МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом факультета / института / САЕ

Протокол № 3 от 17.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.03

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности _____ *Е.В. Луков*

_____ *г.*

Направление подготовки 03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Профиль: Радиофизика, электроника и информационные системы

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

Факультет: Радиофизический

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	*Основной*	*Виды профессиональной деятельности*
+	+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 225 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления _____ /М.А. Игнатьева/

Начальник отдела сопровождения образовательных программ _____ /Г.А. Цой/

Декан _____ /А.Г. Коротаев/

Руководитель ООП _____ /В.П. Гермогенов/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*								*	*							*														*											
																		*	*																																	
																		*	*	Э	Э	Э	К																													
																		*	Д																																	
																		*	Д																*						*												
																											*								*																		
II										*								*	*							*																											
																		*	*																																		
																		*	*	Э	Э	Э	К																													
																		*	Д																																		
																											*								*						*												
III	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
										*								*	*							*	*								*	*				*												
																		*	*								*									*																	
																		*	*	Э	Э	К	К																														
																		*	Д																																		
																											*								*						*												
IV										*								*	*							*																											
										*								*	*							*	Пр	Пр							Пр	Пр

-	+	-	Форма контроля			З.Е.		Итого ак.часов												
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сам	КРтз	Крп	СР	КРатт	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)																				
Базовая часть																				
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	4	123		13	13	468	468	271.85			296		13.55		162.45	2.3	33.7
+	Б1.Б.02	Математический анализ	13			12	12	432	432	241.9	98		128		11.3		122.7	4.6	67.4
+	Б1.Б.03	Физика	123			18	18	648	648	368.6	146	100	98		17.7		178.3	6.9	101.1
+	Б1.Б.04	Аналитическая геометрия	1			3	3	108	108	71.4	34		32		3.3		2.7	2.3	33.7
+	Б1.Б.05	История		1		3	3	108	108	52.75	18			34	2.75		55.25		
+	Б1.Б.06	Введение в специальность		1		2	2	72	72	19.15	18				1.15		52.85		
+	Б1.Б.07	Физическая культура и спорт		1		2	2	72	72	38.05	20		16		2.05		33.95		
+	Б1.Б.08	Линейная алгебра	2			4	4	144	144	95.3	38		30		3		48	2.3	33.7
+	Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности		2		3	3	108	108	36.75	36				1.75		36.25		
+	Б1.Б.10	Основы информатики		2		3	3	108	108	63.25	28	32			3.25		44.75		
+	Б1.Б.11	Экология		2		3	3	108	108	36.75	30				1.75		36.25		
+	Б1.Б.12	Методы математической физики	24			9	9	324	324	139	64		54		6.4		117.6	4.6	67.4
+	Б1.Б.13	Дифференциальные уравнения	3			5	5	180	180	93.5	50		34		4.2		55.8	2.3	33.7
+	Б1.Б.14	Философия		3		3	3	108	108	36.05	34				1.95		72.05		
+	Б1.Б.15	Программирование		3		3	3	108	108	84.25	16	64			4.25		23.75		
+	Б1.Б.16	Векторный и тензорный анализ		3		3	3	108	108	54.85	34		18		2.85		53.15		
+	Б1.Б.17	Радиоэлектроника	4	3		9	9	324	324	148.55	62	28			7.25		140.75	2.3	33.7
+	Б1.Б.18	Основы оптики	4			6	6	216	216	113.6	46	28	52		5.3		68.7	2.3	33.7
+	Б1.Б.19	Теория вероятностей и математическая		4		3	3	108	108	46.45	30		14		2.45		61.55		
+	Б1.Б.20	Численные методы и математическое		4		3	3	108	108	65.35	32	30			3.35		42.65		
+	Б1.Б.21	Микропроцессоры		4		3	3	108	108	46.45	30	14			2.45		61.55		
+	Б1.Б.22	Квантовая механика		5		3	3	108	108	69.55	48		18		3.55		38.45		
+	Б1.Б.23	Электродинамика	5			5	5	180	180	93.5	48		36		4.2		55.8	2.3	33.7
+	Б1.Б.24	Теория колебаний	5			6	6	216	216	107.3	38	68			5		79	2.3	33.7
+	Б1.Б.25	**Модуль Экономика и**		**56**		**6**	**6**	**216**	**216**	**101.3**	**50**		**46**		**5.3**		**114.7**		
+	Б1.Б.25.01	Экономика		5		3	3	108	108	52.75	34		16		2.75		55.25		
+	Б1.Б.25.02	Предпринимательство	-	6		3	3	108	108	48.55	36		30		2.55		59.45		
+	Б1.Б.26	Физика полупроводников	6			5	5	180	180	94.7	46	28	14		4.4		51.6	2.3	33.7
+	Б1.Б.27	Распространение электромагнитных волн	6			5	5	180	180	89	32	28	14		3.7		66.3	2.3	33.7
+	Б1.Б.28	Атомная и ядерная физика		6		3	3	108	108	65.35	32		30		3.35		42.65		
+	Б1.Б.29	Статистическая радиофизика	7			4	4	144	144	93.5	48		36		4.2		19.8	2.3	33.7
+	Б1.Б.30	Полупроводниковая электроника	7			5	5	180	180	111.5	50	36	38		5.2		34.8	2.3	33.7
+	Б1.Б.31	Физическая электроника	7			5	5	180	180	109.4	34	68			5.1		36.9	2.3	33.7
+	Б1.Б.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	72	72	54.85	52				2.85		17.15		
+	Б1.Б.33	Астрофизика		7		2	2	72	72	35.95	34				1.95		36.05		
+	Б1.Б.34	Квантовая радиофизика	8			4	4	144	144	69	44	30			3.7		30.3	2.3	33.7
+	Б1.Б.35	Функциональная электроника	8			4	4	144	144	65.3	44		18		3		48	2.3	33.7
						172	*172*	*6192*	*6192*	*3238.1*	*1442*	*604*	*880*	*34*	*157.5*		*2212.5*	*92.6*	*746.4*
Вариативная часть																				
+	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	1	72	72	33.85			32		1.85		38.15		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования на C++		1		2	1	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	1	72	72	33.85			32		1.85		38.15		
+	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы		1		2	1	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	108	108	31.75	30				1.75		76.25		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	108	108	31.75	30				1.75		76.25		
-	Б1.В.ДВ.03.03	Кампусный курс 1		2		3	3	108	108	31.75	30				1.75		76.25		

Курс 1																					Курс 2																							
Сем. 1										Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4													
Зл.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Крк	СР	КРатт	Конт роль	Зл.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Крк	СР	КРатт	Конт роль	Зл.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Крк	СР	КРатт	Конт роль	Зл.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Крк	СР	КРатт	Конт роль
3			68		3.65		36.35			3			60		1.25		46.75			3			68		3.65		36.35			4			60		3		45	2.3	33.7
6	52		68		6		54	2.3	33.7	6	46		60		5.3		68.7	2.3	33.7																							
7	50	36	34		6		90	2.3	33.7	5	46	28	30		5.7		34.3	2.3	33.7	6	38	36	34		6		54	2.3	33.7													
3	54		33		3.3		3.7	2.3	33.7																																	
3	16			34	2.75		35.25																																			
2	18				1.15		52.85																																			
2	20		16		1.05		33.95																																			
										4	30		30		3		45	2.3	33.7																							
										3	39				1.75		76.25																									
										3	28	32			3.25		44.75																									
										3	30				1.75		76.25																									
																				4	34		34		3.4		36.6	2.3	33.7	5	30		30		3		81	2.3	33.7
																				5	50		34		4.3		55.8	2.3	33.7													
																				3	34				1.85		72.85															
																				3	16	64			4.25		23.75															
																				3	34		18		2.85		53.15															
																				3	36	38			1.95		72.05			6	46	68			5.3		68.7	2.3	33.7
																														6	46	28	32		5.3		68.7	2.3	33.7
																														3	30		14		2.45		61.55		
																														3	32	30			3.35		42.65		
																														3	30	14			2.45		61.55		
26	150	36	218	34	24.9		325.1	6.9	101.1	27	210	60	180		24		390	6.9	101.1	30	224	118	188		28.25		493.75	6.9	101.1	30	224	112	136		24.85		475.15	9.1	134.8

			32										64										68										64									
2			32		1.85		38.15																																				
2			32		1.85		38.15																																				
2			32		1.85		38.15																																				
2			32		1.85		38.15																																				
2			32		1.85		38.15																																				
2			32		1.85		38.15																																				
										3	30				1.75		76.25																										
										3	30				1.75		76.25																										
										3	30				1.75		76.25																										
										3	30				1.75		76.25																										

Курс 3																				Курс 4																				Зверені пенсія
Сем. 5										Сем. 6										Сем. 7										Сем. 8										
з.л.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль	з.л.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль	з.л.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль	з.л.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРатт	Конт роль	Кад
																																								136
																																								37
																																								44
																																								71
																																								28
																																								69
																																								159
																																								72
																																								69
																																								71
																																								72
																																								65
																																								66
																																								97
																																								70
																																								68
																																								70
																																								68
																																								88
																																								70
3	48		18		3.55		38.45																																	70
5	49		36		4.2		55.8	2.3	33.7																															68
6	32	68			5		75	2.3	33.7																															66
3	34		16		2.75		55.25			3	16		30		2.55		59.45																							70
3	34		16		2.75		55.25																																	
										3	16		30		2.55		59.45																							83
										5	46	28	14		4.4		51.6	2.3	33.7																					83
										5	32	28	14		3.7		66.3	2.3	33.7																					67
										3	32		30		3.55		42.55																							86
																				4	48		36		4.2		18.8	2.3	33.7											68
																				5	50	36	18		5.2		34.8	2.3	33.7											86
																				5	34	68			5.1		36.9	2.3	33.7											67
																				2	52				2.85		17.15													69
																				2	34				1.85		36.05													68
																														4	44	30			3.7		30.3	2.3	33.7	72
																														4	44		36		3		45	2.3	33.7	69
27	352	68	70		35.5		204.5	4.6	67.4	45	126	56	88		14		230	4.6	67.4	18	238	104	54		19.3		140.7	6.9	101.1	8	88	30	36		6.7		75.3	4.6	67.4	
			68										32																											154
																																								71
																																								71
																																								44
																																								71
																																								117
																																								100

Компетенции
ОК-5; ОК-6
ОПК-1
ОК-7; ОПК-1
ОПК-1
ОК-1; ОК-5; ОК-6
ОК-1; ОПК-2; ОПК-3
ОК-8
ОПК-1
ОК-8
ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-1
ОК-1; ОК-6
ОК-7; ОПК-1
ОПК-1
ОК-7; ПК-1; ПК-2
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-2; ПК-1; ПК-3
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ОК-3; ОК-5; ОК-6
ОК-3
ОПК-3; ПК-1; ПК-2
ОПК-3; ПК-1; ПК-2
ОПК-1
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ПК-2
ОК-4
ОПК-1
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОК-8; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОК-6; ПК-3
ОК-6; ПК-3
ОК-6; ОПК-4; ПК-3
ОК-7; ПК-3

-	-	-	Форма контроля			ЗЕ		Итого академчасов												
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контактные часы	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кре	СР	КРатт	Контроль
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**8ЗЕТ**	**8**	**4**	**4**	**144**	**144**	**9.4**			**8**		**1.4**		**134.6**		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Английский язык в радиофизике		5ЗЕТ	8	4	4	144	144	9.4			8		1.4		134.6		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Английский язык в радиолокации		5ЗЕТ	8	4	4	144	144	9.4			8		1.4		134.6		
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)**	**5ЗЕТ**	**55770 8888**	**6**	**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.55**		**244**	**64**	**320**	**33.65**		**526.35**	**6.9**	**101.1**
+	Б1.В.ДВ.05.01	**Модуль "Радиоголография и томография"**	**8ЗЕТ**	**55770 8888**	**6**	**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.55**		**244**	**64**	**320**	**33.65**		**526.35**	**6.9**	**101.1**
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Электродинамика микрополосковых систем	6	5		7	7	252	252	101.25		60		34	4.95		157.05	2.3	33.7
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	ПЛИС технологии в радиофизике	5			4	4	144	144	73.7			34	34	3.4		36.8	2.3	33.7
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Введение в компьютерную электродинамику		5		2	2	72	72	35.95				34	1.95		36.05		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Цифровые фильтры			6	4	4	144	144	63.25		30		38	3.25		80.75		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Антенно-фидерные устройства		7		3	3	108	108	71.65		34		34	3.65		36.35		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Магнитометрия		7		3	3	108	108	35.95				34	1.95		72.05		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Обратные задачи и цифровая радиотомография	8			4	4	144	144	98.8		60		30	4.5		13.5	2.3	33.7
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Распространение радиоволн и радиолокация		8		3	3	108	108	94.75		60		30	4.75		13.25		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Компьютерная электродинамика		8		2	2	72	72	31.75				30	1.75		40.25		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей		8		2	2	72	72	31.75			30		1.75		40.25		
+	Б1.В.ДВ.05.01.0	Цифровая обработка изображений		8		2	2	72	72	31.75				38	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.02	**Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"**	**5ЗЕТ**	**66788 88**	**5Т**	**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.55**		**236**	**28**	**364**	**33.65**		**526.35**	**6.9**	**101.1**
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Устройства генерации и формирования сигналов	5			5	5	180	180	109.4		88		34	5.1		35.9	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Электродинамика СВЧ			5	4	4	144	144	39.05				34	1.95		104.05		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Схемотехника аналоговых электронных устройств	6			4	4	144	144	65.3		30		30	3		79	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Специальные главы физики твердого тела		6		2	2	72	72	31.75			34	38	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Техника СВЧ		6		2	2	72	72	31.75			34	38	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Методы моделирования устройств СВЧ		7		2	2	72	72	54.85		18		34	2.85		17.15		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Магнитные свойства материалов			7	4	4	144	144	53.75				50	2.75		91.25		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	8			4	4	144	144	98.8		60		30	4.5		13.5	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Ферромагнитный резонанс		8		2	2	72	72	31.75				30	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Измерения на СВЧ		8		2	2	72	72	48.55				46	2.55		23.45		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Электродинамика КВЧ		8		2	2	72	72	46.45				44	2.45		25.55		
-	Б1.В.ДВ.05.02.0	Спектроскопия		8		3	3	108	108	63.25		60			3.25		44.75		
-	Б1.В.ДВ.05.03	**Модуль "Твердотельная электроника"**	**5ЗЕТ**	**55667 888**	**7**	**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.55**		**92**	**110**	**418**	**33.65**		**526.35**	**6.9**	**101.1**
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Материалы микро- и наноэлектроники	5			4	4	144	144	54.8			16	34	2.8		89.2	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Диоды		5		3	3	108	108	54.85			18	34	2.85		53.15		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Введение в физику полупроводников		5		2	2	72	72	35.95				34	1.95		36.05		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Оптические свойства полупроводников	6			3	3	108	108	50.6				46	2.3		25.7	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Технологии микроэлектроники		6		3	3	108	108	46.45		12		32	2.45		61.55		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Дополнительные главы физики полупроводников		6		2	2	72	72	31.75				30	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Полупроводниковая оптоэлектроника			7	4	4	144	144	69.55			16	50	3.55		74.45		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике		7		2	2	72	72	38.05		36			2.05		33.95		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Физика полупроводниковых приборов	8			4	4	144	144	98.8			30	60	4.5		13.5	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники		8		3	3	108	108	77.95		44		30	3.95		30.05		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Элементы полупроводниковой схемотехники		8		3	3	108	108	63.25			38	30	3.25		44.75		
-	Б1.В.ДВ.05.03.0	Основы нанолитографии		8		3	3	108	108	48.55			8	38	2.55		59.45		
-	Б1.В.ДВ.05.04	**Модуль "Информационные процессы и системы"**	**9ЗЕТ**	**55667 78888**		**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.8**		**268**	**98**	**282**	**33.9**		**526.1**	**6.9**	**101.1**
-	Б1.В.ДВ.05.04.0	Общая алгебра	6	5		5	5	180	180	101.25			48	46	4.95		45.05	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.04.0	Программирование на C++ часть 1		5		3	3	108	108	35.95		18		16	1.95		72.05		

Курс 1																				Курс 2																					
Сем. 1										Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4									
х.л.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРтз	Кра	СР	КРитг	Конт роль	х.л.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРтз	Кра	СР	КРитг	Конт роль	х.л.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРтз	Кра	СР	КРитг	Конт роль	х.л.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРтз	Кра	СР	КРитг	Конт роль

Курс 3																				Курс 4																								Зачетная лекция
Сем. 5										Сем. 6										Сем. 7										Сем. 8														
з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРто	Кре	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРто	Кре	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРто	Кре	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сем	КРто	Кре	СР	КРатт	Конт роль					Код
1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65						
1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65						134
1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65			1			2		0.35		33.65						134
9			34	102	7.3		144.7	2.3	33.7	8		90		30	6.25		125.75	2.3	33.7	6		34		68	5.6		108.4			13		120	30	120	14.5		147.5	2.3	33.7					
9			34	102	7.3		144.7	2.3	33.7	8		90		30	6.25		125.75	2.3	33.7	6		34		68	5.6		108.4			13		120	30	120	14.5		147.5	2.3	33.7					
3				34	1.95		70.05			4		60			3		45	2.3	33.7																										66
4			34	34	3.4		36.6	2.3	33.7																																				66
2				34	1.95		36.05																																						66
										4		30		30	3.75		80.75																												66
																				3		34		34	3.65		36.35																		66
																				3				34	1.95		72.05																		66
																														4		60		30	4.5		13.5	2.3	33.7					66
																														3		60		30	4.75		13.25							66
																														2				30	1.75		40.25							66
																														2			30		1.75		40.25							66
																														2				30	1.75		40.25							66
9		68		66	7.05		144.95	2.3	33.7	8		30	28	62	6.5		125.5	2.3	33.7	6		18		84	5.6		108.4			13		120		150	14.5		147.5	2.3	33.7					
6		68		34	5.1		39.9	2.3	33.7																																				70
4				34	1.95		108.05																																						70
										4		30		30	3		45	2.3	33.7																										70
										2			14	16	1.75		40.25																												70
										2			14	16	1.75		40.25																												70
																				2		18		34	2.85		17.15																		70
																				4				50	2.75		91.25																		70
																														4		60		30	4.5		13.5	2.3	33.7					70
																														1				30	1.75		40.25							70
																														1				46	2.55		23.45							70
																														2				44	2.45		25.55							70
																														3		60			3.25		46.75							70
9			34	102	7.3		144.7	2.3	33.7	8		12		100	6.5		125.5	2.3	33.7	6		30	16	50	5.6		108.4			13		44	60	150	14.25		147.75	2.3	33.7					
4			16	34	2.5		55.5	2.3	33.7																																				67
3			18	34	2.65		53.15																																						67
2				34	1.95		36.05																																						67
										3				46	2.3		23.7	2.3	33.7																										67
										3		12		32	2.45		61.55																												67
										2				30	1.75		40.25																												67
																				4			18	30	3.55		74.45																		67
																				2		16			2.85		33.95																		67
																														4			30	60	4.5		13.5	2.3	33.7					67
																														3		44		30	3.95		33.05							67
																														3			30	30	3.25		46.75							67
																														3			8	38	2.55		50.45							67
9		18	52	66	7.3		144.7	2.3	33.7	8		16	46	98	6.8		125.5	2.3	33.7	6		52		50	5.6		108.4			13		162		100	14.5		147.5	2.3	33.7					
2			18	16	1.95		36.05			3			30	30	3		8	2.3	33.7																										71
3		18		16	1.95		72.05																																						71

Компетенции
ОК-5; ОК-6; ПК-3
ОК-5; ОК-6; ПК-3
ОК-5; ОК-6; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ПК-3

-	-	-	Форма контроля			З.Е.		Итого акад.часов											
Считать в сумме	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экзаменов	Факт	Экзаменов	По плану	Контакт часы	Лек	Лаб	Пр	Сам	Кпто	Кра	СР	КПотч	Конт рабн
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Дискретная математика часть 1	3			4	4	144	144	73.7			34	34	3.4		36.6	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Программирование на С++ часть 2		6		3	3	108	108	31.75		16		14	1.75		76.25		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Дискретная математика часть 1		6		2	2	72	72	31.75			16	14	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Программирование на С++ часть 2		7		3	3	108	108	35.95		18		16	1.95		72.05		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Защита информации		7		3	3	108	108	71.65		34		34	3.65		36.35		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Информационные системы	4			4	4	144	144	82.1		48		38	3.8		28.2	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Теория экономики		8		3	3	108	108	63.25		30		30	3.25		44.75		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Компьютерная графика		8		2	2	72	72	46.45		28		16	2.45		25.55		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Введение в системное администрирование		8		2	2	72	72	46.45		28		16	2.45		25.55		
-	Б1.В.ДВ.05.04.1	Основы параллельного программирования		8		2	2	72	72	48.55		30		16	2.55		23.45		
-	Б1.В.ДВ.05.05	**Модуль "Солнечно-земная физика"**	**568**	**88778 68**	**5**	**36**	**36**	**1296**	**1296**	**668.3**		**114**	**104**	**419**	**33.4**		**526.6**	**6.9**	**101.1**
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Электромагнитная экология	5			5	5	180	180	73.7		32		30	3.4		72.6	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Статистические методы в экологии			5	4	4	144	144	71.65		24		44	3.65		72.35		
-	Б1.В.ДВ.01.05.0	Оптическая диагностика ОС	6			3	3	108	108	69.3		30		30	3		9	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Солнечно-земная физика		6		3	3	108	108	31.75				30	1.75		76.25		
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Ионизирующие излучения в экологии		6		2	2	72	72	31.75				30	1.75		40.25		
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Радиофизическая диагностика окружающей среды		7		3	3	108	108	71.65			36	32	3.65		36.35		
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Биофизика		7		3	3	108	108	35.95				34	1.95		72.05		
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Акустические методы в экологии	8			4	4	144	144	73.7		12	12	44	3.4		36.6	2.3	33.7
-	Б1.В.ДВ.05.05.0	Радиофизические измерения в экологии		8		3	3	108	108	71.65		12	12	44	3.65		36.35		
-	Б1.В.ДВ.05.05.1	Волны в околоземной плазме		8		3	3	108	108	65.55			14	42	3.55		38.45		
-	Б1.В.ДВ.05.05.1	Электромагнитные поля окружающей среды		8		3	3	108	108	71.65		4	10	44	3.65		36.35		
						47	*47*	*2020*	*2020*	*1155.4*	*30*	*244*	*464*	*326*	*40.5*		*813.5*	*6.9*	*101.1*
						219	*219*	*8212*	*8212*	*4341.5*	*1412*	*848*	*1414*	*354*	*188*		*3836*	*57.9*	*842.5*
Блок 2.Практики																			
Вариативная часть																			
+	Б2.В.01	**Учебная практика**		**5**	**6**	8	8	**288**	**288**	**66**				**54**		**12**	**222**		
+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		5	6	8	8	288	288	66				54		12	222		
+	Б2.В.02	**Производственная практика**		**8**	**7**	7	7	**252**	**252**	**76**				**64**		**12**	**176**		
+	Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			7	5	5	180	180	40				34		6	140		
+	Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика		8		2	2	72	72	36				30		6	36		
						15	*15*	*540*	*540*	*142*				*118*		*24*	*398*		
						34	*18*	*540*	*540*	*142*				*118*		*24*	*398*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																			
Базовая часть																			
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8			6	6	216	216	14				8		6	202		
						6	*6*	*216*	*216*	*14*				*8*		*6*	*202*		
						6	*6*	*216*	*216*	*14*				*8*		*6*	*202*		
ФТД.Факультативы																			
+	ФТД.01	Кавказский курс 2		3		2	1	72	72	38.05	36				1.05		33.95		
+	ФТД.02	Кавказский курс 3		4		2	1	72	72	38.05	36				1.05		33.95		
						4	*4*	*144*	*144*	*76.1*	*72*				*4.1*		*67.9*		
						4	*4*	*144*	*144*	*76.1*	*72*				*4.1*		*67.9*		

Курс 1																																															
Сем. 1											Сем. 2										Курс 2																									
																					Сем. 3												Сем. 4											
з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сам	КРто	Кра	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сам	КРто	Кра	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сам	КРто	Кра	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	ЛаБ	Пр	Сам	КРто	Кра	СР	КРатт	Конт роль								
4			96		37		76.3			3	30		60		1.25		76.25						48																							
30	198	30	314	30	28.6		401.4	6.9	101.1	30	240	60	244		21.75		466.25	6.9	101.1	30	234	108	258		28.25		403.75	6.9	101.1	30	234	132	200		24.65		420.35	3.3	134.6							

																				2	36				2.05		33.95																			
																														2	36				2.05		33.95									
																				2	36				2.05		33.95			2	36				2.05		33.95									
																				2	36				2.05		33.95			2	36				2.05		33.95									

| Курс 3 | | |

Компетенции
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ПК-3
ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
ОПК-1; ПК-1; ПК-2
ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-7
ОК-7

	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)				233	259	244	60	30	30	64	32	32	60	30	30	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				231	249	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	79%	21%	100%	219	225	219	60	30	30	60	30	30	52	27	25	47	25	22
Базовая часть				159	198	172	53	26	27	60	30	30	33	17	16	26	18	8
Вариативная часть				27	60	47	7	4	3				19	10	9	21	7	14
Практики	0%	100%	0%	6	15	15							8	3	5	7	5	2
Вариативная часть				6	15	15							8	3	5	7	5	2
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Факультативы				2	10	4				4	2	2						
				2	10	4				4	2	2						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.1	-	56.7	57.2	-	56.7	55.1	-	56.7	57.2	-	52.1	57.5
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.3	-	43.2	36	-	43.2	48	-	43.2	36	-	54	59
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.6	-	33.3	29.8	-	33.2	29.9	-	28.7	26.4	-	29.3	35.3
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	1.9	3.8	-	4	3.8	-	4	1.9	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4343.5	-	609.5	576.65	-	643.15	580.05	-	536.05	451.5	-	512.15	434.45
	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					4575.6	-	609.5	576.65	-	681.2	618.1	-	566.05	487.5	-	552.15	484.45
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.6	-	33.3	29.8	-	33.2	29.9	-	28.7	26.4	-	29.3	35.3
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	6	3	3	6	3	3
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	8	5	3	9	6	3	10	5	5
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												2		2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.66%												