

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом факультета/
института / СAE

Протокол № 3 от 27.03.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



12.04.02

12.04.02 Оптическое

Программа магистратуры: Оптические и оптико-электронные приборы

Кафедра: каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования

Факультет: Радиофизический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 321/ОД от 02.04.2019

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
29	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ	40836	28.01.2016

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	*	научно-исследовательский
+	-	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

И.Р. Начальник учебного управления

Е.Ю. Брель / Е.Ю. Брель/

Начальник отдела магистратуры

М.А. Отт / М.А. Отт/

Декан

А.Г. Коротаев / А.Г. Коротаев/

Руководитель магистерской программы

И.В. Самохвалов / И.В. Самохвалов/

Считать в плане	Индикс	Наименование	Форма контроля			З.Е.	Итого ауд. часов										Курс 1		Курс 2		Компетенции	
			Зачет	Зачет с оц.	Экст.		По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	Крат	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4		
																	З.Е.	З.Е.	З.Е.	З.Е.		
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Б1.У.0. Универсальный цикл. Обязательная часть																						
+	Б1.У.0.01	История и методология науки		3		3	108	54,85	22				30	2,85	53,15			3		ИПК 1.1; ИМК 1.2; ИМК 1.3		
+	Б1.У.0.02	Правовые основы интеллектуальной собственности		1		2	72	38,05					36	2,05	33,95		2			ИПК 1.1; ИМК 1.2; ИМК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3		
+	Б1.У.0.03	Английский язык для делового общения. * English for business communication		1		3	108	38,05				36	2,05	69,95		3				ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3		
						8	288	130,95	22			36	6,95	157,05		5		3				
Б1.У.В. Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																						
+	Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами		2		2	72	31,75	12				18	1,75	40,25			2		ИМК 2.1; ИМК 2.2; ИМК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3		
						2	72	31,75	12			18	1,75	40,25			2					
Б1.О.0. Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть																						
+	Б1.О.0.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в отоплении)	3	2		5	180	36,15			32			1,85	110,15	2,3	33,7		2	3	ИМК 1.1; ИМК 1.2; ИМК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
+	Б1.О.0.02	Оптико-электронные приборы и системы		1		3	108	50,65	10	38				2,65	57,35			3			ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
+	Б1.О.0.03	Распространение оптического излучения в средах		1		3	108	33,85	10	22				1,85	74,15			3			ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3	
						11	366	120,65	20	92			6,35	241,65	2,3	33,7		6	2	3		
Б1.О.В. Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																						
+	Б1.О.В.01	Прикладной экономический анализ в отоплении		3		2	72	38,05	8		28			2,05	33,95				2		ИМК 1.1; ИМК 1.2; ИМК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
+	Б1.О.В.03.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1			9	324	61,1	8	30	18			2,8	229,2	2,3	33,7		9		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИМК 3.1; ИМК 3.2; ИМК 3.3	
+	Б1.О.В.03.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	1			9	324	61,1	8	30	18			2,8	229,2	2,3	33,7		9		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИМК 3.1; ИМК 3.2; ИМК 3.3	
+	Б1.О.В.03.01.02	Основы отоплении	1			9	324	61,1	8	30	18			2,8	229,2	2,3	33,7		9		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
+	Б1.О.В.03.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			2	4	144	38,05			36			2,05	105,95				4		ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3	
+	Б1.О.В.03.02.01	Английский язык для профессионального общения в области отоплении. * English for professional communication in the field of technologies			2	4	144	38,05			36			2,05	105,95				4		ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3	
+	Б1.О.В.03.02.02	Профессиональный перевод и коммуникация			2	4	144	38,05			36			2,05	105,95				4		ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3	
						15	540	137,2	16	30	82			6,9	369,1	2,3	33,7		9	4	2	
Б1.П.0. Профессиональный цикл. Обязательная часть																						
+	Б1.П.0.01	Проектирование оптико-электронных систем	2			4	144	52,7	8	40				2,4	57,6	2,3	33,7		4		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
+	Б1.П.0.02	Оборудование, установка и контроль оптико-электронных приборов		3		3	108	33,85	10				22	1,85	74,15				1		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3	
						7	252	86,55	18	40			22	4,25	171,75	2,3	33,7		4	1		
Б1.П.В. Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																						
+	Б1.П.В.01	Современные проблемы отоплении		2		2	72	35,95	8		26			1,95	36,65				2		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3	
+	Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в отоплении		2		3	108	50,65	8		40			2,65	57,35				3		ИМК 1.1; ИМК 1.2; ИМК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
+	Б1.П.В.03.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	2			4	144	31,7	8	30				1,4	78,4	2,3	33,7		4		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3	

Считать в плане	Индикс	Наименование	Форма контроля			З.Е.	Итого академических										Курс 1		Курс 2		Компетенции
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	Курс	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	
																	З.Е.	З.Е.	З.Е.	З.Е.	
+	61.1.8.01.01	Откачки нанодисперсных сред	2			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3	
-	61.1.8.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	2			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3	
-	61.1.8.01.03	Адаптивные оптические системы	2			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
+	61.1.8.01.04	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	1			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7	4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
+	61.1.8.02.01	Лазерное зондирование.* Laser sounding	1			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7	4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
-	61.1.8.02.02	Фурье-оптика и голография.* Fourier optics and holography	1			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7	4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3	
-	61.1.8.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.* Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	1			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7	4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3	
+	61.1.8.03.01	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	3			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
+	61.1.8.03.02	Сварочные оптические материалы и технологии	3			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
-	61.1.8.03.03	Цифровая обработка изображений	3			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
-	61.1.8.03.04	Методы и устройства фотосондажной диагностики сред	3			4	144	31.7	8	20			1.4	78.6	2.3	33.7		4		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3	
						17	612	181.7	40	40	85		8.8	329.2	6.9	101.1	4	9	4		
						67	2160	688.8	128	202	204	106	26	1269	13.8	202.2	24	21	25		

Блок 2.Практика

Обязательная часть

+	63.0.01	Учебная практика			123	24	864	90.75					90	0.75	773.25		6	3	15	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 4.1; ИПК 4.2; ИПК 4.3; ИПК 5.1; ИПК 5.2; ИПК 5.3; ИПК 6.1; ИПК 6.2; ИПК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	63.0.01.01(Ф)	Научно-исследовательская работа			12	9	324	60.5					60	0.5	263.5		6	3		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	63.0.01.01(Ф)	Научно-исследовательская работа магистранта			3	15	540	30.25					30	0.25	509.75				15	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 5.1; ИПК 5.2; ИПК 5.3; ИПК 6.1; ИПК 6.2; ИПК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	63.0.02	Производственная практика			24	30	1080	32.5					32	0.5	1047.5		6		24	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 4.1; ИПК 4.2; ИПК 4.3; ИПК 5.1; ИПК 5.2; ИПК 5.3; ИПК 6.1; ИПК 6.2; ИПК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	63.0.02.01(Ф)	Производственно-технологическая практика			2	6	216	0.25						0.25	215.75			6		ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3

Считать в плане	Индикс	Наименование	Формы контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Компетенции	
			Экзам.	Зачет	Зачет с оч.		Факт	По плану	Контакт. час	Лек.	Лаб.	Пр.	Сем.	ИРто	СР	Кратт.	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
																		Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3		Сем. 4
+	62.0.0.0016	Преддипломная практика			4	24	864	32,25						32	0,25	631,75				24	ИПК 2.1; ИМК 2.2; ИМК 2.3; ИМК 3.1; ИМК 3.2; ИМК 3.3; ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3; ИМК 5.1; ИМК 5.2; ИМК 5.3; ИМК 6.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИТК 1.1; ИТК 1.2; ИТК 1.3; ИТК 3.1; ИТК 3.2; ИТК 3.3	
						54	1944	123,25						122	1,25	1820,75				24		
						54	1944	123,25						122	1,25	1820,75				24		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
+	63.01.03	Подготовка и процедура защиты и защиты выпускной квалификационной работы	4			6	216	4,5							211,5	4,5				6	ИК-1; ИК-2; ИК-3; ИК-4; ИК-5; ИК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
						6	216	4,5							211,5	4,5				6		
						6	216	4,5							211,5	4,5				6		
ФТД. Факультативные дисциплины																						
+	64.01.01	Кампусный курс		2		2	72	38,05	36					2,05	33,95				2		ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИТК 1.1; ИТК 1.2; ИТК 1.3	
+	64.01.02	PLMC-технологии/FPGA technologies		3		2	72	38,05	36					2,05	33,95				2		ИМК 3.1; ИМК 3.2; ИМК 3.3; ИМК 4.1; ИМК 4.2; ИМК 4.3; ИМК 5.1; ИМК 5.2; ИМК 5.3; ИМК 6.1; ИМК 6.2; ИМК 6.3; ИТК 1.1; ИТК 1.2; ИТК 1.3	
						4	144	76,1	72					4,1	67,9				2	2		
						4	144	76,1	72					4,1	67,9				2	2		

№	Модуль	Наименование	Контроль	Семестр 3											Л.С.	Надпись	Курсовый	Семестр 4											Л.С.	Надпись	Курсовый	Код	Секторы								
				Академический час														Академический час																							
				Зач	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРы	СР	Курс	Курсовый	Зач				Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРы	СР	Курс	Курсовый	Зач	Конт. раб.						Лек	Лаб	Пр	Сем	КРы	СР	Курс	Курсовый
ИТОГО (с факультетом)				1152														32	17 4/8		1080												30	20		2232				62	30 4/8
ИТОГО по ОП (без факультетов)				1080															30			1080												30		2160			60		
Учебная нагрузка (зач.часов)				88,8																		28,8																			
Лекционные занятия				48																		24																			
Лекторские занятия				28,8																		14,4																			
Лабораторная работа				11,2																		5,6																			
дисциплины (модули) и распредел. практики				1152	245,85	84	16	46	82	11,25	838,25	4,6	67,4	32	ТО: 18 1/5 8. 1.10																										
1	02.0.01	История и истоки оптика	Зч	198	54,85	22			30	2,85	53,15		3																							88	3				
2	02.0.02	Классическая оптика (информационная теория в оптике)	Зч	198	19,1		10			8,8	55,2	2,3	35,7	3																						70	23				
3	02.0.03	Применение системной оптики в оптике	Зч	72	38,05	8		28		2,05	33,05		3																							65	3				
4	02.0.04	Оптика, историко и контроль опто-электронных приборов	Зч	198	33,85	10				1,85	74,15		3																							65	3				
5	02.0.05.01	Современные оптические материалы и технологии	Зч	144	31,7	8		20		1,4	78,8	2,3	35,7	4																						60	3				
6	02.0.05.02	Дифракция света и ее приложения	Зч	144	31,7	8		20		1,4	78,8	2,3	35,7	4																						60	3				
7	02.0.05.03	Методы и устройства фотолитографической резистивной среды	Зч	144	31,7	8		20		1,4	78,8	2,3	35,7	4																						60	3				
8	02.0.06	Учебная практика	Зч	840	30,25				30	0,25	508,75		15																							123					
9	02.0.06.03	Научно-исследовательские работы магистранта	Зч	840	30,25				30	0,25	508,75		15																							60	3				
10	02.0.07	УЧС: тематическая работа магистранта	Зч	72	38,05	30				2,05	33,05		2																						165	3					
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Зч(З) Зч(Л) Зч(С)											Зч(З) Зч(Л) Зч(С)																										
ПРАКТИКИ				(Зач)											(Зач)																										
02.0.06.03(Л)				Продолжение практик											Продолжение практик																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(Зач)											(Зач)																										
02.0.10				Подготовка к процедуре защиты и защите диссертации кандидатской работы											Подготовка к процедуре защиты и защите диссертации кандидатской работы																										
КАНИКУЛЫ																																									

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.У.О.01	История и методология науки	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.У.О.01	История и методология науки	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.У.О.01	История и методология науки	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.В.ДВ.02.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б1.У.О.03	Английский язык для делового общения.*.English for business communication	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)	-
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.В.ДВ.02.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б1.У.О.03	Английский язык для делового общения.*.English for business communication	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.В.ДВ.02.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б1.У.О.03	Английский язык для делового общения.*.English for business communication	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 5.2	Организовывает и моделирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 5.3		-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития на основе самооценки	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИУК 6.3		-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства	ОПК
ИОПК 1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области профессиональной деятельности и определяет пути их решения	-
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.П.В.01	Современные проблемы оплотехники	
Б1.П.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б1.П.О.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ИОПК 1.2	Оценивает эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.П.В.01	Современные проблемы оплотехники	
Б1.П.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б1.П.О.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Учебная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ИОПК 1.3		
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.П.В.01	Современные проблемы оплотехники	
Б1.П.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б1.П.О.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем	ОПК
ИОПК 2.1	Организует проведение научного исследования и разработку в области профессиональной деятельности	
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.01	Оптика нанодисперсных сред	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности	-
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.01	Оптика нанодисперсных сред	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.3		-
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оплотехники.*.English for professional communication in the field of optotechnics	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.01	Оптика нанодисперсных сред	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ИОПК 3.1	Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий	-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 3.3		-
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оплотехнике)	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	-
ИПК 1.1	Составляет план поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	-
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.Л.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	
Б1.Л.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.Л.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.Л.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИПК 1.2	Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных прибор	-
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.Л.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	
Б1.Л.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.Л.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.Л.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ИПК 1.3	Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчёты	-
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оплотехники	
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	
Б1.Л.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser sensing	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Кампусный курс	
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	
ПК-2	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи.	
ИПК 2.1	Формулирует постановку задачи и определяет набор параметров, с учётом которых должно быть проведено моделирование процессов, явлений и особенностей работы изделий оплотехники	
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 2.2	Определяет выходные параметры и функции разрабатываемого оптико-электронного прибора, которые должны быть определены в результате моделирования его функционирования на основе физических процессов и явлений	
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 2.3	Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оплотехнике	
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оплотехнике	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой	-
ИПК 3.1	Разрабатывает методики исследований	-
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 3.2	Обрабатывает и анализирует результаты исследований	-
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 3.3	Составляет отчёт о проведённых исследованиях	-
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.У.О	Универсальный цикл. Обязательная часть	УК-1; УК-4; ОПК-1
Б1.У.О.01	История и методология науки	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3
Б1.У.О.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.У.О.03	Английский язык для делового общения. *.English for business communication	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.У.В	Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-2; ОПК-2
Б1.У.В.01	Управление инновационными проектами	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.О	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.О.О.01	Компьютерные технологии (информационные технологии в оптотехнике)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.О.О.02	Оптико-электронные приборы и системы	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.О.О.03	Распространение оптического излучения в средах	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.О.В	Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.В.01	Прикладной системный анализ в оптотехнике	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.О.В.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.О.В.ДВ.01.02	Основы оптотехники	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.В.ДВ.02.01	Английский язык для профессионального общения в области оптотехники. *.English for professional communication in the field of optotechnics	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.В.ДВ.02.02	Профессиональный перевод и коммуникации	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.П.О	Профессиональный цикл. Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.П.О.01	Проектирование оптико-электронных систем	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.П.О.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.П.В	Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.П.В.01	Современные проблемы оптотехники	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.П.В.02	Математические методы и моделирование в оптотехнике	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.П.В.ДВ.01.01	Оптика нанодисперсных сред	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дистанционное зондирование Земли из космоса	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.01.03	Адаптивные оптические системы	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.П.В.ДВ.02.01	Лазерное зондирование. *.Laser sensing	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.П.В.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.02.03	Дистанционная лазерная спектроскопия атмосферы.*.Atmospheric Remote Laser Spectroscopy	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.03.01	Современные оптические материалы и технологии	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка изображений	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.03.03	Методы и устройства фемтосекундной диагностики сред	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа магистранта	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1
ФТД.01	Кампусный курс	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3

	Итого					Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				96	124	62	30	32	62	32	30
Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	43%	57%	73.5%	51	60	45	24	21	15	15	
Универсальный цикл. Обязательная часть					8	5	5		3	3	
Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть					11	8	6	2	3	3	
Профессиональный цикл. Обязательная часть					7	4		4	3	3	
Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					2	2		2			
Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					15	13	9	4	2	2	
Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					17	13	4	9	4	4	
Практика	100%	0%	0%	39	54	15	6	9	39	15	24
Обязательная часть					54	15	6	9	39	15	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
Факультативные дисциплины					4	2		2	2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.3		-	58.8	50.4	-	59.5	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			37.1		-	28.8	39.3	-	48	
	в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа			14.6		-	16.3	16.6	-	11.2	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)					4	2	2	3	2	1
	ЗАЧЕТЫ (За)					8	4	4	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	1	3	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных			20%							
Объем обязательной части от общего объема программы				66.7%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей)				31.9%							