

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Радиофизический факультет

План одобрен Ученым советом факультета /
института / САЕ

Протокол № 3 от 26.03.2019

12.03.02

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.02 Оптотехника

Профиль: оптико-электронные системы

Кафедра: каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования

Факультет: Радиофизический

Квалификация: бакалавр оптотехники

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 948 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4г

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
+	+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

и.о. Начальник Учебного управления Брель Е.Ю. / Брель Е.Ю./

Начальник отдела бакалавриата и специалитета Рюмина Ю.А. / Рюмина Ю.А./

Декан Коротаев А.Г. / Коротаев А.Г./

Руководитель ООП Самохвалов И.В. / Самохвалов И.В./

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности



-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КПро	СР	КРатт	Контроль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8	
Блок 1. Блок 1. Дисциплины (модули)																									
Б1.У.О. Универсальный цикл. Обязательная часть																									
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	4	123		13	468	258.1			256		1.5	174.8	0.6	35.1	3	3	3	4				УК-4	
+	Б1.У.О.02	Математический анализ	12			12	432	225.2	96		128			118	1.2	88.8	6	6						УК-1	
+	Б1.У.О.03	Физика	123			18	648	345.8	146	100	98			178	1.8	124.2	7	5	6					УК-1	
+	Б1.У.О.04	История (история России, всеобщая история)		1		3	108	50.5	16				34	0.5	57.5		3							УК-1; УК-5	
+	Б1.У.О.05	Философия		3		3	108	34.5	34					0.5	73.5			3						УК-1; УК-5	
+	Б1.У.О.06	Экономика и предпринимательство		56		6	216	97	50		46		1	119							3	3		УК-1; УК-2; УК-6	
+	Б1.У.О.06.01	Экономика		5		3	108	50.5	34		16			0.5	57.5					3				УК-1	
+	Б1.У.О.06.02	Предпринимательство		6		3	108	46.5	16		30			0.5	61.5						3			УК-2; УК-6	
+	Б1.У.О.07	Безопасность жизнедеятельности		2		3	108	30.5	30					0.5	77.5		3							УК-8; ОПК-2	
+	Б1.У.О.08	Физическая культура и спорт		1		2	72	30.5	10		20			0.5	41.5		2							УК-7	
						60	2160	1072.1	382	100	548	34	4.5	839.8	3.6	248.1	21	17	12	4	3	3			
Б1.У.В. Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																									
+	Б1.У.В.01	Методы математической физики	34			9	324	129.2	64		64			106	1.2	88.8			4	5				УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.02	Дифференциальные уравнения	3			5	180	84.6	50		34			60	0.6	35.4			5					УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	108	44.5	30		14			0.5	63.5					3				УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.04	Атомная и ядерная физика		6		3	108	62.5	32		30			0.5	45.5							3		УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.05	Аналитическая геометрия	1			3	108	66.6	34		32			6	0.6	35.4	3							УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.06	Линейная алгебра	2			4	144	60.6	30		30			30	0.6	53.4		4						УК-1; УК-2	
+	Б1.У.В.07	Квантовая механика		5		3	108	66.5	48		18			0.5	41.5						3			УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.08	Векторный и тензорный анализ		3		3	108	52.5	34		18			0.5	55.5			3						УК-1; УК-2	
+	Б1.У.В.09	Элективные курсы по физической культуре и спорту		23456			328	328			328													УК-3; УК-7	
+	Б1.У.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору У.В..1	2		3	108	30.5	30					0.5	77.5			3							УК-3; УК-5	
+	Б1.У.В.ДВ.01.01	Культурология		2		3	108	30.5	30					0.5	77.5			3						УК-3; УК-5	
-	Б1.У.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	108	30.5	30					0.5	77.5			3						УК-2; ПК-3	
-	Б1.У.В.ДВ.01.03	Канпусный курс 1		2		3	108	30.5	30					0.5	77.5			3						УК-3	
+	Б1.У.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору У.В..2	567	8	4	144	10				8		2	134							1	1	1	1	УК-4
+	Б1.У.В.ДВ.02.01	Английский язык в оптике		567	8	4	144	10			8		2	134							1	1	1	1	УК-4
-	Б1.У.В.ДВ.02.02	Английский язык в фотонике		567	8	4	144	10			8		2	134							1	1	1	1	УК-4
						40	1768	935.5	352	100	576		4.5	619.5	3	213	3	7	12	8	4	4	1	1	
Б1.О.О. Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть																									
+	Б1.О.О.01	Опто-электронные приборы	8	7		7	252	141.1	64	60	16		0.5	75.5	0.6	35.4							3	4	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
+	Б1.О.О.02	Оптические приборы	6			4	144	60.6	32	28				30	0.6	53.4					4				ОПК-1; ПК-1; ПК-3
+	Б1.О.О.03	Квантовая радиофизика	8			4	144	74.6	46	28				34	0.6	35.4							4		УК-1; ОПК-1
+	Б1.О.О.04	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	72	52.5	52				0.5	19.5								2			УК-2; ОПК-2
+	Б1.О.О.05	Основы информатики		2		3	108	60.5	28	32			0.5	47.5			3								ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
+	Б1.О.О.06	Основы цифровой обработки сигналов		6		2	72	44.5	14		30		0.5	27.5							2				ОПК-1; ОПК-4
+	Б1.О.О.07	Численные методы и моделирование		4		3	108	62.5	32		30		0.5	45.5				3							ОПК-1; ОПК-4
+	Б1.О.О.08	Инженерная графика и начертательная геометрия		5		3	108	68.5	34		34		0.5	39.5							3				ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
						28	1008	564.8	302	148	110		3	319	1.8	124.2	3		3	3	6	5	8		
Б1.О.В. Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																									
+	Б1.О.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация		6		3	108	60.5	30		30		0.5	47.5							3				ОПК-1; ПК-1
+	Б1.О.В.02	Программирование		3		3	108	84.5	16	68			0.5	23.5				3							ОПК-4; ПК-2
+	Б1.О.В.03	Радиоэлектроника и микропроцессорная техника	4	34		12	432	185.6	92	92		1	211	0.6	35.4				3	9					ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.О.В.03.01	Радиоэлектроника		4	3	9	324	141.1	62	78			0.5	147.5	0.6	35.4			3	6					ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.О.В.03.02	Микропроцессоры		4		3	108	44.5	30	14			0.5	63.5					3						ОПК-1
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору О.В..1	5		6	216	102.6	34	68				78	0.6	35.4						6				ОПК-3
+	Б1.О.В.ДВ.01.01	Физическая оптика		5		6	216	102.6	34	68			78	0.6	35.4						6				ОПК-3

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
-	Б1.О.В.ДВ.01.02	Теория колебаний	5			6	216	102.6	34	68				78	0.6	35.4					6				ОПК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору О.В.2	5			2	72	32.5	32					0.5	39.5								2		ПК-2; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.02.01	Электротехника	5			2	72	32.5	32					0.5	39.5							2		ПК-2; ПК-3		
-	Б1.О.В.ДВ.02.02	Основы теории оптических сигналов	5			2	72	32.5	32					0.5	39.5						2			УК-1; ОПК-4; ПК-3		
+	Б1.О.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору О.В.3	6			3	108	46.5	16					0.5	61.5								3		ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.О.В.ДВ.03.01	Фотометрия	6			3	108	46.5	16					0.5	61.5								3		ОПК-3; ПК-2	
-	Б1.О.В.ДВ.03.02	Технологии микроразработки	6			3	108	46.5	16					0.5	61.5								3		ОПК-1; ПК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору О.В.4	7			4	144	86.6	54	32				22	0.6	35.4							4		ОПК-3; ОПК-4	
+	Б1.О.В.ДВ.04.01	Оптическая обработка информации	7			4	144	86.6	54	32				22	0.6	35.4							4		ОПК-3; ОПК-4	
-	Б1.О.В.ДВ.04.02	Статистическая радиофизика	7			4	144	86.6	54	32				22	0.6	35.4							4		УК-1; ОПК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору О.В.5	7			3	108	50.5	16					0.5	57.5								3		ОПК-3; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.05.01	Мат. моделирование и обработка эксп. данных	7			3	108	50.5	16					0.5	57.5								3		ОПК-3; ПК-3	
-	Б1.О.В.ДВ.05.02	Планирование эксперимента	7			3	108	50.5	16					0.5	57.5								3		ОПК-3; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору О.В.6	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.06.01	Доп. главы общей физики	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1	
-	Б1.О.В.ДВ.06.02	Алгоритмы и программы	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1; ОПК-4	
+	Б1.О.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору О.В.7	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.07.01	Доп. главы математики	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1	
-	Б1.О.В.ДВ.07.02	Основы программирования на С++	1			2	72	32.5						0.5	39.5								2		УК-1; ОПК-4	
						40	1440	714.3	290	260	158			4.5	619.5	1.8	106.2	4		6	9	8	6	7		
Б1.П.О.Профессиональный цикл. Обязательная часть																										
+	Б1.П.О.01	Введение в специальность		1		2	72	18.5	18					0.5	53.5										УК-1; УК-4; ОПК-4	
+	Б1.П.О.02	Приёмники и источники оптического излучения	7			4	144	102.6	34	68				6	0.6	35.4							4		ОПК-3; ПК-1	
+	Б1.П.О.03	Оптические измерения	8			4	144	58.6	30	28				50	0.6	35.4							4		ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.П.О.04	Основы оптики	4			6	216	106.6	46	28	32			74	0.6	35.4			6						ОПК-1	
+	Б1.П.О.05	Расчет оптических систем		6		3	108	60.5	30		30			0.5	47.5							3			ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
+	Б1.П.О.06	Проектирование оптических приборов		8		3	108	60.5	30		30			0.5	47.5								3		ОПК-1; ОПК-4; ПК-2	
+	Б1.П.О.07	Физические основы лазерного зондирования	67	5		9	324	99.7	98					0.5	99.5	1.2	124.8					3	3	3	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3	
+	Б1.П.О.07.01	Распространение оптических волн в атмосфере		5		3	108	34.5	34					0.5	37.5								3		ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.П.О.07.02	Методы лазерного зондирования	7			3	108	34.6	34					38	0.6	35.4							3		ОПК-3; ПК-3	
+	Б1.П.О.07.03	Оптика атмосферы	6			3	108	30.6	30					24	0.6	53.4							3		ОПК-1	
						31	1116	507	286	124	92			2	378	3	231	2		6	3	6	7	7		
Б1.П.В.Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																										
+	Б1.П.В.01	Прикладная оптика	5			6	216	102.6	48	36	18			78	0.6	35.4				6					ОПК-1	
+	Б1.П.В.02	Прикладная механика и мехатроника	7			3	108	50.5	16		34			0.5	57.5								3		ПК-2; ПК-3	
+	Б1.П.В.03	Экология	2			3	108	30.5	30					0.5	77.5			3							ОПК-2	
+	Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору П.В.1	7			2	72	34.5	16					0.5	37.5								2		ОПК-1; ПК-2	
+	Б1.П.В.ДВ.01.01	Материаловедение и технология конструкционных материалов		7		2	72	34.5	16					0.5	37.5								2		ОПК-1; ПК-2	
-	Б1.П.В.ДВ.01.02	Оптическое материаловедение	7			2	72	34.5	16					0.5	37.5								2		ОПК-1; ПК-2	
+	Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору О.В.2	8			3	108	58.5	30	28				0.5	49.5								3		ОПК-1	
+	Б1.П.В.ДВ.02.01	ВОЛС	8			3	108	58.5	30	28				0.5	49.5								3		ОПК-1	
-	Б1.П.В.ДВ.02.02	Системы технического зрения	8			3	108	58.5	30	28				0.5	49.5								3		ОПК-1	
						17	612	276.6	140	64	70			2	300	0.6	35.4			3		6	5	3		
						216	8104	4070.3	1752	696	1554	34			20.5	3075.8	13.8	957.9	30	30	30	30	27	25	25	19
Блок 2.Практика																										
Вариативная часть																										
+	Б2.В.01	Учебная практика		5	6	8	288	58						58		230						3	5		ОПК-1; ОПК-5	
+	Б2.В.01.01(У)	Производственная практика (Учебная)		5	6	8	288	58						58		230						3	5		ОПК-1; ОПК-5	

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции				
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.			
+	62.В.02	Производственная практика			78	10	360	32					32		328											5	5	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2	
+	62.В.02.01(Пд)	Производственная практика (Преддипломная)			8	5	180	2					2		178											5		ОПК-3; ОПК-5; ПК-2	
+	62.В.02.02(Н)	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)			7	5	180	30					30		150										5		ОПК-2; ОПК-5; ПК-2		
							18	648	90				90		558										3	5	5	5	
							18	648	90				90		558										3	5	5	5	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																													
+	63.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	216	8					8		208											6		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-1; ПК-2; ПК-3	
							6	216	8				8		208											6			
							6	216	8				8		208											6			
ФТД. Факультативные дисциплины																													
+	ФТД.01	Канпусный курс 2		3			72	36.5	36				0.5	35.5														ОПК-3; ПК-1	
+	ФТД.02	Канпусный курс 3		4			72	36.5	36				0.5	35.5														ОПК-3; ПК-1	
							144	73	72				1	71															
							144	73	72				1	71															

	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)	55%	45%	35%	160	220	216	60	30	30	60	30	30	52	27	25	44	25	19
Универсальный цикл. Обязательная часть				50	60	60	38	21	17	16	12	4	6	3	3			
Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть				25	40	28	3		3	3		3	9	3	6	13	5	8
Профессиональный цикл. Обязательная часть				30	35	31	2	2		6		6	9	3	6	14	7	7
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				40	45	40	4	4		15	6	9	14	8	6	7	7	
Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору				15	20	17	3		3				6	6		8	5	3
Практика	0%	100%	0%	15	20	18							8	3	5	10	5	5
Обязательная часть																		
Вариативная часть					18	18							8	3	5	10	5	5
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Факультативные дисциплины																		
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55.2			-	56.7	53.5	-	55.6	54.6	-	55.1	57.8	-	54.6	53.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			50.3			-	43.2	57.2	-	49.9	53.9	-	54	36	-	54	59
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
	Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)			28.3			-	31.3	28.2	-	31.3	28.8	-	27.6	26.4	-	28.5	23.4
	Ауд. нагр. (ОП без элект. курсов по физ.к.)			28			-	31.1	27.9	-	31	28.5	-	27.4	26.1	-	28.2	23.2
Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)			3			-		3.9	-	5.9	6.1	-	3.8	3.9	-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	8	3	5	4	2	2	6	3	3
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	8	5	3	14	7	7	8	6	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												1		1	3	1	2
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных						47.25%											
Объём обязательной части от общего объёма программы							49.6%											
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)							50.2%											