

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 / САБ

Протокол № 3 от 26.03.2019

03.04.03

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление 03.04.03 РАДИОФИЗИКА

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности



Программа магистратуры: Радиофизика, электроника и информационные системы

Кафедра: Кафедра радиофизики, кафедра радиозлектроники, кафедра полупроводниковой электроники, кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур, кафедра космической физики и экологии

Факультет: радиофизический

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: очная
Срок получения образования: 2г

	Основной	Виды деятельности
+		
+	+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 34982 от 28.11.2014

СОГЛАСОВАНО

И.О. / Начальник учебного управления

Начальник отдела магистратуры

Декан

Руководитель магистерской программы

И.Ю. Брель / И.Ю. Брель /
М.А. Отт / М.А. Отт /
А.Г. Коротаев / А.Г. Коротаев /
В.П. Якубов / В.П. Якубов /

Сигнал в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				З.е.	Итого ауд.часов										Компетенции		
			Экс-мен	Зачет	Зачет с оц.	Форм		Курс 1											Курс 2	
								По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	СР	КРТО	Конт роль		З.е.	З.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)																				
Базовая часть																				
+	Б1.Б.01	Английский язык для делового общения		1		3	108	34.65			34		0.65	73.35		3				ОК-4; ОК-1
+	Б1.Б.02	Практика оратора интеллектуальной собственности		1		2	72	34.65	18		16		0.65	37.35		2				ОК-2; ПК-3
+	Б1.Б.03	Современные проблемы науки		2		2	72	30.65	18			12	0.65	41.35			2			ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
+	Б1.Б.04	Конъюнктивные теслолопи	3	2		5	180	35.55	32				1.25	118.05	2.3	25.6		2	3	ОПК-4
+	Б1.Б.05	История и методология науки		3		3	108	30.65	34		16		0.65	57.35				3		ОК-1; ОК-3; ОК-1
						25	540	186.25	102		66	12	3.85	328.25	2.3	25.6	5	4	6	
Вариативная часть																				
+	Б1.Б.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.Б.ДВ.1		2		4	144	30.65			30		0.65	113.35			4			ОК-4; ОПК-4; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.01.01	Английский язык для профессионального общения		2		4	144	30.65			30		0.65	113.35			4			ОК-4; ОПК-4; ПК-3
-	Б1.Б.ДВ.01.02	Профессиональный перевод и коммуникация		2		4	144	30.65			30		0.65	113.35			4			ОК-4; ОПК-4; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.Б.ДВ.2		2		2	72	30.65	18			12	0.65	41.35			2			ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами		2		2	72	30.65	18			12	0.65	41.35			2			ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-3
-	Б1.Б.ДВ.02.02	Основы научных исследований		2		2	72	30.65	18			12	0.65	41.35			2			ОПК-2; ПК-2; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.Б.ДВ.3		3		2	72	34.65			34		0.65	37.35				3		ОК-1; ПК-1; ПК-2
+	Б1.Б.ДВ.03.01	Теория решения изобретательских задач		3		2	72	34.65			34		0.65	37.35				2		ОК-1; ПК-1; ПК-2
-	Б1.Б.ДВ.03.02	Применение системного анализа		3		2	72	34.65			34		0.65	37.35				2		ОК-1; ПК-1; ПК-2
+	Б1.Б.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	11222 3	113		37	1332	385.35	88	26	44	208	5.55	793.05	13.8	153.6	19	11	7	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
-	Б1.Б.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	11223	1123		37	1332	349.1	140	72		120	5.8	854.9	11.5	128	19	11	7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
-	Б1.Б.ДВ.04.01.01	Электромагнитика и распространение радиоволн	1			9	324	62.9	26			36	0.6	135.5	2.3	25.6	9			ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.02	Волновая акустика и ультразвуковая томография	1			4	144	38.9	20			16	0.6	79.5	2.3	25.6	4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.03	Электромагнитика сверхвысокочастотного излучения		1		3	108	28.65	18			10	0.65	79.35			3			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.04	Излучающие системы с резонансными функциональными возможностями	2	1		7	252	75.65	20	36		16	1.25	150.85	2.3	25.6	3	4		ОПК-3; ПК-2; ПК-3
-	Б1.Б.ДВ.04.01.05	Идентификация цифровых устройств	2			4	144	38.9	20			16	0.6	79.5	2.3	25.6		4		ОПК-3; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.06	Компьютерная томография		2		3	108	28.65	18			10	0.65	79.35				3		ОПК-3; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.07	Подповерхностная томография	3			4	144	38.9	20			16	0.6	79.5	2.3	25.6			4	ОПК-3; ПК-1
-	Б1.Б.ДВ.04.01.08	Волновая томография: лабораторный практикум		3		3	108	36.65		36			0.65	71.35				3		ПК-1; ПК-2; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02	Модуль «Радиотехника гетерогенных сред и структур»	11222 3	113		37	1332	385.35	88	26	44	208	5.55	793.05	13.8	153.6	19	11	7	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02.01	Резонансные явления в нелинейных материалах	1			7	252	56.9	10			44	0.6	109.5	2.3	25.6	7			ПК-1; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02.02	Экспериментальное оборудование для исследования фундаментальных характеристик гетерогенных радиоматериалов и структур	1			6	216	60.9	10		30	18	0.6	129.5	2.3	25.6	6			ПК-1; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02.03	Гетерогенные среды искусственного и природного происхождения	2	1		5	180	57.55	10	20		18	1.25	96.85	2.3	25.6	3	2		ПК-1; ПК-2
+	Б1.Б.ДВ.04.02.04	Квантитативное преобразование и моделирование		1		3	108	36.65	10			26	0.65	71.35				3		ПК-1; ПК-2; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02.05	Электромагнитные волны в гетерогенных средах искусственного и природного происхождения	1			3	108	36.9	10			24	0.6	46.5	2.3	25.6		3		ПК-1; ПК-3
+	Б1.Б.ДВ.04.02.06	Тергетерогенная диэлектрическая гетерогенных сред и структур	2			6	216	60.9	18			40	0.6	129.5	2.3	25.6		6		ПК-1; ПК-3

Семестр в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				Э.б.	Итого экзам. часов										Курс 1		Курс 2		Компетенции
			Экс-мен	Зачет	Зачет с оц.	Факт		По плану	Контакт-часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	Юри	СР	Юрат	Конт роль	з.б.	з.б.	з.б.	з.б.	
																		Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	
+	61.8.03.04.02.07	Спектры поглощения и диэлектрической проницаемости конденсационных материалов	3			4	144	38.9	10			26	0.6	79.5	2.3	25.6			4		ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	61.8.03.04.02.08	Электроноптические характеристики светодиодных сред на основе нанокристаллических элементов		3		3	108	36.65	10		14	12	0.65	71.35					3		ПК-1; ПК-3	
-	61.8.03.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	11223	3	11	37	1332	346.45	132	36	46	116	4.95	857.55	11.5	128	19	11	7		ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	61.8.03.04.03.01	Избранные главы физики твердого тела и твердотельной электроники	1			6	216	56.9	18	4	34	16	0.6	133.5	2.3	25.6	6				ОПК-3; ПК-3	
-	61.8.03.04.03.02	Методы измерения параметров полупроводников и полупроводниковых приборов	1			5	180	48.9	18	12		16	0.6	105.5	2.3	25.6	5				ОПК-4; ПК-2	
-	61.8.03.04.03.03	Технология микро- и нанополупроводников			1	4	144	36.65	18		6	12	0.65	107.35			4				ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.03.04	Нанокристаллические структуры в электронике			1	4	144	36.65	18		6	12	0.65	107.35			4				ОПК-3; ПК-1	
-	61.8.03.04.03.05	Материаловедение полупроводников	2			6	216	52.9	25		10	20	0.6	137.5	2.3	25.6		6			ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.03.06	Элементы микро- и нанополупроводников	2			5	180	48.9	18	12		18	0.6	105.5	2.3	25.6		5			ПК-1; ПК-3	
-	61.8.03.04.03.07	Компоненты микро- и наносистемной техники	3			4	144	38.9	18	6		10	0.6	79.5	2.3	25.6			4		ПК-1; ПК-3	
-	61.8.03.04.03.08	Физические явления в полупроводниковых структурах с глубоким уровнем		3		3	108	36.65	14			12	0.65	81.35					3		ОПК-3; ПК-1	
-	61.8.03.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	111223	3	123	1	37	1332	384	180	112	54	18	6.2	794.4	13.8	153.6	19	11	7		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
-	61.8.03.04.04.01	Элементы теории кодирования	1			4	144	38.9	18		18		0.6	79.5	2.3	25.6	4				ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	1			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6	4				ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	61.8.03.04.04.03	Тестирование протоколов реализации на основе формальных моделей	1			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6	4				ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.04	Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня			1	4	144	36.65	18	18			0.65	107.35			4				ОПК-3; ОПК-4; ПК-3	
-	61.8.03.04.04.05	Анализ безопасности компьютерных систем		1		3	108	36.65	18		18		0.65	71.35			3				ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.04.06	Верификация и тестирование программного обеспечения	2			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6		4			ОПК-1; ОПК-4; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.09	ВТ_ДВ.1	2			4	144	42.9	18	22			0.6	75.5	2.3	25.6	4				ОПК-1; ОПК-4; ПК-3	
-	61.8.03.04.04.01	Логические основы проектирования современных баз данных	2			6	144	42.9	18	22			0.6	75.5	2.3	25.6		4			ОПК-1; ОПК-4; ПК-3	
-	61.8.03.04.04.01	Основы логического проектирования цифровых схем	2			6	144	42.9	18	22			0.6	75.5	2.3	25.6		4			ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	61.8.03.04.04.09	ВТ_ДВ.2	2			3	108	36.65	18		18	0.65	71.35				3				ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.02	Основы системного анализа	2			3	108	36.65	18		18	0.65	71.35				3				ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.03	Логика		2		3	108	36.65	18		18	0.65	71.35				3				ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.09	ВТ_ДВ.3	3			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6			4		ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.03	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	3			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6			4		ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.03	Моделирование и верификация параллельных и распределенных систем	3			4	144	38.9	18	18			0.6	79.5	2.3	25.6			4		ОПК-1; ОПК-4; ПК-2	
-	61.8.03.04.04.09	ВТ_ДВ.4	3			3	108	36.65	18		18	0.65	71.35					3			ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.04.04	Программная реализация алгоритмов решения комбинаторных задач	3			3	108	36.65	18		18	0.65	71.35						3		ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
-	61.8.03.04.04.04	Сложность комбинаторных задач и алгоритмов на их решение		3		3	108	36.65	18		18	0.65	71.35						3		ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
+	61.8.03.04.05	Модуль «Солнечная энергетика»	11223	23	11	37	1332	383.1	198	66	46	56	5.6	820.9	11.5	128	19	11	7		ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	61.8.03.04.05.01	Электронная экология	1			7	252	76.9	26	38		10	0.6	149.5	2.3	25.6		7			ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	61.8.03.04.05.02	Статистические методы в геофизике	1			4	144	38.9	20		16		0.6	79.5	2.3	25.6	4				ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			З.е.	Итого академических часов										Курс 1		Курс 2		Компетенции	
			Экзам.	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Компьютер	Лек	Лаб	Гр	Сем	КРис	СР	Юрид	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3		Сем. 4
																		З.Е.	З.Е.	З.Е.		З.Е.
-	Б1.Б.ДВ.04.05.03	Волны в свободной среде	2			4	144	42,9	20		10	10	0,6	75,5	2,3	25,6		4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.04	Электромагнитная поля окружающей среды	2			4	144	38,9	20	4	12		0,6	79,5	2,3	25,6		4			ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.05	Акустическая геофизика		2		3	108	36,65	20	8	8		0,65	71,35				3			ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.06	Солнечно-земная физика	3			4	144	38,9	24			12	0,6	79,5	2,3	25,6			4		ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08	СЭФ_ДВ.1			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.01	Основы солнечно-земной физики			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.01	Ионизирующее излучения			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.02	СЭФ_ДВ.2			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.02	Основы космопии			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.02	Биофизика			1	4	144	36,65	24				12	0,65	107,35			4			ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.03	СЭФ_ДВ.3			3	3	108	36,65	20	16			0,65	71,35					3		ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.03	Радиофизические измерения в геофизике			3	3	108	36,65	20	16			0,65	71,35					3		ПК-1; ПК-2; ПК-3	
-	Б1.Б.ДВ.04.05.08.03	Радиофизическая диагностика окружающей среды			3	3	108	36,65	20	16			0,65	71,35					3		ПК-1; ПК-2; ПК-3	
						45	1620	491,3	106	26	74	254	7,5	585,1	13,6	153,6	49	17	9			
						60	2160	667,45	209	26	140	266	11,35	1313,35	16,1	179,2	24	21	25			

Блок 2. Практиков, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Вариативная часть

+	Б2.Б.01	Учебная практика		12	12	9	324	67					60	7	257			6	3		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.Б.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		12	12	9	324	67					60	7	257			6	3		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.Б.02	Производственная практика		3	234	45	1620	67,95					64	3,95	1552,05			6	15	24	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.Б.02.01(И)	Научно-исследовательская работа		3	3	15	540	31,75					30	1,75	598,25				15		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.Б.02.01(П)	Технологическая практика			2	6	216	2,35					2	0,35	213,65			6			ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.Б.02.01(Т)	Предпроектная практика			4	24	804	33,85					32	1,85	830,15					24	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
						59	1944	174,95				124	10,95	1809,05			6	9	25	24		
						59	1944	174,95				124	10,95	1809,05			6	9	25	24		

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	4			6	216	10,65					8	0,4	205,35	2,25					6	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
						6	216	10,65					8	0,4	205,35	2,25					6	
						6	216	10,65					8	0,4	205,35	2,25					6	

ФТД. Факультативы

Вариативная часть

+	ФТД.Б.01	Канпуный курс 1		2		2	72	36,65	36				0,65	35,35				2			ОК-1; ОК-3; ПК-2
+	ФТД.Б.02	Канпуный курс 2		3		3	72	36,65	36				0,65	35,35					2		ОК-1; ОК-3; ПК-3
						4	144	73,3	72				1,3	70,7				2	2		
						4	144	73,3	72				1,3	70,7				2	2		

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.05	История и методология науки	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладной системный анализ	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Кампусный курс 1	
ФТД.В.02	Кампусный курс 2	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.05	История и методология науки	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Кампусный курс 1	
ФТД.В.02	Кампусный курс 2	
ОК-4	способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	ОК
Б1.Б.01	Английский язык для делового общения	
Б1.В.ДВ.01.01	Английский язык для профессионального общения	
Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	Английский язык для делового общения	
Б1.Б.05	История и методология науки	
Б1.В.ДВ.01.01	Английский язык для профессионального общения	
Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика и распространение радиоволн	
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	
Б1.В.ДВ.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.05	Анализ безопасности компьютерных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.06	Верификация и тестирование программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Логические основы проектирования современных баз знаний	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Основы системного анализа	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Логика	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Моделирование и верификация параллельных и распределённых систем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Программная реализация алгоритмов решения комбинаторных задач	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Сложность комбинаторных задач и алгоритмов их решения	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.03	Современные проблемы науки	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы научных исследований	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач	ОПК
Б1.Б.03	Современные проблемы науки	
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика и распространение радиоволн	
Б1.В.ДВ.04.01.02	Волновая акустика и ультразвуковая томография	
Б1.В.ДВ.04.01.03	Электродинамика сверхширокополосного излучения	
Б1.В.ДВ.04.01.04	Излучающие системы с расширенными функциональными возможностями	
Б1.В.ДВ.04.01.05	Моделирование цифровых устройств	
Б1.В.ДВ.04.01.06	Компьютерная томография	
Б1.В.ДВ.04.01.07	Подповерхностная томография	
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиофизика гетерогенных сред и структур»	
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	
Б1.В.ДВ.04.03.01	Избранные главы физики твердого тела и твердотельной электроники	
Б1.В.ДВ.04.03.04	Низкоразмерные структуры в электронике	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.03.08	Физические явления в полупроводниковых структурах с глубокими уровнями	
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	
Б1.В.ДВ.04.04.01	Элементы теории кодирования	
Б1.В.ДВ.04.04.03	Тестирование протокольных реализаций на основе формальных моделей	
Б1.В.ДВ.04.04.04	Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.04.04.05	Анализ безопасности компьютерных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	
Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	
Б1.В.ДВ.04.05.02	Статистические методы в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.03	Волны в околоземной плазме	
Б1.В.ДВ.04.05.06	Солнечно-земная физика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Основы солнечно-земной физики	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Ионизирующие излучения	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Основы экологии	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Биофизика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(И)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ОПК
Б1.Б.04	Компьютерные технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика и распространение радиоволн	
Б1.В.ДВ.04.01.02	Волновая акустика и ультразвуковая томография	
Б1.В.ДВ.04.01.03	Электродинамика сверхширокополосного излучения	
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиофизика гетерогенных сред и структур»	
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	
Б1.В.ДВ.04.03.02	Методы измерений параметров полупроводников и полупроводниковых приборов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.03.03	Технологии микро- и нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.04.03.05	Материаловедение полупроводников	
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	
Б1.В.ДВ.04.04.01	Элементы теории кодирования	
Б1.В.ДВ.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.03	Тестирование протокольных реализаций на основе формальных моделей	
Б1.В.ДВ.04.04.04	Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.04.04.05	Анализ безопасности компьютерных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.06	Верификация и тестирование программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Логические основы проектирования современных баз знаний	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Моделирование и верификация параллельных и распределённых систем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Программная реализация алгоритмов решения комбинаторных задач	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Сложность комбинаторных задач и алгоритмов их решения	
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	
Б1.В.ДВ.04.05.02	Статистические методы в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.03	Волны в околоземной плазме	
Б1.В.ДВ.04.05.06	Солнечно-земная физика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Основы солнечно-земной физики	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Ионизирующие излучения	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Основы экологии	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Биофизика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	ПК
Б1.Б.03	Современные проблемы науки	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладной системный анализ	
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика и распространение радиоволн	
Б1.В.ДВ.04.01.02	Волновая акустика и ультразвуковая томография	
Б1.В.ДВ.04.01.03	Электродинамика сверхширокополосного излучения	
Б1.В.ДВ.04.01.05	Моделирование цифровых устройств	
Б1.В.ДВ.04.01.06	Компьютерная томография	
Б1.В.ДВ.04.01.07	Подповерхностная томография	
Б1.В.ДВ.04.01.08	Волновая томография: лабораторный практикум	
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиофизика гетерогенных сред и структур»	
Б1.В.ДВ.04.02.01	Резонансные явления в магнитных материалах	
Б1.В.ДВ.04.02.02	Экспериментальное оборудование для исследования фундаментальных характеристик гетерогенных радиоматериалов и структур	
Б1.В.ДВ.04.02.03	Гетерогенные среды искусственного и природного происхождения	
Б1.В.ДВ.04.02.04	Квазиоптические преобразователи и датчики	
Б1.В.ДВ.04.02.05	Электромагнитные волны в гетерогенных средах искусственного и природного происхождения	
Б1.В.ДВ.04.02.06	Терагерцовая диагностика гетерогенных сред и структур	
Б1.В.ДВ.04.02.07	Спектры магнитной и диэлектрической проницаемостей композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02.08	Электромагнитные характеристики гетерогенных сред на основе наноразмерных элементов	
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	
Б1.В.ДВ.04.03.03	Технологии микро- и нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.04.03.04	Низкоразмерные структуры в электронике	
Б1.В.ДВ.04.03.05	Материаловедение полупроводников	
Б1.В.ДВ.04.03.06	Элементы микро- и нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.04.03.07	Компоненты микро- и наносистемной техники	
Б1.В.ДВ.04.03.08	Физические явления в полупроводниковых структурах с глубокими уровнями	
Б1.В.ДВ.04.04.01	Элементы теории кодирования	
Б1.В.ДВ.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.03	Тестирование протокольных реализаций на основе формальных моделей	
Б1.В.ДВ.04.04.05	Анализ безопасности компьютерных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Основы системного анализа	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Логика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Программная реализация алгоритмов решения комбинаторных задач	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.04	Сложность комбинаторных задач и алгоритмов их решения	
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	
Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	
Б1.В.ДВ.04.05.02	Статистические методы в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.03	Волны в околоземной плазме	
Б1.В.ДВ.04.05.04	Электромагнитные поля окружающей среды	
Б1.В.ДВ.04.05.05	Акустическая геофизика	
Б1.В.ДВ.04.05.06	Солнечно-земная физика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Основы солнечно-земной физики	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.01	Ионизирующие излучения	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Основы экологии	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.02	Биофизика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизические измерения в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизическая диагностика окружающей среды	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-2	способностью самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК
Б1.Б.03	Современные проблемы науки	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладной системный анализ	
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.04	Излучающие системы с расширенными функциональными возможностями	
Б1.В.ДВ.04.01.08	Волновая томография: лабораторный практикум	
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиофизика гетерогенных сред и структур»	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02.03	Гетерогенные среды искусственного и природного происхождения	
Б1.В.ДВ.04.02.04	Квазиоптические преобразователи и датчики	
Б1.В.ДВ.04.02.07	Спектры магнитной и диэлектрической проницаемостей композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	
Б1.В.ДВ.04.03.02	Методы измерений параметров полупроводников и полупроводниковых приборов	
Б1.В.ДВ.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.03	Тестирование протокольных реализаций на основе формальных моделей	
Б1.В.ДВ.04.04.06	Верификация и тестирование программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Основы системного анализа	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.02	Логика	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.03	Моделирование и верификация параллельных и распределённых систем	
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	
Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	
Б1.В.ДВ.04.05.04	Электромагнитные поля окружающей среды	
Б1.В.ДВ.04.05.05	Акустическая геофизика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизические измерения в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизическая диагностика окружающей среды	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(И)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Кампусный курс 1	
ПК-3	способностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК
Б1.Б.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.01	Английский язык для профессионального общения	
Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный перевод и коммуникации	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы научных исследований	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	
Б1.В.ДВ.04.01.04	Излучающие системы с расширенными функциональными возможностями	
Б1.В.ДВ.04.01.08	Волновая томография; лабораторный практикум	
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиофизика гетерогенных сред и структур»	
Б1.В.ДВ.04.02.01	Резонансные явления в магнитных материалах	
Б1.В.ДВ.04.02.02	Экспериментальное оборудование для исследования фундаментальных характеристик гетерогенных радиоматериалов и структур	
Б1.В.ДВ.04.02.04	Квазиоптические преобразователи и датчики	
Б1.В.ДВ.04.02.05	Электромагнитные волны в гетерогенных средах искусственного и природного происхождения	
Б1.В.ДВ.04.02.06	Терагерцовая диагностика гетерогенных сред и структур	
Б1.В.ДВ.04.02.07	Спектры магнитной и диэлектрической проницаемостей композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02.08	Электромагнитные характеристики гетерогенных сред на основе наноразмерных элементов	
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	
Б1.В.ДВ.04.03.01	Избранные главы физики твердого тела и твердотельной электроники	
Б1.В.ДВ.04.03.06	Элементы микро- и нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.04.03.07	Компоненты микро- и наносистемной техники	
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	
Б1.В.ДВ.04.04.02	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	
Б1.В.ДВ.04.04.04	Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Логические основы проектирования современных баз знаний	
Б1.В.ДВ.04.04.ДВ.01	Основы логического проектирования цифровых схем	
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	
Б1.В.ДВ.04.05.01	Электромагнитная экология	
Б1.В.ДВ.04.05.04	Электромагнитные поля окружающей среды	
Б1.В.ДВ.04.05.05	Акустическая геофизика	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизические измерения в геофизике	
Б1.В.ДВ.04.05.ДВ.03	Радиофизическая диагностика окружающей среды	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.02	Каampusный курс 2	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.Б.01	Английский язык для делового общения	ОК-4; ОПК-1
Б1.Б.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ОК-2; ПК-3
Б1.Б.03	Современные проблемы науки	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.04	Компьютерные технологии	ОПК-4
Б1.Б.05	История и методология науки	ОК-1; ОК-3; ОПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-4; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Английский язык для профессионального общения	ОК-4; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный перевод и коммуникации	ОК-4; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Управление инновационными проектами	ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Основы научных исследований	ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Теория решения изобретательских задач	ОК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладной системный анализ	ОК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Модуль «Радиоволновая томография»	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика и распространение радиоволн	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Волновая акустика и ультразвуковая томография	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Электродинамика сверхширокополосного излучения	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Излучающие системы с расширенными функциональными возможностями	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01.01	Моделирование цифровых устройств	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Компьютерная томография	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Подповерхностная томография	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01.01	Волновая томография: лабораторный практикум	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Модуль «Радиоп физика гетерогенных сред и структур»	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Резонансные явления в магнитных материалах	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Экспериментальное оборудование для исследования фундаментальных характеристик гетерогенных радиоматериалов и структур	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Гетерогенные среды искусственного и природного происхождения	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02.01	Квазиоптические преобразователи и датчики	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Электромагнитные волны в гетерогенных средах искусственного и природного происхождения	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.01	Терагерцовая диагностика гетерогенных сред и структур	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02.	Спектры магнитной и диэлектрической проницаемостей композиционных материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02.	Электромагнитные характеристики гетерогенных сред на основе наноразмерных элементов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03	Модуль «Твердотельная электроника»	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.	Избранные главы физики твердого тела и твердотельной электроники	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.	Методы измерений параметров полупроводников и полупроводниковых приборов	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03.	Технологии микро- и нанoeлектроники	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.	Низкоразмерные структуры в электронике	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.	Материаловедение полупроводников	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.03.	Элементы микро- и нанoeлектроники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.	Компоненты микро- и наносистемной техники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03.	Физические явления в полупроводниковых структурах с глубокими уровнями	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.04	Модуль «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.	Элементы теории кодирования	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.04.	Верификация и тестирование аппаратных компонентов телекоммуникационных систем	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.	Тестирование протокольных реализаций на основе формальных моделей	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.	Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.	Анализ безопасности компьютерных систем	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.04.	Верификация и тестирование программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.	ВТ_ДВ.1	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Логические основы проектирования современных баз знаний	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Основы логического проектирования цифровых схем	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04.	ВТ_ДВ.2	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Основы системного анализа	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Логика	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.	ВТ_ДВ.3	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Программная реализация телекоммуникационных протоколов	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Моделирование и верификация параллельных и распределённых систем	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04.	ВТ_ДВ.4	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Программная реализация алгоритмов решения комбинаторных задач	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04	Сложность комбинаторных задач и алгоритмов их решения	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05	Модуль «Солнечно-земная физика»	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.	Электромагнитная экология	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.	Статистические методы в геофизике	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.	Волны в околоземной плазме	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.	Электромагнитные поля окружающей среды	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.	Акустическая геофизика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05.	Солнечно-земная физика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.	СЗФ.ДВ.1	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Основы солнечно-земной физики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Ионизирующие излучения	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.	СЗФ.ДВ.2	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Основы экологии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Биофизика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.05.	СЗФ.ДВ.3	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Радиофизические измерения в геофизике	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Радиофизическая диагностика окружающей среды	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01	Учебная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02	Производственная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02.01(И)	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02.02(П)	Технологическая практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	ОК-1; ОК-3; ПК-2; ПК-3
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-3; ПК-2; ПК-3
ФТД.В.01	Канпусный курс 1	ОК-1; ОК-3; ПК-2
ФТД.В.02	Канпусный курс 2	ОК-1; ОК-3; ПК-3

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				114	135	124	62	30	32	62	32	30
Итого по ОП (без факультативов)				111	129	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	25%	75%	100%	54	60	60	45	24	21	15	15	
Базовая часть				6	15	15	9	5	4	6	6	
Вариативная часть				45	48	45	36	19	17	9	9	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	60	54	15	6	9	39	15	24
Вариативная часть				51	60	54	15	6	9	39	15	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы				3	6	4	2		2	2	2	
Вариативная часть				3	6	4	2		2	2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.5	-	59.7	49.7	-	59.8	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					34.5	-	22.4	45.7	-	41.9	
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					14.3	-	17.4	14.4	-	11.3	
	Аудиторная нагрузка					13.6	-	16.7	13.5	-	10.8	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						5	2	3	3	2	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	5	4	4	4	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	1	3	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					32.5%						
	в интерактивной форме					5.3%						