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. Луков*

«___» _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом факультета / института / САЕ

Протокол № 3 от 17.03.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.05

Направление подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Профиль: Квантовые приборы и системы
Кафедра: каф. квантовой электроники и фотоники
Факультет: Радиофизический факультет

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	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				*												Э	Д	Д	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 пр	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17 1/6	34 1/6	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 3/6
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														

-	-	-	Форма контроля			З.Е.		-	Итого ауд.часов					Курс 1																						
														Сем. 1											Сем. 2										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзаменов	Курс	Часов в З.Е.	Экзамены	По выбору	Контакт часы	СР	Конт роль	Лек.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтс	СР	Конт	Кра	Конт роль	Лек.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтс	СР	Конт	Кра	Конт роль
Блок 1.Блок 1. Дисциплины (модули)																																				
Б1.У.О.Универсальный цикл. Обязательная часть																																				
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	4	123		11	11	36	468	468	271.85	062.45	33.7	3	108			60		3.65	36.35				3	108			60		3.25	44.75			
+	Б1.У.О.02	Математический анализ	12			12	12	36	432	432	241.9	121.7	67.4	6	216	52		60		6	54	2.3		33.7	6	216	46		60		5.3	68.7	2.3		33.7
+	Б1.У.О.03	Физика	123			18	18	36	648	648	358.1	178.8	101.1	7	252	90	34	34		6	90	2.3		33.7	5	180	46	28	30		5.2	34.8	2.3		33.7
+	Б1.У.О.04	История (история России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	51.75	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**		**94**		**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		2	72	10		10		1.75	40.25														
						69	*69*		*2268*	*2268*	*1197.1*	*898.7*	*202.1*	*21*	*756*	*128*	*34*	*180*	*34*	*20.15*	*275.85*	*4.6*		*67.4*	*33*	*720*	*152*	*28*	*150*		*17.25*	*302.75*	*4.6*		*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	92.5	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		3.3	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	38		32		3	45	2.3		33.7
+	Б1.У.В.07	Классическая механика		5		3	3	36	108	108	69.55	38.45																							
+	Б1.У.В.08	Векторный и тензорный анализ		5		3	3	36	108	108	54.85	53.15																							
+	Б1.У.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1,2,3,4,5,6					328	328	328				32			32								64			64							
+	Б1.У.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору У.В.1**		**2**		3	3		**108**	**108**	**31.75**	**76.25**													3	**108**	**30**				**1.75**	**76.25**			
+	Б1.У.В.ДВ.01.1	Культурология		2		3	3	36	108	108	31.75	76.15													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	76.15													3	108	30				1.75	76.25			
-	Б1.У.В.ДВ.01.03	Конкурсный курс 1		2		3	3	36	108	108	31.75	76.15													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**	**5.4**	**134.6**																							
+	Б1.У.В.ДВ.02.01	Английский язык в сетях		567	8	4	4	36	144	144	5.4	134.6																							
-	Б1.У.В.ДВ.02.02	Английский язык в фитнесе		567	8	4	4	36	144	144	5.4	134.6																							
						49	*49*		*1700*	*1700*	*931.75*	*622.75*	*168.5*	*3*	*140*	*34*		*64*		*3.3*	*2.7*	*2.3*		*33.7*	*7*	*304*	*68*		*64*		*4.75*	*121.25*	*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	60	50.3	33.7																							
+	Б1.О.О.04	Прикладная теория интегрированной 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													3	108	28	32			1.25	44.75			
+	Б1.О.О.06	Функциональная электроника	8			4	4	36	144	144	65.3	45	33.7																							
+	Б1.О.О.07	Численные методы и математическое моделирование		4		3	3	36	108	108	65.55	42.45																								
+	Б1.О.О.08	Инженерная 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																								
						28	*28*		*1044*	*1044*	*595.35*	*337.05*	*134.8*												*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	84.25	23.75																								
+	Б1.О.В.03	Радиоэлектроника	4	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		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15																								

Курс 2																						Курс 3																					
Сем. 3											Сем. 4											Сем. 5											Сем. 6										
Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРатт	Кре	Конт роль	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРатт	Кре	Конт роль	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРатт	Кре	Конт роль	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРатт	Кре	Конт роль
3	108			68		3.05	36.35				4	144			60		3	45	2.3		33.7																						
6	216	50	36	34		6	54	2.3		33.7																																	
3	108	34				1.85	72.05																																				
																						3	108	34		18		2.75	55.25				3	108	16		30		1.55	50.45			
																						3	108	34		16		2.75	55.25														
																																	3	108	16		30		1.55	58.45			
32	432	84	36	102		11.6	162.4	2.3		33.7	4	144			60		3	45	2.3		33.7	3	108	34		18		2.75	55.25				3	108	16		30		1.55	58.45			
4	144	34		34		3.4	56.6	2.3		33.7	5	180	50		50		3	45	2.3		33.7																						
5	180	50		34		4.3	55.8	2.3		33.7																																	
											3	108	30		34		2.45	61.55																									
																																	3	108	30		30		1.35	42.65			
																						3	108	48		18		3.55	38.45														
3	108	34		18		2.65	55.15																																				
	68			68								64			64								68			68								30			30						
																						1	36			3		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65			
																						1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65			
																						1	36			2		0.35	33.65				1	36			2		0.35	33.65			
32	500	118		184		10.65	345.55	46		67.4	8	352	60		108		5.45	140.55	2.3		33.7	4	202	48		48		3.8	32.1				4	198	32		64		3.7	36.3			
																																	4	144	90			20	3	45	2.3		33.7
																																	4	144	46	28	14		4.4	15.6	2.3		33.7
											3	108	32		30		1.35	42.65																									
																						3	108	34		34		3.65	35.35														
																																	2	72	45		14		1.75	40.25			
											7	468	32		30		3.85	40.65				3	108	34		34		3.65	35.35				17	360	152	28	28	20	9.15	100.85	6.6		37.4
																																	3	108	30		30		1.25	44.75			
3	108	18	64			4.26	33.75																																				
3	108	34	18			2.85	53.15				6	216	46	60			5.3	60.7	2.3		33.7																						
											3	108	30	14			2.45	61.55																									
																						2	72	32				1.85	38.15														

Курс 4																						Закрепление кафедры		-
Сем. 7											Сем. 8													
З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРТО	СР	КРотт	Кра	Конт роль	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРТО	СР	КРотт	Кра	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																						139	естественнонаучных и физико-	УК-1
																						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
																						83	каф. общей и природной экономики	УК-1; ОПК-2
																						83	каф. общей и природной экономики	УК-1; УК-3; УК-6
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-6; ОПК-2
																						72	каф. космической физики и экологии	УК-6; ОПК-2
																						159	каф. физвоспитания	УК-7
																						66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1
																						66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1
																						60	каф. оптико-электронных систем и систем технического зондирования	УК-1; ОПК-1
																						60	каф. оптико-электронных систем и систем технического зондирования	УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий в исследовании космических объектов	УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий в исследовании космических объектов	УК-1; ОПК-1
																						60	каф. оптико-электронных систем и систем технического зондирования	УК-1; ОПК-1
																						60	каф. оптико-электронных систем и систем технического зондирования	УК-1; ОПК-1
																						159	каф. физвоспитания	УК-7
																								УК-3; УК-4
																						117	каф. культурологии, истории и истории	УК-5; УК-5
																						102	каф. гуманитарные проблемы информат	УК-5
																						102	Учебная часть	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						
																						60	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-4; ПК-2
																						67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
											4	144	46	28			3.7	33.5	2.3		33.7	69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
2	72	52				2.00	17.15															66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						71	каф. информационных технологий в исследовании космических объектов	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
											4	144	46		14		3	43	2.3		33.7	69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
																						68	каф. оптико-электронных систем и систем технического зондирования	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-4; ПК-2
2	72	52				2.00	17.15				8	288	92	28	14		6.7	73.5	4.6		67.4			
																						69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-5; ПК-2
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-3; ПК-1
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-4; ПК-2
																						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ПК-2

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого аудиторных					Курс 1																					
														Сем. 1										Сем. 2											
Отметить в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзаменационных	Курс	Часов в з.е.	Экзаменационных	По выбору	Контактных часов	СР	Конт. работа	з.е.	Итого	Лек.	Лаб	Пр	Сем	ИПР	СР	КЛатт	Кра	Конт. работа	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	ИПР	СР	КЛатт	Кра	Конт. работа
+	Б1.О.В.06	Полупроводниковая электроника		7		3	3	36	108	108	52.75	55.25																							
+	Б1.О.В.07	Оптическое материаловедение		7		2	2	36	72	72	35.95	36.05																							
+	Б1.О.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору О.В.1**		**1**		**2**	**2**		**72**	**72**	**33.85**	**38.15**		**2**	**72**			**32**		**1.85**	**38.15**														
+	Б1.О.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15														
-	Б1.О.В.ДВ.01.02	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.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.02.01	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15														
-	Б1.О.В.ДВ.02.02	Кванты и парадоксы		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2	72			32		1.85	38.15														
						20	*20*		*1040*	*1044*	*552.65*	*457.65*	*73.7*	*4*	*144*			*64*		*3.7*	*76.3*														
Б1.О.Профессиональный цикл. Обязательная часть																																			
+	Б1.О.О.01	Введение в специальность		1		2	2	36	72	72	19.15	52.85		2	72	18				1.15	52.85														
+	Б1.О.О.02	Оптическая обработка информации		7		3	3	36	108	108	90.55	17.45																							
+	Б1.О.О.03	Измерения параметров ОИТ		8		2	2	36	72	72	54.85	17.15																							
+	Б1.О.О.04	Основы оптики	4			6	6	36	216	216	115.6	68.7	33.7																						
+	Б1.О.О.05	Источники оптического излучения	7			3	3	36	108	108	73.7	0.6	33.7																						
+	Б1.О.О.06	Приемники оптического излучения	7			4	4	36	144	144	73.7	36.6	33.7																						
						20	*20*		*720*	*720*	*425.55*	*192.15*	*101.1*	*2*	*72*	*18*				*3.15*	*52.85*														
Б1.П.В.Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																			
+	Б1.П.В.01	Волоконно-оптические линии связи		8		3	3	36	108	108	61.15	46.85																							
+	Б1.П.В.02	Радиофотоника		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25																							
+	Б1.П.В.03	Волноводная фотоника		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25																							
+	Б1.П.В.04	Нанофотоника и метаматериалы		7		2	2	36	72	72	35.95	36.05																							
+	Б1.П.В.05	Наноматериалы и нанотехнологии			8	3	3	36	108	108	38.05	69.95																							
+	Б1.П.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору П.В.1**	**5**			5	**5**		**180**	**180**	**90.5**	**55.8**	**33.7**																						
+	Б1.П.В.ДВ.01.01	Электродинамика	5			5	5	36	180	180	90.5	55.8	33.7																						
-	Б1.П.В.ДВ.01.02	Методы нелинейной динамики и моделирования оптических систем	5			5	5	36	180	180	90.5	55.8	33.7																						
+	Б1.П.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору П.В.2**	**5**			4	**4**		**144**	**144**	**75.8**	**34.5**	**33.7**																						
+	Б1.П.В.ДВ.02.01	Колебания и волны в оптике	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																						
-	Б1.П.В.ДВ.02.02	Физическая оптика	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																						
+	Б1.П.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору П.В.3**	**6**			4	**4**		**144**	**144**	**75.8**	**34.5**	**33.7**																						
+	Б1.П.В.ДВ.03.01	Архитектура вычислительных сетей	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																						
-	Б1.П.В.ДВ.03.02	Компьютерные сети и сетевые технологии	5			4	4	36	144	144	75.8	34.5	33.7																						
+	Б1.П.В.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору П.В.4**	**7**			5	**5**		**180**	**180**	**106.4**	**39.9**	**33.7**																						
+	Б1.П.В.ДВ.04.01	Физическая электроника	7			5	5	36	180	180	106.4	39.9	33.7																						
-	Б1.П.В.ДВ.04.02	Квантовая оптика и спектроскопия	7			5	5	36	180	180	106.4	39.9	33.7																						
+	Б1.П.В.ДВ.05	**Дисциплины (модули) по выбору П.В.5**		**8**		**3**	**3**		**108**	**108**	**65.35**	**42.65**																							
+	Б1.П.В.ДВ.05.01	Волоконная оптика		8		3	3	36	108	108	65.35	42.65																							
-	Б1.П.В.ДВ.05.02	Оптическая наноэлектроника		8		3	3	36	108	108	65.35	42.65																							
						31	*31*		*1188*	*1188*	*691.5*	*492.7*	*194.8*																						
						214	*214*		*8052*	*8052*	*4324.7*	*3132.2*	*775.1*	*31*	*1152*	*180*	*36*	*318*	*54*	*28.3*	*407.7*	*63*		*101.1*	*31*	*1144*	*148*	*63*	*244*		*31.25*	*466.75*	*63*		*101.1*
Блок 2.Практика																																			
Обязательная часть																																			
+	Б2.О.01	Учебная практика			**36**	**13**	**13**		**468**	**468**	**66**	**402**																							
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			36	13	13	36	468	468	66	402																							
+	Б2.О.02	Производственная практика		**8**	**7**	**7**	**7**		**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 3																							
Сем. 3											Сем. 4												Сем. 5											Сем. 6											
Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРтт	Крн	Конт раб	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРтт	Крн	Конт раб	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРтт	Крн	Конт раб	Зач.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРтт	Крн	Конт раб
6	216	50	80			2.3	36.9				6	216	36	30			2.35	130.35	2.3		33.7	3	99	30				1.00	38.35				3	108	30		30		3.35	44.35			
											6	216	46	30	32		5.3	68.7	2.3		33.7																								
											6	216	46	30	32		5.3	68.7	2.3		33.7																								

Курс 4																						Закрепленная кафедра		
Сем. 7											Сем. 8													
з.е.	Часов	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРгр	СР	КРкот	Кран	Конт рабо	з.е.	Часов	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРгр	СР	КРкот	Кран	Конт рабо	Код	Наименование	Компетенции
3	108	32		18		2.75	55.25															07	каф. конструирования электронных	ОПК-3; ПК-2
2	72	34				1.85	36.05															09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
																								УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий в м	УК-1; ОПК-1
																						71	каф. информационных технологий в м	ОПК-4
																								УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						41	каф. общей и экспериментальной физ	УК-1; ОПК-1; ПК-3
																						71	каф. информационных технологий в м	ОПК-4; ПК-3
5	*180*	*66*		*18*		*4.7*	*91.3*																	
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-2; УК-6; ОПК-5; ПК-1
3	108	54	36			4.55	17.45															08	каф. оптико-электронных систем и приборостроения	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
											2	72	34	36			2.05	13.15				09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
3	108	32	36			3.4	35.6	2.3		33.7												09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
4	144	32	36			3.4	35.6	2.3		33.7												09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
10	*360*	*118*	*108*			*11.35*	*54.05*	*4.6*		*67.4*	*2*	*72*	*34*	*36*			*2.05*	*13.15*						
											3	108	30	28			3.15	46.85				09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-2
											2	72	16			14	1.75	40.25				09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-3
2	72	14			20	1.35	36.65															09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-1
											3	108	16			30	2.05	69.95				09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
																								ОПК-1; ПК-1
																						06	каф. радиофизики	ОПК-1; ПК-1
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																						08	каф. оптико-электронных систем и при	УК-1; ОПК-1; ПК-1
																								УК-1; ОПК-4; ПК-3
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-4; ПК-3
																						09	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												09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-3; ПК-3
5	180	34	68			5.1	36.9	2.3		33.7												09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-3
											3	108	32			30	3.35	42.65						УК-1; ОПК-1; ПК-1
											3	108	32			30	3.35	42.65				09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ПК-1
											3	108	32			30	3.35	42.65				09	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-1
7	*252*	*48*	*68*		*20*	*7.85*	*72.95*	*2.3*		*33.7*	*11*	*396*	*94*	*28*		*60*	*10.3*	*109.7*						
22	*900*	*200*	*176*	*20*	*20*	*20.3*	*200.7*	*6.9*		*101.1*	*22*	*792*	*202*	*92*	*28*	*60*	*20.2*	*329.8*	*4.6*		*67.4*			
																								УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
																						09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
5	180				34		140		6		2	72				34		36		6				УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
5	180				34		140		6													09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
											2	72				34		36		6		09	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
5	*180*				*34*		*140*		*6*		*2*	*72*				*34*		*36*		*6*				
5	*180*				*34*		*140*		*6*		*2*	*72*				*34*		*36*		*6*				

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого аудиторных					Курс 1																					
														Сем. 1											Сем. 2										
Считать в итогах	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзамен (часы)	Факт	Часов в з.е.	Экзамен (часов)	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРотт	Кре	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРотт	Кре	Конт 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	Каникулы курс 1		3					72	72	38.05	33.95																							
+	ФТД.02	Каникулы 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											
Экз.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРкотт	Кра	Конт роль	Экз.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРкотт	Кра	Конт роль	Экз.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРкотт	Кра	Конт роль	Экз.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРтр	СР	КРкотт	Кра	Конт роль
	72	36				2.05	33.95										2.05	33.95																										
												72	36				2.05	33.95																										
	72	36				2.05	33.95					72	36				2.05	33.95																										
	72	36				2.05	33.95					72	36				2.05	33.95																										

Курс 4																						Закреплена за кафедра		-
Сем. 7											Сем. 8													
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРкнт	Кри	Конт раб	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРто	СР	КРкнт	Кри	Конт раб	Код	Наименование	Компетенции
											6	216				8		200		6		69	кафедра квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3
											6	*216*				*8*		*200*		*6*				
											6	*216*				*8*		*200*		*6*				
																						102	учебное управление	УК-6; ОПК-4; ПК-1
																						102	учебное управление	УК-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	249	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				181	249	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				15	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	9	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.					30.2	-	32.9	29.5	-	34.3	29.6	-	28.6	25	-	30.7	31.9
	элективные дисциплины по физ.к.					3.1	-	1.9	3.8	-	6.2	6	-	4	1.9	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4324.7	-	603.2	576.15	-	662.05	580.05	-	540.25	435	-	529.2	398.8
	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					4556.8	-	603.2	576.15	-	700.1	618.1	-	570.25	471	-	569.2	448.8
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.8	-	31.3	28	-	32.6	28.1	-	27.2	23.8	-	29.2	30.3
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	5	3	2	5	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					48.86%												
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) (%)						53.8%												