантовой электроники и оптоники	ОПК-4; ПК-2
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-5; ПК-1
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-4; ПК-2
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-5; ПК-2

-	-	-	Форма контроля			З.Е.		-	Итого нагрузки					Курс 1																							
														Сем. 1												Сем. 2											
Счетчик в семес	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с О.Д.	Экзаменов	Факт	Часов в З.Е.	Экзаменов	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Лек	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Кдн	Контроль	Лек	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Кдн	Контроль
+	Б1.О.В.06	Полупроводниковая электроника		7		3	3	36	108	108	52.75	55.25																									
+	Б1.О.В.07	Оптическая метрология		7		3	3	36	72	72	35.95	36.05																									
+	Б1.О.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору О.В.1**		1		1	2		**72**	**72**	**33.85**	**38.15**		2	**72**			32		**1.85**	**38.15**																
-	Б1.О.В.ДВ.01.0	Основы программирования на C++		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15																
+	Б1.О.В.ДВ.01.0	Дополнительные главы математики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15																
+	Б1.О.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору О.В.2**		1		2	2		**72**	**72**	**33.85**	**38.15**		2	**72**			**32**		**1.85**	**38.15**																
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Материалы и приборы		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15																
+	Б1.О.В.ДВ.02.0	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15																
						20	*20*		*2044*	*2044*	*556.85*	*452.45*	*33.7*	*4*	*144*			*44*		*3.7*	*76.3*																
Б1.Л.О.Профессиональный цикл. Обязательная часть																																					
+	Б1.Л.О.01	Введение в специальность		1		2	2	36	72	72	19.15	52.85		2	72	18				1.15	52.85																
+	Б1.Л.О.02	Оптическая обработка информации		7		3	3	36	108	108	90.55	17.45																									
+	Б1.Л.О.03	Измерения параметров ОКГ		8		2	2	36	72	72	54.85	17.15																									
+	Б1.Л.О.04	Основы оптики	4			6	6	36	216	216	113.6	68.7	33.7																								
+	Б1.Л.О.05	Источники оптического излучения	7			3	3	36	108	108	73.7	0.6	33.7																								
+	Б1.Л.О.06	Приемники оптического излучения	7			4	4	36	144	144	73.7	36.6	33.7																								
						20	*20*		*720*	*720*	*425.55*	*192.35*	*101.1*	*2*	*72*	*18*				*1.15*	*52.85*																
Б1.Л.В.Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																					
+	Б1.Л.В.01	Волоконно-оптические линии связи		8		3	3	36	108	108	61.15	46.85																									
+	Б1.Л.В.02	Радиофотоника		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25																									
+	Б1.Л.В.03	Волноводная фотоника		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25																									
+	Б1.Л.В.04	Нанофотоника и наноплазмоника		7		2	2	36	72	72	35.95	36.05																									
+	Б1.Л.В.05	Наноматериалы и нанотехнологии			8	3	3	36	108	108	52.75	55.25																									
+	Б1.Л.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Л.В.1**	5			5	5		**180**	**180**	**90.5**	**55.8**	**33.7**																								
+	Б1.Л.В.ДВ.01.0	Методы измерений фотоники и моделирование оптических систем	5			5	5	36	180	180	90.5	55.8	33.7																								
-	Б1.Л.В.ДВ.01.0	Электродинамика	5			5	5	36	180	180	90.5	55.8	33.7																								
+	Б1.Л.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору Л.В.2**	6			4	4		**144**	**144**	**75.8**	**34.5**	**33.7**																								
-	Б1.Л.В.ДВ.02.0	Физическая оптика	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																								
-	Б1.Л.В.ДВ.02.0	Голография и волны в оптике	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																								
+	Б1.Л.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору Л.В.3**	6			4	4		**144**	**144**	**75.8**	**34.5**	**33.7**																								
+	Б1.Л.В.ДВ.03.0	Архитектура вычислительных систем	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																								
-	Б1.Л.В.ДВ.03.0	Компьютерные сети и сетевые технологии	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																								
+	Б1.Л.В.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору Л.В.4**	7			5	5		**180**	**180**	**109.4**	**36.9**	**33.7**																								
+	Б1.Л.В.ДВ.04.0	Физическая электроника	7			5	5	36	180	180	109.4	36.9	33.7																								
-	Б1.Л.В.ДВ.04.0	Квантовая оптика и оптоэлектроника	7			5	5	36	180	180	109.4	36.9	33.7																								
+	Б1.Л.В.ДВ.05	**Дисциплины (модули) по выбору Л.В.5**		8		3	3		**108**	**108**	**65.35**	**42.65**																									
+	Б1.Л.В.ДВ.05.0	Нелинейная оптика		8		3	3	36	108	108	65.35	42.65																									
-	Б1.Л.В.ДВ.05.0	Оптическая микроэлектроника		8		3	3	36	108	108	65.35	42.65																									
						28	*28*		*1008*	*1008*	*630.2*	*42.1*	*134.8*																								
						234	*234*		*8032*	*8032*	*4040.6*	*2013.3*	*775.1*	*30*	*1212*	*180*	*36*	*318*	*30*	*28.1*	*407.7*	*6.9*		*101.1*	*30*	*1344*	*198*	*180*	*344*		*25.25*	*466.75*	*6.9*		*101.1*
Блок 2.Практика																																					
Обязательная часть																																					
+	Б2.О.01	Учебная практика			55	13	13		468	468	66	402																									
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			55	13	13	36	468	468	66	402																									
+	Б2.О.02	Производственная практика		8	7	9	9		252	252	76	176																									
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			7	5	5	36	180	180	40	140																									
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика		8		2	2	36	72	72	36	36																									
						20	*20*		*720*	*720*	*142*	*578*																									
						20	*20*		*720*	*720*	*142*	*578*																									
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																					

| Курс 2 | | |

Курс 1																						Закрепленная кафедра		
Сем. 7											Сем. 8											Код	Наименование	Компетенции
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРтр	СР	КРконт	Курс	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРтр	СР	КРконт	Курс	Конт роль			
3	108	32		18		2.75	55.25															67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ПК-2
3	72	34				1.95	36.05															69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-1; ПК-3
																						71	каф. информационных технологий в м	ОПК-4; ПК-3
																						71	каф. информационных технологий в м	УК-1; ОПК-1; ПК-3
																								УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						71	каф. информационных технологий в м	ОПК-4; ПК-1
5	180	68		18		4.7	91.3															44	каф. общей и экспериментальной физ	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-2; УК-6; ОПК-1; ПК-1
3	108	50	36			4.55	17.45															68	каф. оптико-электронных систем и настраиваемых приборов	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
											2	72	16	36			2.85	17.15				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
3	108	32	36			3.4	0.6	2.3		31.7												69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
4	144	32	36			3.4	39.6	2.3		31.7												69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
17	360	114	108			11.35	54.65	4.6		63.4	2	72	16	36			2.85	17.15				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
											3	108	32	36			3.15	48.85				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-2
											2	72	16			14	1.75	40.25				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
2	72	34			30	1.95	36.05															69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-3
											3	108	32			18	2.75	55.25				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						66	каф. радиобиологии	ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						68	каф. оптико-электронных систем и дис	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-4; ПК-3
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-4; ПК-3
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-2; ОПК-4; ПК-3
5	180	34	68			5.1	36.9	2.3		33.7														ОПК-3; ПК-1
5	180	34	68			5.1	36.9	2.3		33.7												69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
5	180	34	68			5.1	36.9	2.3		33.7												69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
											3	108	32			30	3.35	43.65						УК-1; ОПК-1; ПК-1
											3	108	32			30	3.35	42.65				69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
											3	108	32			30	3.35	42.65				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
27	972	40	68		30	24.0	30.90	2.3		33.7	17	306	130	18		67	11	185						
35	900	280	176	20	30	35.7	265.7	6.9		101.1	22	792	338	90	36	67	20.9	312.1	4.6		62.4			
																								УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-2
																						65	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2
5	180				34		140		6		3	72				66		34		6				УК-1; УК-6; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-2
5	180				34		140		6													69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-1; ПК-3
											2	72				50		34		6		69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-1; ПК-2
5	180				34		140		6		3	72				50		34		6				
5	180				34		140		6		3	72				50		34		6				

-	-	-	Формы контроля			ЗЕ		-	Итого ауд./часов					Курс 1																						
														Сем. 1											Сем. 2										
Сделать в графике	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзамен	Зачет	Часов в З.Е.	Экзамен часов	По плану	Контакт часов	СР	Канд. роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРсп	СР	КРкт	Кре	Канд. роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРсп	СР	КРкт	Кре	Канд. роль
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216	14	202																								
						6	6		216	216	14	202																								
						6	6		216	216	14	202																								
ФТД.Факультативные дисциплины																																				
+	ФТД.01	Кванториум курс 2		3					72	72	38.05	33.95																								
+	ФТД.02	Кванториум курс 3		4					72	72	38.05	33.95																								
									144	144	76.1	67.9																								
									144	144	76.1	67.9																								

Курс 2																						Курс 3																							
Сем. 3											Сем. 4											Сем. 5											Сем. 6											
з.е.	Итого	Лек	ЛЛб	Пр	Сем	КРто	СР	КПкотт	Кра	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	ЛЛб	Пр	Сем	КРто	СР	КПкотт	Кра	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	ЛЛб	Пр	Сем	КРто	СР	КПкотт	Кра	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	ЛЛб	Пр	Сем	КРто	СР	КПкотт	Кра	Конт роль
	72	36				2.06	33.95																																						
												72	36				2.06	35.05																											
	72	36				2.06	33.95					72	36				2.06	33.95																											
	72	36				2.06	33.95					72	36				2.06	33.95																											

Курс 4																							Закрепление кафедр		-
Сем. 7												Сем. 8													
з.е.	Итого	Лек	ПрЗ	Лаб	Пр	Сам	КРяз	СР	КРкурс	Кра	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	ПрЗ	Лаб	Пр	Сам	КРяз	СР	КРкурс	Кра	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
												6	216					8		202		6		03	инф. квантовой электроники и фотоники	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2
												6	216					8		202		6				
												6	216					8		202		6				
																								10	учебное управление	ПК-6; ОПК-4; ПК-1
																								10	учебное управление	ПК-6; ОПК-4; ПК-1

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				181	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Итого по ОП (Без факультативов)				181	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Блок 1. Дисциплины (модули)	52%	48%	31.3%	160	220	214	60	30	30	60	30	30	47	25	22	47	25	22
Универсальный цикл. Обязательная часть				60	65	63	41	21	20	16	12	4	6	3	3			
Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть				25	40	29	3		3	3		3	13	3	10	10	2	8
Профессиональный цикл. Обязательная часть				20	30	20	2	2		6		6				12	10	2
Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору				40	50	40	10	3	7	20	12	8	8	4	4	2	1	1
Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору				15	35	29	4	4		15	6	9	5	2	3	5	5	
Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору				20	40	33							15	13	2	18	7	11
Практика	100%	0%	0%	15	20	20							13	5	8	7	5	2
Обязательная часть				15	20	20							13	5	8	7	5	2
Вариативная часть																		
Государственная итоговая аттестация				6	6	6										6		6
Факультативные дисциплины																		
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.3	-	56.7	56.7	-	56.7	54.6	-	56.3	58.4	-	53.2	59
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					42.3	-	46.3	36	-	46.3	48	-	48.9	26	-	48.9	42.6
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.4	-	32.9	29.5	-	34.5	29.6	-	28.6	25	-	30.7	33
	элективные дисциплины по физ.к.					3.1	-	1.9	3.8	-	6.2	6	-	4	1.9	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4343.6	-	603.2	576.15	-	666.25	580.05	-	540.25	435	-	529.2	413.5
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					404.1	-	32	64	-	106.05	102.05	-	68	32	-		
	Блок Б2					142	-			-			-	30	36	-	40	36
	Блок Б3					14	-			-			-			-		14
	Блок ФТД					76.1	-			-	38.05	38.05	-			-		
	Итого по всем блокам					4575.7	-	603.2	576.15	-	704.3	618.1	-	570.25	471	-	569.2	463.5
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.9	-	31.3	28	-	32.8	28.1	-	27.2	23.8	-	29.2	31.4
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	5	3	2	3	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	8	5	3	11	5	6	11	6	5
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												2	1	1	3	1	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					49.05%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						55%												

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						54.1%												