

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.02

09.04.02 Информационные системы и технологии

Программа подготовки «Информационные системы и технологии в геодезии и картографии»

Программа магистратуры: Информационные системы и технологии в геодезии и картографии

Кафедра: каф. астрономии и космической геодезии

Факультет: Физический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт № 917 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	35361	24.12.2014
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	31692	21.03.2014

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

У.О. Начальник Учебного управления

Начальник отдела магистратуры

Декан ФФ

Руководитель программы

/ Брель Е.Ю./

/ Отт М.А./

/ Филимонов С.Н./

/ Бордовицына Т.В./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад.часов							Курс 1																			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1						Сем. 2												
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто				
Блок 1. Дисциплины (модули)																																	
Б1.У.О. Универсальный цикл. Обязательная часть																																	
+	Б1.У.О.01	Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие		222		9	9		324	324	101.55	222.45														9	4		92		5.55		
+	Б1.У.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2		3	3	36	108	108	17.05	90.95														3			16		1.05		
+	Б1.У.О.01.02	Иностранный язык в профессиональной сфере*Professional communication in a foreign language		2		3	3	36	108	108	54.85	53.15														3			52		2.85		
+	Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие		2		3	3	36	108	108	29.65	78.35														3	4		24		1.65		
+	Б1.У.О.02	Системная инженерия	1			5	5	36	180	180	34.3	112	33.7	14	5	18		14							112	2.3	33.7						
						14	14		504	504	135.85	334.45	33.7	14	5	18		14						112	2.3	33.7	9	4		92		5.55	
Б1.У.В. Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																	
+	Б1.У.В.01	Надежность информационных систем	2			4	4	36	144	144	36.6	73.7	33.7	14												4	18		14		2.3		
						4	4		144	144	36.6	73.7	33.7	14												4	18		14		2.3		
Б1.О.О. Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть																																	
+	Б1.О.О.01	Специальные главы математики*Special chapters of mathematics	1			5	5	36	180	180	34.3	112	33.7	24	5	8		24							112	2.3	33.7						
+	Б1.О.О.02	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий	1			5	5	36	180	180	50.3	96	33.7	14	5	16		32							96	2.3	33.7						
+	Б1.О.О.03	Типографика и презентация		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25														3			30		1.75		
						13	13		468	468	116.35	284.25	67.4	38	10	24		56						208	4.6	67.4	3		30		1.75		
Б1.О.В. Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																	
+	Б1.О.В.01	Методы параллельных вычислений*Methods of parallel programming			1	4	4	36	144	144	48.55	95.45		26	4	16		30							2.55	95.45							
+	Б1.О.В.02	Методы определения параметров математических моделей по данным измерений	3			5	5	36	180	180	46.3	100	33.7																				
+	Б1.О.В.03	Основы программирования на языке Python			2	4	4	36	144	144	48.55	95.45														4	16		30		2.55		
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3		3	3		108	108	33.85	74.15		24																			
+	Б1.О.В.ДВ.01.01	Современные технологии создания электронных образовательных ресурсов		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		24																			
-	Б1.О.В.ДВ.01.02	Компьютерные технологии в науке и образовании		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		24																			
						16	16		576	576	177.25	365.05	33.7	50	4	16		30						2.55	95.45			4	16		30		2.55
Б1.П.О. Профессиональный цикл. Обязательная часть																																	
+	Б1.П.О.01	ГИС-технологии и спутниковые навигационные системы	1			4	4	36	144	144	32.3	78	33.7		4			30							78	2.3	33.7						
+	Б1.П.О.02	Совместное применение ГИС и ГЛОНАСС/GPS технологий в геодезии		1		3	3	36	108	108	31.75	76.25			3			30							1.75	76.25							
+	Б1.П.О.03	Спутниковые методы в геодинике	3			4	4	36	144	144	34.3	76	33.7	24																			
+	Б1.П.О.04	Современные методы обработки геопространных данных	3			4	4	36	144	144	34.3	76	33.7																				
						15	15		540	540	132.65	306.25	101.1	24	7			60						1.75	154.25	2.3	33.7						
Б1.П.В. Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																																	
+	Б1.П.В.01	Мультимедиа технологии и их применение в ГИС		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25														3			30		1.75		

+	Б1.П.В.02	Специальный лабораторный практикум по динамике ИСЗ	2		5	5	36	180	180	62.3	84	33.7								5	60				
+	Б1.П.В.03	Практические методы работы на современных геодезических приборах		3	4	4	36	144	144	33.85	110.15														
+	Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3	3	3		108	108	33.85	74.15														
-	Б1.П.В.ДВ.01.01	Методы динамики спутниковых систем		3	3	3	36	108	108	33.85	74.15														
+	Б1.П.В.ДВ.01.02	Дополнительные главы теории фигуры Земли и гравиметрии		3	3	3	36	108	108	33.85	74.15														
+	Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3	3	3		108	108	33.85	74.15		24												
+	Б1.П.В.ДВ.02.01	Методы уравнивания геодезических сетей		3	3	3	36	108	108	33.85	74.15		24												
-	Б1.П.В.ДВ.02.02	Методы фотограмметрии		3	3	3	36	108	108	33.85	74.15		24												
					18	18		648	648	195.6	418.7	33.7	24							8	90				1.75
					80	80		2880	2880	794.3	1782.4	303.3	164	26	58	160	4.3	569.7	9.2	134.8	28	38	120	136	13.9

Блок 2. Практика

Обязательная часть

+	Б2.О.01	Учебная практика		1	2	6	6		216	216	34.1	181.9			3		16		1.05	90.95			3		16	1.05
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1	2	6	6	36	216	216	34.1	181.9			3		16		1.05	90.95			3		16	1.05
+	Б2.О.02	Производственная практика			344	25	25		900	900	135.15	764.85														
+	Б2.О.02.01(П)	Профессионально-ориентированная практика			4	7	7	36	252	252	33.85	218.15														
+	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа			34	18	18	36	648	648	101.3	546.7														
					31	31		1116	1116	169.25	946.75			3		16		1.05	90.95			3		16	1.05	
					31	31		1116	1116	169.25	946.75			3		16		1.05	90.95			3		16	1.05	

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.		4			9	9	36	324	324	17.05	306.95													
								9	9	324	324	17.05	306.95													
								9	9	324	324	17.05	306.95													

ФТД. Факультативы

+	ФТД.01	Вычислительная математика		1		3	3	36	108	108	33.85	74.15			3	16	16		1.85	74.15						
+	ФТД.02	Практикум по самопрезентации для молодых специалистов и студентов		3		2	2	36	72	72	31.75	40.25														
								5	5	180	180	65.6	114.4		3	16	16		1.85	74.15						
								5	5	180	180	65.6	114.4		3	16	16		1.85	74.15						

			Курс 2												Закрепленная кафедра										
			Сем. 3						Сем. 4																
СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции		
222.45																								ИУК 6.1; ИУК 6.2	
90.95																						137	Факультет психологии	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2	
53.15																						134	каф. английского языка естественнонаучных и физико-математических факультетов	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3	
78.35																						110	Институт искусства и культуры	ИУК 5.1; ИУК 5.2	
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3	
222.45																									
73.7	2.3	33.7																				45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
73.7	2.3	33.7																							
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3	
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3	
76.25																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
76.25																									
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3	
			5	12		32			100	2.3	33.7											45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3	
95.45																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3	
			3	8		24		1.85	74.15																ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
			3	8		24		1.85	74.15													44	каф. общей и экспериментальной физики	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
			3	8		24		1.85	74.15													44	каф. общей и экспериментальной физики	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3	
95.45			8	20		56		1.85	174.15	2.3	33.7														
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
			4	8		24			76	2.3	33.7											45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
			4	8		24			76	2.3	33.7											45	каф. астрономии и космической геодезии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
			8	16		48			152	4.6	67.4														
76.25																						45	каф. астрономии и космической геодезии	ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)																			
Б1.У.О. Универсальный цикл. Обязательная часть																			
+	Б1.У.О.01	Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие		222		9	9	324	324	101.55	96	222.45		9					
+	Б1.У.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2		3	3	108	108	17.05	16	90.95		3				137	Факультет психологии
+	Б1.У.О.01.02	Иностранный язык в профессиональной сфере*Professional communication in a foreign language		2		3	3	108	108	54.85	52	53.15		3				134	каф. английского языка естественнонаучных и физико-математических факультетов
+	Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие		2		3	3	108	108	29.65	28	78.35		3				110	Институт искусств и культуры
+	Б1.У.О.02	Системная инженерия	1			5	5	180	180	34.3	32	112	33.7	5				45	каф. астрономии и космической геодезии
						14	14	504	504	135.85	128	334.45	33.7	5	9				
Б1.У.В. Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																			
+	Б1.У.В.01	Надежность информационных систем	2			4	4	144	144	36.6	32	73.7	33.7	4				45	каф. астрономии и космической геодезии
						4	4	144	144	36.6	32	73.7	33.7	4					
Б1.О.О. Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть																			
+	Б1.О.О.01	Специальные главы математики*Special chapters of mathematics	1			5	5	180	180	34.3	32	112	33.7	5				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.О.О.02	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий	1			5	5	180	180	50.3	48	96	33.7	5				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.О.О.03	Типографика и презентация		2		3	3	108	108	31.75	30	76.25		3				45	каф. астрономии и космической геодезии
						13	13	468	468	116.35	110	284.25	67.4	10	3				
Б1.О.В. Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																			
+	Б1.О.В.01	Методы параллельных вычислений*Methods of parallel programming			1	4	4	144	144	48.55	46	95.45		4				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.О.В.02	Методы определения параметров математических моделей по данным измерений	3			5	5	180	180	46.3	44	100	33.7		5			45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.О.В.03	Основы программирования на языке Python			2	4	4	144	144	48.55	46	95.45		4				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			3	3	3	108	108	33.85	32	74.15			3				
+	Б1.О.В.ДВ.01.01	Современные технологии создания электронных образовательных ресурсов			3	3	3	108	108	33.85	32	74.15			3			44	каф. общей и экспериментальной физики
-	Б1.О.В.ДВ.01.02	Компьютерные технологии в науке и образовании			3	3	3	108	108	33.85	32	74.15			3			44	каф. общей и экспериментальной физики
						16	16	576	576	177.25	168	365.05	33.7	4	4	8			
Б1.П.О. Профессиональный цикл. Обязательная часть																			
+	Б1.П.О.01	ГИС-технологии и спутниковые навигационные системы	1			4	4	144	144	32.3	30	78	33.7	4				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.О.02	Совместное применение ГИС и ГЛОНАСС/GPS технологий в геодезии		1		3	3	108	108	31.75	30	76.25		3				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.О.03	Спутниковые методы в геодинاميке	3			4	4	144	144	34.3	32	76	33.7		4			45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.О.04	Современные методы обработки геопространственных данных	3			4	4	144	144	34.3	32	76	33.7		4			45	каф. астрономии и космической геодезии
						15	15	540	540	132.65	124	306.25	101.1	7		8			
Б1.П.В. Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору																			
+	Б1.П.В.01	Мультимедиа технологии и их применение в ГИС		2		3	3	108	108	31.75	30	76.25		3				45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.В.02	Специальный лабораторный практикум по динамике ИСЗ	2			5	5	180	180	62.3	60	84	33.7		5			45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.В.03	Практические методы работы на современных геодезических приборах			3	4	4	144	144	33.85	32	110.15			4			45	каф. астрономии и космической геодезии

+	Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3			
-	Б1.П.В.ДВ.01.01	Методы динамики спутниковых систем		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3		45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.В.ДВ.01.02	Дополнительные главы теории фигуры Земли и гравиметрии		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3		45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3			
+	Б1.П.В.ДВ.02.01	Методы уравнивания геодезических сетей		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3		45	каф. астрономии и космической геодезии
-	Б1.П.В.ДВ.02.02	Методы фотограмметрии		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15			3		45	каф. астрономии и космической геодезии
				18	18	648	648	195.6	186	418.7	33.7			8	10			
				80	80	2880	2880	794.3	748	1782.4	303.3	26	26	26				
Блок 2. Практика																		
Обязательная часть																		
+	Б2.О.01	Учебная практика		1	2	6	6	216	216	34.1	32	181.9		3	3			
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1	2	6	6	216	216	34.1	32	181.9		3	3		45	каф. астрономии и космической геодезии
+	Б2.О.02	Производственная практика			344	25	25	900	900	135.15	128	764.85				4	21	
+	Б2.О.02.01(П)	Профессионально-ориентированная практика			4	7	7	252	252	33.85	32	218.15					7	45
+	Б2.О.02.02(Ч)	Научно-исследовательская работа			34	18	18	648	648	101.3	96	546.7				4	14	45
					31	31	1116	1116	169.25	160	946.75			3	3	4	21	
					31	31	1116	1116	169.25	160	946.75			3	3	4	21	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	4			9	9	324	324	17.05	16	306.95					9	45
						9	9	324	324	17.05	16	306.95					9	
						9	9	324	324	17.05	16	306.95					9	
ФТД. Факультативы																		
+	ФТД.01	Вычислительная математика		1		3	3	108	108	33.85	32	74.15		3				45
+	ФТД.02	Практикум по самопрезентации для молодых специалистов и студентов		3		2	2	72	72	31.75	30	40.25				2		44
						5	5	180	180	65.6	62	114.4		3		2		
						5	5	180	180	65.6	62	114.4		3		2		

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК1; ПК-2
Б1.У.О	Универсальный цикл. Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.У.О.01	Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	ИУК 6.1; ИУК 6.2
Б1.У.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2
Б1.У.О.01.02	Иностранный язык в профессиональной сфере*Professional communication in a foreign language	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие	ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.У.О.02	Системная инженерия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.У.В	Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.У.В.01	Надежность информационных систем	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.О.О	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.О.01	Специальные главы математики*Special chapters of mathematics	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Б1.О.О.02	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3
Б1.О.О.03	Типографика и презентация	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.О.В	Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.В.01	Методы параллельных вычислений*Methods of parallel programming	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3
Б1.О.В.02	Методы определения параметров математических моделей по данным измерений	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Б1.О.В.03	Основы программирования на языке Python	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.О.В.ДВ.01.01	Современные технологии создания электронных образовательных ресурсов	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.О.В.ДВ.01.02	Компьютерные технологии в науке и образовании	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.П.О	Профессиональный цикл. Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК1; ПК-2
Б1.П.О.01	ГИС–технологии и спутниковые навигационные системы	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.О.02	Совместное применение ГИС и ГЛОНАСС/GPS технологий в геодезии	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.О.03	Спутниковые методы в геодинимике	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.П.О.04	Современные методы обработки геопространственных данных	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.В	Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК1; ПК-2

Б1.П.В.01	Мультимедиа технологии и их применение в ГИС	ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.В.02	Специальный лабораторный практикум по динамике ИСЗ	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.В.03	Практические методы работы на современных геодезических приборах	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК1.1
Б1.П.В.ДВ.01.01	Методы динамики спутниковых систем	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.П.В.ДВ.01.02	Дополнительные главы теории фигуры Земли и гравиметрии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК1.1
Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.В.ДВ.02.01	Методы уравнивания геодезических сетей	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.П.В.ДВ.02.02	Методы фотограмметрии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2	Практика	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б2.О.01	Учебная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.О.02.01(П)	Профессионально-ориентированная практика	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3
Б2.В	Вариативная часть	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
ФТД	Факультативы	УК-1; ОПК-2; ОПК-7
ФТД.01	Вычислительная математика	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
ФТД.02	Практикум по самопрезентации для молодых специалистов и студентов	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК1	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-2	

		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)				110	130	125	63	32	31	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	120	60	29	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	23.6%	80		80	54	26	28	26	26	
Б1.У.О	Универсальный цикл. Обязательная часть							14	5	9			
Б1.О.О	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть							13	10	3			
Б1.П.О	Профессиональный цикл. Обязательная часть							7	7		8	8	
Б1.У.В	Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору							4		4			
Б1.О.В	Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору							8	4	4	8	8	
Б1.П.В	Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору							8		8	10	10	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21		31	6	3	3	25	4	21
Б2.О	Обязательная часть							6	3	3	25	4	21
Б2.В	Вариативная часть												
Б3	Государственная итоговая аттестация				9		9				9		9
ФТД	Факультативы					10	5	3	3		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.8	-	58.8	58	-	58.6	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.2	-	57.6	36	-	59	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					14.6	-	14	18.1	-	15.6	7.3
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	4	2	4	3	1
		ЗАЧЕТЫ (За)						7	2	5	4	4	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	1	2
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					21.4%						
		в интерактивной форме					21.9%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы						60.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)						27.6%						

