

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 1 от 15.03.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



03.03.03

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Профессиональные модули:

Радиоволновая томография

Радиофизика гетерогенных сред и структур

Твердотельная электроника

Информационные процессы и системы

Солнечно-земная физика

Профиль: Радиофизика, электроника и информационные системы

Кафедра: Радиофизический факультет

Факультет: Радиофизический

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)
06.018	ИНЖЕНЕР СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан

Руководитель ООП

 / М.А. Игнатъева/
 / Г.А. Цой/
 / А.Г. Коротаев/
 / В.П. Гермогенов/

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт
Блок 1.Дисциплины (модули)						214	214		8032	8032	4398.45	1792	866	1406	34	197.25		2872.75	103.2	760.8
Обязательная часть						171	171		6156	6156	3296.45	1442	622	950	34	158.15		2193.85	90.3	665.7
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123		13	13	36	468	468	273.85			256		13.55		162.45	4.3	31.7
+	Б1.О.02	Математический анализ	12			12	12	36	432	432	245.9	98		128		11.3		122.7	8.6	63.4
+	Б1.О.03	Физика	123			18	18	36	648	648	374.1	146	100	98		17.2		178.8	12.9	95.1
+	Б1.О.04	Аналитическая геометрия	1			3	3	36	108	108	73.6	34		32		3.3		2.7	4.3	31.7
+	Б1.О.05	История (история России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	52.75	16			34	2.75		55.25		
+	Б1.О.06	Введение в специальность		1		2	2	36	72	72	38.05	18	18			2.05		33.95		
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	38.05	20		16		2.05		33.95		
+	Б1.О.08	Линейная алгебра	2			4	4	36	144	144	67.3	30		30		3		45	4.3	31.7
+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности		2		3	3	36	108	108	31.75	30				1.75		76.25		
+	Б1.О.10	Основы информатики		2		3	3	36	108	108	63.25	28	32			3.25		44.75		
+	Б1.О.11	Экология		2		3	3	36	108	108	31.75	30				1.75		76.25		
+	Б1.О.12	Методы математической физики	34			9	9	36	324	324	143	64		64		6.4		117.6	8.6	63.4
+	Б1.О.13	Дифференциальные уравнения	3			5	5	36	180	180	92.5	50		34		4.2		55.8	4.3	31.7
+	Б1.О.14	Философия		3		3	3	36	108	108	35.95	34				1.95		72.05		
+	Б1.О.15	Программирование		3		3	3	36	108	108	84.25	16	64			4.25		23.75		
+	Б1.О.16	Векторный и тензорный анализ		3		3	3	36	108	108	54.85	34		18		2.85		53.15		
+	Б1.О.17	Радиоэлектроника	4	3		9	9	36	324	324	151.55	62	78			7.25		140.75	4.3	31.7
+	Б1.О.18	Основы оптики	4			6	6	36	216	216	115.6	46	28	32		5.3		68.7	4.3	31.7
+	Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	3	36	108	108	46.45	30		14		2.45		61.55		
+	Б1.О.20	Численные методы и математическое моделирование		4		3	3	36	108	108	65.35	32	30			3.35		42.65		
+	Б1.О.21	Микропроцессоры		4		3	3	36	108	108	46.45	30	14			2.45		61.55		
+	Б1.О.22	Квантовая механика		5		3	3	36	108	108	69.55	48		18		3.55		38.45		
+	Б1.О.23	Электродинамика	5			5	5	36	180	180	92.5	48		36		4.2		55.8	4.3	31.7
+	Б1.О.24	Теория колебаний	5			6	6	36	216	216	109.3	32	68			5		75	4.3	31.7
+	Б1.О.25	Модуль Экономика и предпринимательство		56		6	6		216	216	101.3	50		46		5.3		114.7		
+	Б1.О.25.01	Экономика		5		3	3	36	108	108	52.75	34		16		2.75		55.25		
+	Б1.О.25.02	Предпринимательство		6		3	3	36	108	108	48.55	16		30		2.55		59.45		
+	Б1.О.26	Физика полупроводников	6			5	5	36	180	180	96.7	46	28	14		4.4		51.6	4.3	31.7
+	Б1.О.27	Распространение электромагнитных волн	6			5	5	36	180	180	82	32	28	14		3.7		66.3	4.3	31.7
+	Б1.О.28	Атомная и ядерная физика		6		3	3	36	108	108	65.35	32		30		3.35		42.65		
+	Б1.О.29	Статистическая радиофизика	7			4	4	36	144	144	92.5	48		36		4.2		19.8	4.3	31.7
+	Б1.О.30	Полупроводниковая электроника	7			5	5	36	180	180	113.5	50	36	18		5.2		34.8	4.3	31.7
+	Б1.О.31	Физическая электроника	7			5	5	36	180	180	111.4	34	68			5.1		36.9	4.3	31.7

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого академических часов												
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль
+	Б1.О.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	36	72	72	54.85	52					2.85		17.15		
+	Б1.О.33	Астрофизика		7		2	2	36	72	72	35.95	34					1.95		36.05		
+	Б1.О.34	Квантовая радиофизика	8			4	4	36	144	144	82	44	30				3.7		30.3	4.3	31.7
+	Б1.О.35	Функциональная электроника		8		3	3	36	108	108	63.25	44		16			3.25		44.75		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						43	43		1876	1876	1102	350	244	456			39.1		678.9	12.9	95.1
+	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			328							
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1		2	2		72	72	33.85			32			1.85		38.15		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики		1		2	2	36	72	72	33.85			32			1.85		38.15		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования на C++		1		2	2	36	72	72	33.85			32			1.85		38.15		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		1		2	2		72	72	33.85			32			1.85		38.15		
-	Б1.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	36	72	72	33.85			32			1.85		38.15		
+	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы		1		2	2	36	72	72	33.85			32			1.85		38.15		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		2		3	3		108	108	31.75	30					1.75		76.25		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Культурология		2		3	3	36	108	108	31.75	30					1.75		76.25		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	36	108	108	31.75	30					1.75		76.25		
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	568	55778888	6	36	36		1296	1296	674.55	320	244	64			33.65		526.35	12.9	95.1
+	Б1.В.ДВ.04.01	Модуль "Радиоволновая томография"	568	55778888	6	36	36		1296	1296	674.55	320	244	64			33.65		526.35	12.9	95.1
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Электродинамика направляющих систем	6	5		7	7	36	252	252	103.25	34	60				4.95		117.05	4.3	31.7
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	ПЛИС технологии в радиофизике	5			4	4	36	144	144	75.7	34		34			3.4		36.6	4.3	31.7
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Введение в компьютерную электродинамику		5		2	2	36	72	72	35.95	34					1.95		36.05		
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Цифровые фильтры			6	4	4	36	144	144	63.25	30	30				3.25		80.75		
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Антенно-фидерные устройства		7		3	3	36	108	108	71.65	34	34				3.65		36.35		
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Метаматериалы		7		3	3	36	108	108	35.95	34					1.95		72.05		
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Обратные задачи и цифровая радиотомография	8			4	4	36	144	144	98.8	30	60				4.5		13.5	4.3	31.7
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Распространение радиоволн и радиолокация		8		3	3	36	108	108	94.75	30	60				4.75		13.25		
+	Б1.В.ДВ.04.01.0	Компьютерная электродинамика		8		2	2	36	72	72	31.75	30					1.75		40.25		
+	Б1.В.ДВ.04.01.1	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей		8		2	2	36	72	72	31.75			30			1.75		40.25		
+	Б1.В.ДВ.04.01.1	Цифровая обработка изображений		8		2	2	36	72	72	31.75	30					1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	568	6678888	57	36	36		1296	1296	674.55	364	236	28			33.65		526.35	12.9	95.1
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Устройства генерации и формирования сигналов	5			5	5	36	180	180	111.4	34	68				5.1		36.9	4.3	31.7
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Электродинамика СВЧ			5	4	4	36	144	144	35.95	34					1.95		108.05		

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов											
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Схемотехника аналоговых электронных устройств	6			4	4	36	144	144	67.3	30	30			3	45	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Специальные главы физики твердого тела		6		2	2	36	72	72	31.75	16		14		1.75	40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Техника СВЧ		6		2	2	36	72	72	31.75	16		14		1.75	40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Методы моделирования устройств СВЧ		7		2	2	36	72	72	54.85	34	18			2.85	17.15			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Магнитные свойства материалов			7	4	4	36	144	144	52.75	50				2.75	91.25			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	8			4	4	36	144	144	98.8	30	60			4.5	13.5	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Ферромагнитный резонанс		8		2	2	36	72	72	31.75	30				1.75	40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Измерения на СВЧ		8		2	2	36	72	72	48.55	46				2.55	23.45			
-	Б1.В.ДВ.04.02.0	Электродинамика КВЧ		8		2	2	36	72	72	46.45	44				2.45	25.55			
-	Б1.В.ДВ.04.02.1	Спецлаборатория		8		3	3	36	108	108	63.25		60			3.25	44.75			
-	Б1.В.ДВ.04.03	Модуль "Твердотельная электроника"	568	55667888	7	36	36		1296	1296	653.55	358	92	142	16	32.65		547.35	12.9	95.1
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Материалы микро- и нанoeлектроники	5			4	4	36	144	144	56.8	34		16		2.5	55.5	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Введение в физику полупроводников		5		2	2	36	72	72	33.85	32				1.85	38.15			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Практикум по физике полупроводников		5		3	3	36	108	108	38.05			36		2.05	69.95			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Оптические свойства полупроводников	6			3	3	36	108	108	52.6	30			16	2.3	23.7	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Технологии микрoeлектроники		6		3	3	36	108	108	44.35	24	12	6		2.35	63.65			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Дополнительные главы физики полупроводников		6		2	2	36	72	72	31.75	30				1.75	40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Полупроводниковая оптоэлектроника			7	4	4	36	144	144	69.55	50		16		3.55	74.45			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике		7		2	2	36	72	72	38.05		36			2.05	33.95			
-	Б1.В.ДВ.04.03.0	Физика полупроводниковых приборов	8			4	4	36	144	144	98.8	60		30		4.5	13.5	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.03.1	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники		8		3	3	36	108	108	77.95	30	44			3.95	30.05			
-	Б1.В.ДВ.04.03.1	Элементы полупроводниковой схемотехники		8		3	3	36	108	108	63.25	30		30		3.25	44.75			
-	Б1.В.ДВ.04.03.1	Основы нанoeлектроники		8		3	3	36	108	108	48.55	38		8		2.55	59.45			
-	Б1.В.ДВ.04.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	568	5566778888		36	36		1296	1296	674.8	224	248	98	58	33.9		526.1	12.9	95.1
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Общая алгебра	6	5		5	5	36	180	180	103.25	16		48	30	4.95	45.05	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Программирование на С++ часть 1		5		3	3	36	108	108	35.95	16	18			1.95	72.05			
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Дискретная математика часть 1	5			4	4	36	144	144	75.7	34		34		3.4	36.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Программирование на С++ часть 2		6		3	3	36	108	108	31.75		16		14	1.75	76.25			
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Дискретная математика часть 2		6		2	2	36	72	72	31.75			16	14	1.75	40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Программирование на С++ часть 3		7		3	3	36	108	108	35.95	16	18			1.95	72.05			
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Защита информации		7		3	3	36	108	108	71.65	34	34			3.65	36.35			
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Информационные системы	8			4	4	36	144	144	84.1	30	46			3.8	28.2	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.04.0	Теория автоматов		8		3	3	36	108	108	63.25	30	30			3.25	44.75			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль	
-	Б1.В.ДВ.04.04.1	Компьютерная графика		8		2	2	36	72	72	46.45	16	28			2.45		25.55			
-	Б1.В.ДВ.04.04.1	Введение в системное администрирование		8		2	2	36	72	72	46.45	16	28			2.45		25.55			
-	Б1.В.ДВ.04.04.1	Основы параллельного программирования		8		2	2	36	72	72	48.55	16	30			2.55		23.45			
-	Б1.В.ДВ.04.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	568	667788	5	36	36		1296	1296	674.3	410	114	104		33.4		526.6	12.9	95.1	
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Электромагнитная экология	5			5	5	36	180	180	75.7	36	32			3.4		72.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Статистические методы в экологии			5	4	4	36	144	144	71.65	44	24			3.65		72.35			
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Оптическая диагностика ОС	6			3	3	36	108	108	67.3	30	30			3		9	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Солнечно-земная физика		6		3	3	36	108	108	31.75	30				1.75		76.25			
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Ионизирующие излучения в экологии		6		2	2	36	72	72	31.75	30				1.75		40.25			
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Радиофизическая диагностика окружающей среды		7		3	3	36	108	108	71.65	32		36		3.65		36.35			
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Биофизика		7		3	3	36	108	108	35.95	34				1.95		72.05			
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Акустические методы в экологии	8			4	4	36	144	144	75.7	44	12	12		3.4		36.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.05.0	Радиофизические измерения в экологии		8		3	3	36	108	108	71.65	44	12	12		3.65		36.35			
-	Б1.В.ДВ.04.05.1	Волны в околоземной плазме		8		3	3	36	108	108	69.55	42		24		3.55		38.45			
-	Б1.В.ДВ.04.05.1	Электромагнитные поля окружающей среды		8		3	3	36	108	108	71.65	44	4	20		3.65		36.35			
Блок 2. Практика						20	20		720	720	142					118		24	578		
Обязательная часть						20	20		720	720	142					118		24	578		
+	Б2.О.01	Учебная практика			56	10	10		360	360	66					54		12	294		
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			56	10	10	36	360	360	66					54		12	294		
+	Б2.О.02	Производственная практика			78	10	10		360	360	76					64		12	284		
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			7	6	6	36	216	216	40					34		6	176		
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			8	4	4	36	144	144	36					30		6	108		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216	14					8		6	202		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	6	36	216	216	14					8		6	202		
ФТД. Факультативные дисциплины						4	4		144	144	76.1	72				4.1		67.9			
+	ФТД.01	Кампусный курс 1		3		2	2	36	72	72	38.05	36				2.05		33.95			
+	ФТД.02	Кампусный курс 2		4		2	2	36	72	72	38.05	36				2.05		33.95			

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов											з.е.				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат Т	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				2256												60	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2256												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.7															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			41.2															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			2.9															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				2160	1120.55	430	114	462	34	54.75		849.25	25.8	190.2	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3			
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За(2)	216	134.9			128		6.9		81.1			6	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	134	1234	
2	Б1.О.02	Математический анализ	Эк(2)	432	245.9	98		128		11.3		122.7	8.6	63.4	12		37	12	
3	Б1.О.03	Физика	Эк(2)	432	243.8	96	64	64		11.2		124.8	8.6	63.4	12		44	123	
4	Б1.О.04	Аналитическая геометрия	Эк	108	73.6	34		32		3.3		2.7	4.3	31.7	3		71	1	
5	Б1.О.05	История (история России, всеобщая история)	За	108	52.75	16			34	2.75		55.25			3		29	1	
6	Б1.О.06	Введение в специальность	За	72	38.05	18	18			2.05		33.95			2		69	1	
7	Б1.О.07	Физическая культура и спорт	За	72	38.05	20		16		2.05		33.95			2		154	1	
8	Б1.О.08	Линейная алгебра	Эк	144	67.3	30		30		3		45	4.3	31.7	4		71	2	
9	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3		69	2	
10	Б1.О.10	Основы информатики	За	108	63.25	28	32			3.25		44.75			3		71	2	
11	Б1.О.11	Экология	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3		72	2	
12	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	96	96			96									154	123456	
13	Б1.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2		71	1	
14	Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования на C++	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2		71	1	
15	Б1.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы общей физики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2		44	1	
16	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2		71	1	
17	Б1.В.ДВ.03.01	Культурология	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3		117	2	
18	Б1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3		102	2	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(6) За(13)															
ПРАКТИКИ		(План)																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																	
КАНИКУЛЫ															10				

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр																																								
				Академических часов														з.е.																																							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль				Всего																																							
ИТОГО (с факультативами)				2436												64	39 4/6																																								
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2292												60																																									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55.7																																																					
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			47.2																																																					
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31.4																																																					
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31.4																																																					
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.9																																																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				2160	1105.2	448	250	324		53.1		832.9	30.1	221.9	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3																																									
1	Б1.О.01	Иностранный язык	Эк За	252	138.95			128		6.65		81.35	4.3	31.7	7				ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	134	1234																																				
2	Б1.О.03	Физика	Эк	216	130.3	50	36	34		6		54	4.3	31.7	6	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	44	123																																							
3	Б1.О.12	Методы математической физики	Эк(2)	324	143	64		64		6.4		117.6	8.6	63.4	9							ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	66	34																																	
4	Б1.О.13	Дифференциальные уравнения	Эк	180	92.5	50		34		4.2		55.8	4.3	31.7	5										ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	66	3																														
5	Б1.О.14	Философия	За	108	35.95	34				1.95		72.05			3													ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	97	3																											
6	Б1.О.15	Программирование	За	108	84.25	16	64			4.25		23.75			3																ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	70	3																								
7	Б1.О.16	Векторный и тензорный анализ	За	108	54.85	34		18		2.85		53.15			3																			ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	68	3																					
8	Б1.О.17	Радиоэлектроника	Эк За	324	151.55	62	78			7.25		140.75	4.3	31.7	9																						ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	70	34																		
9	Б1.О.18	Основы оптики	Эк	216	115.6	46	28	32		5.3		68.7	4.3	31.7	6																									ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	68	4															
10	Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	За	108	46.45	30		14		2.45		61.55			3																												ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	68	4												
11	Б1.О.20	Численные методы и математическое моделирование	За	108	65.35	32	30			3.35		42.65			3																															ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	70	4									
12	Б1.О.21	Микропроцессоры	За	108	46.45	30	14			2.45		61.55			3																																		ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	70	4						
13	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	132	132			132																																												ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	154	123456			
14	ФТД.01	Кампусный курс 1	За	72	38.05	36				2.05		33.95			2																																								ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3	165	3
15	ФТД.02	Кампусный курс 2	За	72	38.05	36				2.05		33.95			2																																										
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(7) За(12)																																																					
ПРАКТИКИ				(План)																																																					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																					
КАНИКУЛЫ															10																																										

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов											з.е.				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				2260												60	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2260												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.7															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			41.2															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27.3															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27.3															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				2160	960.85	420	214	192	54	43.05	12	1008.95	25.8	190.2	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3			
1	Б1.О.22	Квантовая механика	За	108	69.55	48		18		3.55		38.45			3		68	5	
2	Б1.О.23	Электродинамика	Эк	180	92.5	48		36		4.2		55.8	4.3	31.7	5		66	5	
3	Б1.О.24	Теория колебаний	Эк	216	109.3	32	68			5		75	4.3	31.7	6		70	5	
4	Б1.О.25	Модуль Экономика и предпринимательство	За(2)	216	101.3	50		46		5.3		114.7			6			56	
5	Б1.О.25.01	Экономика	За	108	52.75	34		16		2.75		55.25			3		83	5	
6	Б1.О.25.02	Предпринимательство	За	108	48.55	16		30		2.55		59.45			3		83	6	
7	Б1.О.26	Физика полупроводников	Эк	180	96.7	46	28	14		4.4		51.6	4.3	31.7	5		67	6	
8	Б1.О.27	Распространение электромагнитных волн	Эк	180	82	32	28	14		3.7		66.3	4.3	31.7	5		66	6	
9	Б1.О.28	Атомная и ядерная физика	За	108	65.35	32		30		3.35		42.65			3		68	6	
10	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	100	100			100									154	123456	
11	Б1.В.ДВ.04.01	Модуль "Радиоволновая томография"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	132	90	34		13.55		270.45	8.6	63.4	17			5678	
12	Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика направляющих систем	Эк За	252	103.25	34	60			4.95		117.05	4.3	31.7	7		66	56	
13	Б1.В.ДВ.04.01.02	ПЛИС технологии в радиофизике	Эк	144	75.7	34		34		3.4		36.6	4.3	31.7	4		66	5	
14	Б1.В.ДВ.04.01.03	Введение в компьютерную электродинамику	За	72	35.95	34				1.95		36.05			2		66	5	
15	Б1.В.ДВ.04.01.04	Цифровые фильтры	ЗаО	144	63.25	30	30			3.25		80.75			4		66	6	
16	Б1.В.ДВ.04.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	130	98	28		13.55		270.45	8.6	63.4	17			5678	
17	Б1.В.ДВ.04.02.01	Устройства генерации и формирования сигналов	Эк	180	111.4	34	68			5.1		36.9	4.3	31.7	5		70	5	
18	Б1.В.ДВ.04.02.02	Электродинамика СВЧ	ЗаО	144	35.95	34				1.95		108.05			4		70	5	
19	Б1.В.ДВ.04.02.03	Схемотехника аналоговых электронных устройств	Эк	144	67.3	30	30			3		45	4.3	31.7	4		70	6	
20	Б1.В.ДВ.04.02.04	Специальные главы физики твердого тела	За	72	31.75	16		14		1.75		40.25			2		70	6	

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс												Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов											з.е.			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль	Всего			
21	Б1.В.ДВ.04.02.05	Техника СВЧ	За	72	31.75	16		14		1.75		40.25			2		70	6
22	Б1.В.ДВ.04.03	Модуль "Твердотельная электроника"	Эк(2) За(4)	612	257.4	150	12	58	16	12.8		291.2	8.6	63.4	17			5678
23	Б1.В.ДВ.04.03.01	Материалы микро- и нанoeлектроники	Эк	144	56.8	34		16		2.5		55.5	4.3	31.7	4		67	5
24	Б1.В.ДВ.04.03.02	Введение в физику полупроводников	За	72	33.85	32				1.85		38.15			2		67	5
25	Б1.В.ДВ.04.03.03	Практикум по физике полупроводников	За	108	38.05			36		2.05		69.95			3		67	5
26	Б1.В.ДВ.04.03.04	Оптические свойства полупроводников	Эк	108	52.6	30			16	2.3		23.7	4.3	31.7	3		67	6
27	Б1.В.ДВ.04.03.05	Технологии микроэлектроники	За	108	44.35	24	12	6		2.35		63.65			3		67	6
28	Б1.В.ДВ.04.03.06	Дополнительные главы физики полупроводников	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		67	6
29	Б1.В.ДВ.04.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	Эк(2) За(4)	612	278.4	66	34	98	58	13.8		270.2	8.6	63.4	17			5678
30	Б1.В.ДВ.04.04.01	Общая алгебра	Эк За	180	103.25	16		48	30	4.95		45.05	4.3	31.7	5		71	56
31	Б1.В.ДВ.04.04.02	Программирование на C++ часть 1	За	108	35.95	16	18			1.95		72.05			3		71	5
32	Б1.В.ДВ.04.04.03	Дискретная математика часть 1	Эк	144	75.7	34		34		3.4		36.6	4.3	31.7	4		71	5
33	Б1.В.ДВ.04.04.04	Программирование на C++ часть 2	За	108	31.75		16		14	1.75		76.25			3		71	6
34	Б1.В.ДВ.04.04.05	Дискретная математика часть 2	За	72	31.75			16	14	1.75		40.25			2		71	6
35	Б1.В.ДВ.04.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	170	86			13.55		270.45	8.6	63.4	17			5678
36	Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	Эк	180	75.7	36	32			3.4		72.6	4.3	31.7	5		72	5
37	Б1.В.ДВ.04.05.02	Статистические методы в экологии	ЗаО	144	71.65	44	24			3.65		72.35			4		72	5
38	Б1.В.ДВ.04.05.03	Оптическая диагностика ОС	Эк	108	67.3	30	30			3		9	4.3	31.7	3		72	6
39	Б1.В.ДВ.04.05.04	Солнечно-земная физика	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3		72	6
40	Б1.В.ДВ.04.05.05	Ионизирующие излучения в экологии	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		72	6
41	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО(2)	360	66				54		12	294			10			56
42	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО(2)	360	66				54		12	294			10		65	56
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(6) За(8) ЗаО(3)															
ПРАКТИКИ		(План)																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																
КАНИКУЛЫ																		
															10			

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академических часов														з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль					Всего
ИТОГО (с факультативами)				2160												60	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		56																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		46.7																
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32.1																
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32.1																
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1944	1025.85	494	288	100	64	46.35	12	759.65	21.5	158.5	54	ТО: 31 5/6 Э: 3 5/6			
1	Б1.О.29	Статистическая радиофизика	Эк	144	92.5	48		36		4.2		19.8	4.3	31.7	4		66	7	
2	Б1.О.30	Полупроводниковая электроника	Эк	180	113.5	50	36	18		5.2		34.8	4.3	31.7	5		67	7	
3	Б1.О.31	Физическая электроника	Эк	180	111.4	34	68			5.1		36.9	4.3	31.7	5		69	7	
4	Б1.О.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности	За	72	54.85	52				2.85		17.15			2		66	7	
5	Б1.О.33	Астрофизика	За	72	35.95	34				1.95		36.05			2		72	7	
6	Б1.О.34	Квантовая радиофизика	Эк	144	82	44	30			3.7		30.3	4.3	31.7	4		69	8	
7	Б1.О.35	Функциональная электроника	За	108	63.25	44		16		3.25		44.75			3		69	8	
8	Б1.В.ДВ.04.01	Модуль "Радиоволновая томография"	Эк За(6)	684	396.4	188	154	30		20.1		255.9	4.3	31.7	19			5678	
9	Б1.В.ДВ.04.01.05	Антенно-фидерные устройства	За	108	71.65	34	34			3.65		36.35			3		66	7	
10	Б1.В.ДВ.04.01.06	Метаматериалы	За	108	35.95	34				1.95		72.05			3		66	7	
11	Б1.В.ДВ.04.01.07	Обратные задачи и цифровая радиотомография	Эк	144	98.8	30	60			4.5		13.5	4.3	31.7	4		66	8	
12	Б1.В.ДВ.04.01.08	Распространение радиоволн и радиолокация	За	108	94.75	30	60			4.75		13.25			3		66	8	
13	Б1.В.ДВ.04.01.09	Компьютерная электродинамика	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		66	8	
14	Б1.В.ДВ.04.01.10	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей	За	72	31.75			30		1.75		40.25			2		66	8	
15	Б1.В.ДВ.04.01.11	Цифровая обработка изображений	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		66	8	
16	Б1.В.ДВ.04.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	Эк За(5) ЗаО	684	396.4	234	138			20.1		255.9	4.3	31.7	19			5678	
17	Б1.В.ДВ.04.02.06	Методы моделирования устройств СВЧ	За	72	54.85	34	18			2.85		17.15			2		70	7	
18	Б1.В.ДВ.04.02.07	Магнитные свойства материалов	ЗаО	144	52.75	50				2.75		91.25			4		70	7	
19	Б1.В.ДВ.04.02.08	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	Эк	144	98.8	30	60			4.5		13.5	4.3	31.7	4		70	8	
20	Б1.В.ДВ.04.02.09	Ферромагнитный резонанс	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		70	8	
21	Б1.В.ДВ.04.02.10	Измерения на СВЧ	За	72	48.55	46				2.55		23.45			2		70	8	
22	Б1.В.ДВ.04.02.11	Электродинамика КВЧ	За	72	46.45	44				2.45		25.55			2		70	8	
23	Б1.В.ДВ.04.02.12	Спецлаборатория	За	108	63.25		60			3.25		44.75			3		70	8	
24	Б1.В.ДВ.04.03	Модуль "Твердотельная электроника"	Эк За(4) ЗаО	684	396.15	208	80	84		19.85		256.15	4.3	31.7	19			5678	

№	Индекс	Наименование	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль				
25	Б1.В.ДВ.04.03.07	Полупроводниковая оптоэлектроника	ЗаО	144	69.55	50		16		3.55		74.45			4		67	7
26	Б1.В.ДВ.04.03.08	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике	За	72	38.05		36			2.05		33.95			2		67	7
27	Б1.В.ДВ.04.03.09	Физика полупроводниковых приборов	Эк	144	98.8	60		30		4.5		13.5	4.3	31.7	4		67	8
28	Б1.В.ДВ.04.03.10	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники	За	108	77.95	30	44			3.95		30.05			3		67	8
29	Б1.В.ДВ.04.03.11	Элементы полупроводниковой схемотехники	За	108	63.25	30		30		3.25		44.75			3		67	8
30	Б1.В.ДВ.04.03.12	Основы нанозлектроники	За	108	48.55	38		8		2.55		59.45			3		67	8
31	Б1.В.ДВ.04.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	Эк За(6)	684	396.4	158	214			20.1		255.9	4.3	31.7	19			5678
32	Б1.В.ДВ.04.04.06	Программирование на С++ часть 3	За	108	35.95	16	18			1.95		72.05			3		71	7
33	Б1.В.ДВ.04.04.07	Защита информации	За	108	71.65	34	34			3.65		36.35			3		71	7
34	Б1.В.ДВ.04.04.08	Информационные системы	Эк	144	84.1	30	46			3.8		28.2	4.3	31.7	4		71	8
35	Б1.В.ДВ.04.04.09	Теория автоматов	За	108	63.25	30	30			3.25		44.75			3		71	8
36	Б1.В.ДВ.04.04.10	Компьютерная графика	За	72	46.45	16	28			2.45		25.55			2		71	8
37	Б1.В.ДВ.04.04.11	Введение в системное администрирование	За	72	46.45	16	28			2.45		25.55			2		71	8
38	Б1.В.ДВ.04.04.12	Основы параллельного программирования	За	72	48.55	16	30			2.55		23.45			2		71	8
39	Б1.В.ДВ.04.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	Эк За(5)	684	396.15	240	28	104		19.85		256.15	4.3	31.7	19			5678
40	Б1.В.ДВ.04.05.06	Радиофизическая диагностика окружающей среды	За	108	71.65	32		36		3.65		36.35			3		72	7
41	Б1.В.ДВ.04.05.07	Биофизика	За	108	35.95	34				1.95		72.05			3		72	7
42	Б1.В.ДВ.04.05.08	Акустические методы в экологии	Эк	144	75.7	44	12	12		3.4		36.6	4.3	31.7	4		72	8
43	Б1.В.ДВ.04.05.09	Радиофизические измерения в экологии	За	108	71.65	44	12	12		3.65		36.35			3		72	8
44	Б1.В.ДВ.04.05.10	Волны в околоземной плазме	За	108	69.55	42		24		3.55		38.45			3		72	8
45	Б1.В.ДВ.04.05.11	Электромагнитные поля окружающей среды	За	108	71.65	44	4	20		3.65		36.35			3		72	8
46	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО(2)	360	76				64		12	284			10			78
47	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	40				34		6	176			6		65	7
48	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО	144	36				30		6	108			4		65	8
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(9) ЗаО(2)															
ПРАКТИКИ		(План)																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)		216	14				8		6	202			6	4		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	216	14				8		6	202			6	4	65	8
КАНИКУЛЫ															10			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК 1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	-
ИУК 1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
ИУК 1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	-
ИУК 1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИУК 2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	-
ИУК 2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК 2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК 3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.	-
ИУК 3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.	-
ИУК 3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.	-
УК-4	Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	УК
ИУК 4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).	-
ИУК 4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК 5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии.	-
ИУК 5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний.	-
ИУК 5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК 6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.	-
ИУК 6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
ИУК 6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	-
ИУК 7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
ИУК 7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК 8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической).	-
ИУК 8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.	-
ИУК 8.3	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.	-
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	УК
ИУК 9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества.	-
ИУК 9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК 10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-
ИУК 10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-
УК-11	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК
ИУК 11.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов.	-
ИУК 11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения.	-
ИУК 11.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях.	-
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности;	ОПК
ИОПК 1.1	Обладает базовыми знаниями в области математики и физики, необходимыми для освоения специальных дисциплин.	-
ИОПК 1.2	Обладает базовыми знаниями в области радиофизики, необходимыми для профессиональной деятельности.	-
ИОПК 1.3	Применяет базовые знания в области физики и радиофизики при осуществлении профессиональной деятельности.	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;	ОПК
ИОПК 2.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных и теоретических исследований.	-
ИОПК 2.2	Обрабатывает для получения обоснованных выводов и представляет полученные результаты экспериментальных и теоретических исследований.	-
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК 3.1	Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	-
ИОПК 3.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения.	-
ПК-1	Способен проанализировать поставленную задачу в области радиофизики и электроники, осуществлять поиск, обобщение и использование научно-технической информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.	ПК
ИПК 1.1	Понимает требования, предъявляемые к исследуемому прибору, устройству или системе и ожидаемые результаты их использования.	-
ИПК 1.2	Эффективно осуществляет поиск теоретических и экспериментальных данных в исследуемой и смежных областях деятельности, необходимых для решения поставленной задачи.	-
ИПК 1.3	Производит сравнительный анализ вариантов решения задачи, определение рисков, связанных с реализацией различных вариантов.	-
ПК-2	Способен проводить математическое моделирование процессов в приборах и устройствах радиофизики и электроники, владеть современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении профессиональных задач.	ПК
ИПК 2.1	Понимает принцип действия и модели разрабатываемого радиоэлектронного прибора или устройства.	-
ИПК 2.2	Применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных радиофизических задач.	-
ИПК 2.3	Владеет современными пакетами программ при решении задач в области радиофизики и радиоэлектроники.	-
ПК-3	Способен использовать современное оборудование для решения задач в области радиофизики и электроники.	ПК
ИПК 3.1	Понимает физические принципы действия приборов и устройств, предназначенных для решения профессиональных задач.	-
ИПК 3.2	Проводит радиофизические измерения с использованием современных средств измерения и контроля.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	Математический анализ	УК-1; ОПК-1
Б1.О.03	Физика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.04	Аналитическая геометрия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.05	История (история России, всеобщая история)	УК-1; УК-5; УК-11
Б1.О.06	Введение в специальность	УК-2; УК-6; ОПК-2
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.08	Линейная алгебра	УК-1; ОПК-1
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-9
Б1.О.10	Основы информатики	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.11	Экология	УК-8
Б1.О.12	Методы математической физики	УК-1; ОПК-1
Б1.О.13	Дифференциальные уравнения	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14	Философия	УК-1; УК-5; УК-11
Б1.О.15	Программирование	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.16	Векторный и тензорный анализ	УК-1; ОПК-1
Б1.О.17	Радиоэлектроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.18	Основы оптики	ОПК-1
Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.20	Численные методы и математическое моделирование	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.21	Микропроцессоры	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.22	Квантовая механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.23	Электродинамика	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.24	Теория колебаний	ОПК-2; ПК-3
Б1.О.25	Модуль Экономика и предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-10
Б1.О.25.01	Экономика	УК-1; УК-10
Б1.О.25.02	Предпринимательство	УК-2; УК-3; УК-4; УК-10
Б1.О.26	Физика полупроводников	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.27	Распространение электромагнитных волн	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.28	Атомная и ядерная физика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.29	Статистическая радиофизика	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.30	Полупроводниковая электроника	ОПК-2; ПК-3
Б1.О.31	Физическая электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности	УК-2; УК-11
Б1.О.33	Астрофизика	ОПК-1
Б1.О.34	Квантовая радиофизика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.35	Функциональная электроника	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ОПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики	УК-1; ОПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования на C++	ОПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы общей физики	УК-1; ОПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы	ОПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-3; УК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Культурология	УК-3; УК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры	УК-4; УК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль "Радиоволновая томография"	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика направляющих систем	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.02	ПЛИС технологии в радиофизике	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.03	Введение в компьютерную электродинамику	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.04	Цифровые фильтры	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.05	Антенно-фидерные устройства	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.06	Метаматериалы	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.07	Обратные задачи и цифровая радиотомография	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.08	Распространение радиоволн и радиолокация	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.09	Компьютерная электродинамика	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.10	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01.11	Цифровая обработка изображений	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Устройства генерации и формирования сигналов	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.02	Электродинамика СВЧ	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02.03	Схемотехника аналоговых электронных устройств	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.04	Специальные главы физики твердого тела	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02.05	Техника СВЧ	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.06	Методы моделирования устройств СВЧ	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02.07	Магнитные свойства материалов	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02.08	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.09	Ферромагнитный резонанс	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02.10	Измерения на СВЧ	ОПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02.11	Электродинамика КВЧ	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.12	Спецлаборатория	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль "Твердотельная электроника"	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.01	Материалы микро- и нанoeлектроники	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03.02	Введение в физику полупроводников	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.03	Практикум по физике полупроводников	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03.04	Оптические свойства полупроводников	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.05	Технологии микрoeлектроники	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.06	Дополнительные главы физики полупроводников	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.07	Полупроводниковая оптоэлектроника	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.08	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.09	Физика полупроводниковых приборов	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.10	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03.11	Элементы полупроводниковой схемотехники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03.12	Основы нанoeлектроники	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.01	Общая алгебра	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.04.02	Программирование на С++ часть 1	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.03	Дискретная математика часть 1	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.04	Программирование на С++ часть 2	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.05	Дискретная математика часть 2	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.06	Программирование на С++ часть 3	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.07	Защита информации	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.08	Информационные системы	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.09	Теория автоматов	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.04.10	Компьютерная графика	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.11	Введение в системное администрирование	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.12	Основы параллельного программирования	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.02	Статистические методы в экологии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.05.03	Оптическая диагностика ОС	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.04	Солнечно-земная физика	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.05	Ионизирующие излучения в экологии	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.06	Радиофизическая диагностика окружающей среды	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.07	Биофизика	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.08	Акустические методы в экологии	ОПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.05.09	Радиофизические измерения в экологии	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.10	Волны в околоземной плазме	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.05.11	Электромагнитные поля окружающей среды	ОПК-1; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02	Производственная практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1
ФТД.01	Кампусный курс 1	УК-1
ФТД.02	Кампусный курс 2	УК-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)				202	352	244	60	30	30	64	32	32	60	30	30	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				201	342	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	80%	20%	100%	180	219	214	60	30	30	60	30	30	50	26	24	44	24	20
Обязательная часть				120	219	171	53	26	27	60	30	30	33	17	16	25	18	7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					99	43	7	4	3				17	9	8	19	6	13
Практика	100%	0%	0%	15	114	20							10	4	6	10	6	4
Обязательная часть					114	20							10	4	6	10	6	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					114													
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Факультативные дисциплины				1	10	4				4	2	2						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.1	-	56.7	56.7	-	56.7	54.6	-	56.7	56.7	-	52.6	59.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					43.6	-	46.3	36	-	46.3	48	-	46.3	36	-	54	39.3
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.5	-	34.4	29.5	-	33.2	29.6	-	28.5	26	-	29.4	34.7
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	1.9	3.8	-	4	3.8	-	4	1.9	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4398.45	-	634.4	582.15	-	649.15	588.05	-	539.7	455.15	-	515.8	434.05
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	32	64	-	68	64	-	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					4630.55	-	634.4	582.15	-	687.2	626.1	-	569.7	491.15	-	555.8	484.05
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.5	-	34.4	29.5	-	33.2	29.6	-	28.5	26	-	29.4	34.7
	элективные дисциплины по физ.к.						-	1.9	3.8	-	4	3.8	-	4	1.9	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	6	3	3	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	8	5	3	6	4	2	9	4	5
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												3	1	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					44.03%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						79.6%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						54.76%												