### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

Физико-технический институт

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

М.П. Федоров

о доверенности от 35 / 2018 г. № 20/2-0 /

2018 г. № 20/2-0 /

подготовки магистров

03.04.03

Направление: Радиофизика

Направленность: Дистанционное зондирование Земли и геоинформационные технологии

Кафедра: Радиофизика и электронные системы

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академ. магистратура
Форма обучения: очно-заочная
Срок обучения: 2г 4м

Год начала подготовки (по учебному плану)

Образовательный стандарт

1417 30.10.2014

2018

СОГЛАСОВАНО

Директор ДОКО

Директор ФТИ

мреш / Т.В. Третьякова/

reaf / H.A. Caввинова/

## 1. Календарный учебный график

Mec	C	Сент	ябрь		5	Oı	ктяб	рь	2		Ноя	брь		ļ	Дека	брь	4	Я	нвар	Ъ		Фе	врал	ъ.			Мар	т		0	Αп	рель	3		Ma	ай			Июн	•	2		Июл	1Ь			Авг	уст	
Числа		8 - 14	15 - 21	22 - 28	- 1	6 - 12	13 - 19		27 -	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	- 1	8 - 14	15 - 21 22 - 28	29 -	5 - 11		19 - 25	26 -	2 - 8	9 - 15	16 - 22	- 57	2 - 8	9 - 15	16 - 22	- 29	ئ	6 - 12	13 - 19 20 - 26	27 -	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	22 - 28	29 -	6 - 12	13 - 19	- 1	٠,٠	- i		17 - 23	
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 2	26	27	28	29	30 3	31	32 3	33 34	35	36	37	38	39	40	41 4	2 43	3 44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										=					П	пп	П = =	= = = = K K	К К К П	П	П	П		-	=	=							===	=				-	3	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II										=						<u> </u>	+	= = = = K K	К К К						=	=							=	=			Э Э Э		п п п	1 П	ΙП	П	К	К	К	К	К	к	К
III	П	П	П	П	П	П	П	П	К К К Г	T	Г Г Г Г	Д	Д	Д	Д Д Д Д К	к к	K K = =	=	Ш	=	=	=	=	= :	=	=	=	= :	= :	= :	=   :	= =	=	=	=	=	=	=	= =	=	: =	=	=	=	=	=	=	=	=

## 2. Сводные данные

			Курс 1			Курс 2	2		Курс 3	3	14
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	Итого
	Теоретическое обучение	14	17	31	5 5/6	15	20 5/6				51 5/6
Э	Экзаменационные сессии		2	2	5/6	4/6	1 3/6				3 3/6
	Учебная практика (рассред.)				8		8				8
П	Производственная практика	3 2/6	3 2/6	6 4/6		6	6	8		8	20 4/6
	Производственная практика (рассред.)				2 4/6	2 4/6	5 2/6				5 2/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты							4		4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							2		2	2
К	Каникулы	1	9	10	1	7	8	3 2/6		3 2/6	21 2/6
Ито	го	18 2/6	31 2/6	49 4/6	18 2/6	31 2/6	49 4/6	17 2/6		17 2/6	116 4/6
Груг	ın		1								

			Формы	контроля	1	F	1		Bcero B T	часов	e		3ET					Ку	урс 1					1			Распред	еление п	по курса Курс 2		естрам			ı						Курс 3			_	_	干	Закр
Индекс	Наименование		Заче Курс	Kypc ,		П	По К	нта		них					Семе	стр 1 [14	4 нед]		<b>.</b>	Cer	иестр 2 [1	17 нед]		Ļ,	Сем	естр 3 [16	3/6 нед		Ï		еместр 4	[17 4/6	нед]	7		Ce	местр 5	[ нед]		Ï	, ,	Семестр	6 [ нед]	$\overline{}$	<b>=</b> 4₽	.ю
индекс	Паименование	Экза Заче мены ты	ты с овые оцен прое	овые р	онт оль рать	е ы Эссе п			Ла6	Пр	KCP C	р Конт олі	гр Факт ь	Лек .	Лаб Пр	KCP		СОНТ ЗЕТ	Г Лек .	Паб І	Пр КСР	СР	Конт ЗЕ	т Лек	Лаб	Пр КСЕ	СР	Конт 31	ЕТ Лег	к Лаб	Пр	кср (	СР	т зет	Лек .	Лаб Г	lp KC	P CP	Конт	ВЕТ Ле	к Лаб	Пр К	CP CP	Конт	3ET	Т код
			кой кты	ты	ные		уч за	еб. н.)									р	оль					роль					роль					рол	ь					роль					роль	Ш	
	Итого	6 11	2	2	9 4	1	4320 6	75 226	140	250	59 20	28	3 120	74	14 96	20	444	23	82	56	78 18	414	108 26	34	28	34 9	183	36 2	25 36	42			264 36	25					108	21			工		-	]
	Итого по ООП (без факультативов)	6 11	2	2	9 4	1		75 226	_					74	14 96	20	444	23	82	56	78 18	414	108 26	34	28	34 9	183	36 2	25 36	42	42	12 2	264 36	25					108	21			—	ш	<u> </u>	┙
	Б=25% B=75% ДВ(от В)=33.33% Итого по блоку Б1	5 11	2	2	9 4	1		75 226						74	14 96	20	444	18	82	56	78 18	414	108 21	34	28	34 9	183	36	9 36	42	42	12 2	264 36	12		$\overline{}$	Т	Т	П	Т	1 1		一	$\Box$	П	7
	Б=25% В=75% ДВ(от В)=33.3%							1% 33%				_	_																																	_
	Дисциплины (модули)	5 11	2	2	_			75 226 91 54			59 13 11 2				14 96						78 18	_	_	34	28	34 9	183	36 5	9 36	42	42	12 2	264 36	12	+	+	+	+		+	+	_	+	4	+	4
Б1.Б Б1.Б.1	Базовая часть Модуль 1. Общенаучный	2 2	1		1 3			91 54 15 18	_	90		73 72	_	18	36	1	70 35	2		18	_	207 138	72 1			-			+				-	+++								-	+	+	一一	+
Б1.Б.1.1	Философские вопросы естествознания	2			2		144 3	39 18		18	3 6	59 36	4						18		18 3	69	36 4																					П	5	5 12
Б1.Б.1.2	Иностранный язык в научной сфере	2 1			1	_		76				04 36			36			2	_	_	_	69	36 4	_																			ᆂ	$\Box$	3	5 36
Б1.Б.2	Модуль 2. Педагогический	1	1	$\vdash$	1 1	1 1		76 36	1	10		04	5	18	18		35	2	18	18	3	69	3				+		╁	-	$\vdash$		_	+					$\vdash$	-			+	+	╓┼	+
Б1.Б.2.1	Педагогика и психология высшей школы	1			1	+		37 18	1 1	18		35	2	18	18	1	35	2	1		_	-		1		_			+					+						-			_	+	3	-
Б1.Б.2.2	Теория и методика обучения физике в высшей школе	<u> </u>	2	Ш	2	44		39 18	4		_	59	3	Ш						18	3	69	3						┸					Ш						┸				Щ	3	5 56
	Вариативная часть	3 9	1	2	8 1		1620 4					100		56		18			46				36 10		28		183	36		42		12 2			1					Ŧ		I	工	旦	Ŧ	4
	Обязательные дисциплины Модуль Радиофизика	2 5	1	1	1	_	1080 3: 540 1:	35 130 24 60	_	94 28	_	73 72 80 36	_	56 42	14 42	18	374 277	14	46 18	38 18	24 9	207 103	36 10 36 5	16	16	16 3	57	H	3 12	12	12	1	35 36	3	$\dashv$	-			$\vdash$	+	+	-	+	$\dashv$	一	+
Б1.В.ОД.1.1	Физические основы и методы дистанционного зондирования	2 1		2	İ			91 46				69 36		28	14		166	6		18	5	103	36 5									T								Ī					3	5 56
	Современные проблемы радиофизики	1		ш	1		144 3			14		11	4	14	14		_	4						Ħ								1		且			1		Ħ	t			土	Ħ	3	5 88
	Модуль Информатика Компьютерные технологии в	1 3	1	1	3		540 2					93 36	15	-	14 14	1	97	4			_	104	5	16	16	16 3	57	-	3 12	12	12	1 :	35 36	3	$\dashv$	-	+	-	$\vdash$	+	+		+	+	+	+
Б1.В.ОД.2.1	радиоэлектронике	1 2	2	4	12		220 0	94 24 98 28		30 28		32 92 36	6	14	14 14	5	97	4	10	10	16 1	35	2	16	16	16 ^	57	$\vdash \downarrow$	2 12	2 12	12	,	35 36	3	_	_	+	-	$\vdash \downarrow$	$\bot$		_	+	$\vdash$	3	5 88 5 88
	Геоинформационные системы в ДЗЗ Основы защиты информации	4 3		-	2	_	_	98 28 39 18	_	28 8	_	92 36 59	3		-	-		-	18	10	8 3	69	3	16	16	16 3	5/	-	3 12	12	12	1 .	35 36	) 3									+	+		5 148
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1 4			4 1		540 1	49 42	42	48	17 3	55 36	15		İ	Ì		İ						18	12	18 6	126	36 (	6 24	30	30	11 2	229	9									Ī	Ħ	Ī.	_
Б1.В.ДВ.1	Электив к модулю Радиофизика	<b>.</b>			_		_	-																									-				-	_		_		-				
1	Аппаратные средства и технологии космической съемки Земли	3			3		108 2	26 6	12	6	2 4	16 36	3											6	12	6 2	46	36	3					Ш											3	88
2	Теоретические и методические основы обработки многозональных спутниковых изображений	3			3		108 2	26 6	12	6	2 4	16 36	3											6	12	6 2	46	36	3																3	i 88
Б1.В.ДВ.2	Электив к модулю Радиофизика	<u></u>														,																														_
1	Спутниковые навигационные системы	3			3		108 2	28 12		12	4 8	80	3											12		12 4	80	:	3																3	88
2	Космические технологии в системе мониторинга окружающей среды	3			3		108 2	28 12		12	4 8	80	3											12		12 4	80	:	3																3	j 88
Б1.В.ДВ.3	Электив к модулю Радиофизика																																													
1	Системы аэропанорамного зондирования	4			4		108 2	28 6	12	6	4 8	80	3																6	12	6	4 1	80	3											3	88
2	Технологии лазерного сканирования и 3D моделирования объектов	4			4		108 2	28 6	12	6	4 8	80	3																6	12	6	4 1	80	3											3	6 88
Б1.В.ДВ.4	Электив к модулю Радиофизика																																													
1	Локационные методы исследования Распространение радиоволн в околоземной	4			4	1 1		28 6	6	12		80	3		-						-	+ +		-				-	6	6	1 1	4 1	80	3	_	_	-			-	-		+	+	3	5 88
2	атмосфере	4			4		108 2	28 6	6	12	4 8	80	3								l					_			6	6	12	4	80	3									Ш	Ш	3	88
Б1.В.ДВ.5	Электив к модулю Информатика Дистанционное зондирование и	<del>                                     </del>	1	П	1	1 1	Т	T		П	1		1	1	ı	1	П	1	П	T	1	1 1	- 1	1 1	1	1		1		T	1	- 1	-	1 1	- 1	1	T	1	1 1	1	1 1	- 1	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	$\top$
1	информационные системы в научных исследованиях	4			4		108 3	39 12	12	12	3 6	69	3																12	12	12	3 (	69	3											3	88
2	Прикладные задачи дистанционного зондирования Земли	4			4		108 3	39 12	12	12	3 6	i9	3																12	12	12	3 (	69	3											3	5 88
			3au	ii	•				Bcero	часов			3ET		t	Ча	сов	╅	ì	t	Ч	асов		<del></del>	t	ч	lасов		Ť			Часов				t		Насов		Ť			Часов	一	Ча	
Индекс	Наименование	Экз Зач	Зач. с О. КП	KP		п	По Ког тлану кт	нта .р.			(	P 3E	Т Факт	Неде	ПЬ	Итого	CP .	Ауд ЗЕТ	Г Неде	ПЬ	Итого	CP	Ауд ЗЕ	Т Нед	ель	Итого	CP	Ауд ЗІ	ET H	Іедель	Ито	го (	CP Aya	3ET	Неде.	ль	Итого	CP	Ауд	BET H	едель	Итого	CP CP	Ауд	3ET B	i T
Б2	Практики, в том числе научно- исследовательская работа (НИР)						1836				7	20	51	3	1/3	180	$\prod$	5	3	1/3	180		5	10	2/3	576	576	1	16 8	2/3	468	8 1	.44	13	8	T	432		$\prod$	12					ıΓ	
E2 V	Учебная практика					+	432	+	H	$\vdash$		32	12	$\dashv$	+		$\vdash$	+		+		1 1	_		<del> </del>	432	432	<u> </u>	12	1		+	+	₩	+	+		_	$\vdash$	+	+		+	ightarrow	+	4
	Практика по получению первичных							+	H	$\vdash$				H	-		$\vdash$	+	++			+	_	8					12	+		$\dashv$		$\forall$	$\dashv$	-		1	H	+	+		+	$\forall$	十	+
Б2.У.1	профессиональных умений и Вар V навыков (Педагогическая практика)	Ш	3				432				4	32	12	Ш					Ш					8		432	432	1	12					Ш						ᆚ			丄	Ш	3	5 88
Б2.П	Производственная практика						1404				2	88	39	3	1/3	180		5	3	1/3	180		5	2	2/3	144	144		4 8	2/3	468	9 1	.44	13	8		432			12			工	П	I	1
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта Вар		45				540						15																6		324	4		9	4		216			6					3	5 88
	профессиональной деятельности (Исследовательская практика)	$\square$	_						Щ	$\sqcup \downarrow$	_			$\sqcup$	_		$\sqcup \downarrow$	_	lacksquare	_			_	$\Box$	_			$\sqcup$	1	1		_	_	$\sqcup$	_	_	21.5						$\bot$	Щ		
Б2.П.2 Б2.П.3	Преддипломная практика Вар Научно-исследовательская работа Вар	5	12	++			216 360	-	$\vdash$	$\vdash$	-	+	6 10	3	1/3	180	$\vdash$	5	3	1/3	180	+	5	+				H	+	+		+	-	+	4		216	-	$\vdash$	6	+		+	+		6 88 6 56
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа Вар V		34	Щ			288				2	88	8					Ţ						2	2/3		144	-	4 2	2/3	144		44	4									土		3	5 56
Индекс	Наименование	Экз Зач	Зач. с О. КП	KP		F	По Ко	нта	Bcero	часов		P 3E	3ET Г Факт	Неде	пь	Ча Итого	СР	Ауд ЗЕТ	Г Неде	ПЬ	Ч; Итого	СР	Ауд ЗЕ	Т Нед	ель	Итого	łасов СР	Ауд Зі	ET H	Іедель	Ито	Часов го (	CP Ayz	ЗЕТ	Неде	ль	Итого	Насов СР	Ауд	вет н	Іедель	Итого	Часов СР	Ауд	3ET B	В
Б3	Государственная итоговая аттестация			1		ı	зану кт. 324	.p.		П	+	10	+	П	+				T	+		1	-	$\dagger \Box$	$\dashv$				+	T			1 "	$\dagger \dagger$	6	$\dashv$			+	9	П					+
			1		1				Bcero	часов			3ET	$\perp$	+		1 1.	COUT	++	+	1	1 1	Vou-		-	_		Vov.	+	1	<del>                                     </del>		Va-	-	+	+	1	1	Ko:	+		1	一	Конт	4;	.0
	•		•		•										•	•	К	WHT		•			KOHT!				•	KOHT		•		•	• KOH		•		•	•	KOHT .			•	•	KOHT		•

Индекс	Наименование	Экз	За	3aO	КΠ	KP	К	Реф	Эс	По план		та ле	к Ла	16 Г	lp K	CCP	CP I	Сонтр	Факт	Лек	Лаб	Пр	KCP	CP	оль З	ЕТ Ле	ек Лаб	Пр	KCP	СР	роль	ЗЕТ Л	эк Ла	б Пр	KCP	СР	роль	3ET	Лек Л	аб П	KCP	СР	роль	ЗЕТ Л	ек Ла	б Пр	KCP	СР	роль 31	ЕТ Лек	Лаб	Пр	KCP	CP poi	ль ЗЕ <sup>7</sup>	Т <sub>в в</sub> 3ЕТ	1
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1								108								108	3																														108	3						-	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5								108								108	3																														108	3						36	88
Индекс	Наименование										Кон	та	Во	его ча	СОВ		СР	3ET	ЗЕТ Факт	Нед	ель	Ито	Чао го		Ауд Зі	ET I	Недель	И	Ча 1того	СР	Ауд	BET I	Недель		Ч Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недел	ь	Ча Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	ν	Ча: Итого	СР	Ауд ЗІ	ET H	едель	Ито	Часо oro	CP Ay	3ET	Часо Т в в 3ET	
Б3.Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты									216									6																										4		216		,	6							
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты									216									6																										4		216		(	6						36	88
Индекс	Наименование	Экз	За	3aO	КΠ	KP	К	Реф	Эс	По		та ле		его ча вб Г		CP	CP H	Сонтр	ЗЕТ Факт	Лек	Лаб	Пр	KCP		онт ооль	ЕТ Ле	ек Лаб	Пр	KCP	СР	Конт роль	ЗЕТ Л	эк Ла	іб Пр	KCP	СР	Конт	3ET .	Лек Л	аб П	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ Л	ек Ла	6 Пр	KCP	СР	Конт роль Зі	ЕТ Лек	Лаб	Пр	КСР	CP Ko	инт эль	Haco T B B 3ET	
ФТД	Факультативные дисциплины																																															$\square$					ш		I		
ФТД.1	Факультативные дисциплины																																																				I		I	36	

## Нормы времени расчета контактной работы по практикам, промежуточной аттестации, ГИА

	Зачет/ зачет с оценкой	0,17 часа (10 минут)
Промежуточная аттестация	Экзамен	устный - 0,25 часа (15 минут), письменный - не более 4 часов
	Консультация перед экзаменом	2 акад. часа
	Учебная практика	2 часа на каждые 3 з.е.
Практики	Производственная практика (за исключением НИР)	2 часа на каждые 3 з.е.
	Производственная практика (НИР, включая ВКР)	30 часов в год
	Подготовка ВКР, подготовка к процедуре защиты ВКР (включая НИР магистранта)	30 часов в год
Государственная итоговая	Защита ВКР	15 мин.
аттестация	Сдача государственного экзамена	20 мин.
	Консультация перед государственным экзаменом	2 акад. часа

Единицы измерения: акад.час =45 мин., час=60 мин. или 1,33 акад. часа, 1 з.е.= 36 акад.ч.

				И	того				Курс 1			Курс 2			Курс 3	
		Баз.%	Bap.%	ДВ(от		3E	T	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Con
		Da3.70	Бар. 70	Bap.)%	Мин.	Макс.	Факт	bcero	Сем 1	Cem Z	bcero	Cem 3	Сем 4	bcero	Сем 5	Сем
	Итого				111	131	120	49	23	26	50	25	25	21	21	
	Итого по ООП (без факультативов)				111	129	120	49	23	26	50	25	25	21	21	
	Итого по блоку Б1	25%	75%	33.33%	54	60	60	39	18	21	21	9	12			
Б1	Дисциплины (модули)	25%	75%	33.3%	54	60	60	39	18	21	21	9	12			
Б1.Б	Базовая часть				6	15	15	15	4	11						
Б1.В	Вариативная часть				45	48	45	24	14	10	21	9	12			
Б2	Практики, в том числе научно- исследовательская работа (НИР)				51	60	51	10	5	5	29	16	13	12	12	
Б2.Б	Базовая часть															
Б2.В	Вариативная часть				51	60	51	10	5	5	29	16	13	12	12	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9							9	9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9							9	9	
Б3.В	Вариативная часть															
ФТД	Факультативные дисциплины					2										
	Доля занятий от аудиторных	лекцион	ных				36.69%									
	доля занятии от аудиторных	в интер	активной	форме			0%									
		00П, фа	культати	вы (в пер	иод ТО	)	41.5	-	46.3	38.2	-	52.4	30.6	-		
		00П, фа	культати	вы (в пер	иод экз	в. сессий	51.5	-		54	-	43.2	54	-		
		в период	ц гос.экза	менов			54	-			-			-	54	
	Учебная нагрузка (час/нед)	Аудитор физ.к.)(ч		l - элект.к ))	урсы п	0	11.9	-	13.2	12.8	-	16.5	8	-		
		Ауд. (ОС расср. п		г.курсы по ИР	о физ.к	.) с	9.5	-	13.2	12.8	1	5.9	6.8	-		
		Аудитор	ная (элек	т.курсы п	ю физ.н	(.)		-			-			-		
		ЭКЗАМ	ЕНЫ (Экз	)				3		3	2	1	1	1	1	
		ЗАЧЕТЬ	` ,					6	5	1	5	2	3			
		ЗАЧЕТЬ	ы С ОЦЕН	ІКОЙ (ЗаС	))			2		2						
		КУРСОІ	ВЫЕ ПРО	ЕКТЫ (КП	l)											
	Обязательные формы контроля	КУРСОІ	ВЫЕ РАБО	ОТЫ (КР)				1		1	1		1			
	оолзательные формы контроля	KOHTP	ОЛЬНЫЕ	(K)				5	2	3	4	1	3			
		ОЦЕНК	И ПО РЕЙ	ЙТИНГУ (С	Оц)											
		РЕФЕРА	АТЫ (Реф	))				3	2	1	1	1				
		ЭССЕ (3	Əc)					1		1						
		РГР (РГ	P)					1								