

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной  
деятельности

Луков Е.В.

20 мая 2022 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом физического факультета

Протокол № 517 от 17.02.2022

09.03.02

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в геодезии и картографии

Профиль: Информационные системы и технологии в геодезии и картографии

Кафедра: каф. астрономии и космической геодезии

Факультет: Физический факультет

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) №1206/ОД от 30.12.2021

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан факультета

/ Филимонов С.Н./

Руководитель ОПОП

/ Сюсина О.М./



-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад. часов				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																		
<b>Блок 1. Блок Б1. Дисциплины (модули)</b>						211	7924	4645.35	2511.7	766.95	30	30	30	30	30	24	26	11		
<b>Обязательная часть</b>						171	6484	3815.64	1996.51	671.85	27	27	27	27	21	22	15	5		
+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)		1		3	108	62.2	45.8		3									ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2
+	Б1.О.02	Иностранный язык	4	123		9	324	170.22	122.08	31.7	2	2	2	3						ИУК 4.1; ИУК 4.2
+	Б1.О.03	Философия		5		3	108	48.68	59.32						3					ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2
+	Б1.О.04	<b>Экономика и предпринимательство</b>		<b>56</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>90.16</b>	<b>89.84</b>						2	3				<b>ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2</b>
+	Б1.О.04.01	Экономика		5		2	72	41.48	30.52						2					ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
+	Б1.О.04.02	Предпринимательство		6		3	108	48.68	59.32						3					ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
+	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		7		2	72	38.05	33.95								2			ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
+	Б1.О.06	Правоведение		7		2	72	17.05	54.95								2			ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	72	40.44	31.56		2									ИУК 6.1; ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
+	Б1.О.08	Программирование			1	4	144	69.32	74.68		4									ИОПК 2.1; ИОПК 2.2
+	Б1.О.09	Математический анализ	123			13	468	353.4	19.5	95.1	5	5	3							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.10	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2	1		6	216	148.02	36.28	31.7	3	3								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.11	Дифференциальные уравнения			3	3	108	62.12	45.88				3							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	144	77.61	32.64	33.75			4							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.13	Механика	1			8	288	175.9	80.4	31.7	8									ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.14	Молекулярная физика	2			8	288	162.22	94.08	31.7		8								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.15	Электричество и магнетизм	3			8	288	162.22	94.08	31.7			8							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.16	Оптика	4			8	288	162.22	94.08	31.7			8							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.17	Вычислительная математика	5			4	144	71.5	40.8	31.7				4						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.18	Теория информационных процессов и систем	6			4	144	71.5	40.8	31.7					4					ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3
+	Б1.О.19	Технология программирования	5			5	180	105.1	43.2	31.7				5						ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.20	Информационные технологии	6			4	144	98.8	13.5	31.7					4					ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
+	Б1.О.21	Проектирование информационных систем	8			3	108	67.3	9	31.7							3			ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; 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
+	Б1.О.22	Дискретная математика		5		3	108	62.12	45.88					3						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.23	Языки программирования высокого уровня	7	6		7	252	138.95	81.35	31.7					3	4				ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.24	Интеллектуальные информационные системы		7		2	72	33.85	38.15							2				ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.25	Методы математической физики	4		3	10	360	198.55	96	65.45			5	5						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.26	Классическая механика	4	3		7	252	168.66	51.64	31.7			3	4						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.27	Введение в специальность		2		2	72	41.48	30.52			2								ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
+	Б1.О.28	Небесная механика	6			5	180	88.3	60	31.7					5					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.29	Представление знаний в информационных системах			7	3	108	67.45	40.55							3				ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3
+	Б1.О.30	Компьютерная геометрия и графика		6		3	108	67.45	40.55						3					ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.31	Технологии вычислительной физики			2	4	144	52.01	58.24	33.75		4								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.32	Практикум по вычислительной физике		2		3	108	48.68	59.32			3								ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.33	Практикум по численным методам		3		3	108	48.68	59.32				3							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.34	Практикум по символьным вычислениям		4		3	108	48.68	59.32					3						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.35	Мультимедиа технологии		8		2	72	48.55	23.45								2			ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад. часов				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																	Компетенции	
+	Б1.О.36	Вычислительные сети и информационные технологии		7		2	72	67.45	4.55								2		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3	
+	Б1.О.37	Архитектура ЭВМ			5	4	144	52.75	91.25							4			ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3	
+	Б1.О.38	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328											ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						40	1440	829.71	515.19	95.1	3	3	3	3	9	2	11	6		
+	Б1.В.01	Общий физический практикум. Механика		1		3	108	48.68	59.32		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	
+	Б1.В.02	Общий физический практикум. Молекулярная физика		2		3	108	75.56	32.44			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	
+	Б1.В.03	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм		3		3	108	75.56	32.44				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	
+	Б1.В.04	Общий физический практикум. Оптика		4		3	108	75.56	32.44					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	
+	Б1.В.05	Математическая картография		7		2	72	35.95	36.05								2		ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.06	Геодезия и геодезическое инструментоведение	5			4	144	75.7	36.6	31.7					4				ИОПК 2.2; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.07	Спутниковая геодезия	8			3	108	52.6	23.7	31.7							3		ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.08	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли			8	3	108	50.65	57.35								3		ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.09	Теория математической обработки измерений		7		2	72	35.95	36.05								2		ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.10	Геоинформационные системы и технологии		7		3	108	67.45	40.55								3		ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.2; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б1.В.11	Фундаментальная астрометрия		6		2	72	50.65	21.35						2				ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>		<b>5</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>67.45</b>	<b>40.55</b>						3				<b>ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.2</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Управление данными		5		3	108	67.45	40.55						3				ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.2	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Базы данных и банки знаний		5		3	108	67.45	40.55						3				ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИПК1.2	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	<b>7</b>			<b>4</b>	<b>144</b>	<b>86.2</b>	<b>26.1</b>	<b>31.7</b>							4		<b>ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3</b>	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Высшая геодезия		7		4	144	86.2	26.1	31.7							4		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.В.ДВ.02.02	Гравиметрия и теория фигуры Земли		7		4	144	86.2	26.1	31.7							4		ИОПК 1.2; ИПК1.1; ИПК1.2	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>		<b>5</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>31.75</b>	<b>40.25</b>						2				<b>ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Геодезическая астрономия		5		2	72	31.75	40.25						2				ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Общая астрономия		5		2	72	31.75	40.25						2				ИУК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3	
<b>Блок 2.Практика</b>						20	720	180	540						6	4	10			
<b>Обязательная часть</b>						15	540	80	460							3	4	8		
+	Б2.01	<b>Модуль "Учебная практика"</b>		<b>6</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>92</b>						3				<b>ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3</b>	
+	Б2.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		6		3	108	16	92						3				ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад. часов				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование									з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции	
+	Б2.02	<b>Модуль "Производственная практика"</b>			<b>78</b>	<b>12</b>	<b>432</b>	<b>64</b>	<b>368</b>								4	8	<b>ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; 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; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3</b>	
+	Б2.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			7	4	144	16	128								4		ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
+	Б2.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			8	8	288	48	240									8	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; 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; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						5	180	100	80								3	2		
+	Б2.01	<b>Модуль "Учебная практика"</b>			<b>68</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>100</b>	<b>80</b>								3	2		
+	Б2.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)			6	3	108	72	36								3		ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.2	
+	Б2.01.02(У)	Ознакомительная практика (технологии глобального позиционирования)			8	2	72	28	44									2	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 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						9	324	8	316										9	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8			9	324	8	316									9	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1	
<b>ФТД. Факультативы</b>						2	72	53	19		1			1						
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду			1	1	36	19.15	16.85		1								ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3	
+	ФТД.02	Дисциплина 1			4	1	36	33.85	2.15				1						ИУК 1.1; ИУК 1.2	

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

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

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

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

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 2.1	Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств	-
ИОПК 2.2	Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК 2.3	Решает задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	-
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
ИОПК 3.1	Анализирует и решает стандартные задачи профессиональной деятельности средствами информационной и библиографической культур	-
ИОПК 3.2	Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК 3.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах разработки программных систем	-
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК
ИОПК 4.1	Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности	-
ИОПК 4.2	Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности	-
ИОПК 4.3	Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	-
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК 5.1	Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	-
ИОПК 5.2	Устанавливает программное и аппаратное обеспечение	-
ИОПК 5.3	Выполняет работы по настройке, администрированию и проверке работоспособности программного и аппаратного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК
ИОПК 6.1	Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	-
ИОПК 6.2	Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	-
ИОПК 6.3	Разрабатывает алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК
ИОПК 7.1	Обладает знаниями в области: комплекса технических средств, базового программного обеспечения, обеспечивающего интеграцию средств автоматизации проектирования и документации, регламентирующий процесс разработки ИС на базе определенной платформы	-



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 7.2	Использует полученные знания для выбора аппаратной платформы и инструментальных средств для реализации информационных систем	-
ИОПК 7.3	Выбирает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	-
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК 8.1	Обладает знаниями классификации математических моделей, методов и средств проектирования ИС, проводит анализ их применимости для создания ИС различной конфигурации	-
ИОПК 8.2	Выбирает и использует методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач	-
ИОПК 8.3	Применяет математические модели, методы и средства при проектировании информационных и автоматизированных систем	-
ПК1	способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии	ПК
ИПК1.1	Знает современные методы и технологии на основе информационных систем в геодезии и картографии	-
ИПК1.2	Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач геодезии и картографии	-
ИПК1.3	Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных систем	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок Б1. Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2
Б1.0.02	Иностранный язык	ИУК 4.1; ИУК 4.2
Б1.0.03	Философия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.0.04	Экономика и предпринимательство	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.04.01	Экономика	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.04.02	Предпринимательство	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
Б1.0.06	Правоведение	ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
Б1.0.07	Физическая культура и спорт	ИУК 6.1; ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.0.08	Программирование	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2
Б1.0.09	Математический анализ	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.10	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.11	Дифференциальные уравнения	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.12	Теория вероятностей и математическая статистика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.13	Механика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.14	Молекулярная физика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.15	Электричество и магнетизм	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.16	Оптика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.17	Вычислительная математика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.0.18	Теория информационных процессов и систем	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3
Б1.0.19	Технология программирования	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.0.20	Информационные технологии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.0.21	Проектирование информационных систем	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; 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
Б1.0.22	Дискретная математика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.23	Языки программирования высокого уровня	ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.0.24	Интеллектуальные информационные системы	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.0.25	Методы математической физики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.26	Классическая механика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.27	Введение в специальность	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
Б1.0.28	Небесная механика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.29	Представление знаний в информационных системах	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3
Б1.0.30	Компьютерная геометрия и графика	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.0.31	Технологии вычислительной физики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.0.32	Практикум по вычислительной физике	ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.33	Практикум по численным методам	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.О.34	Практикум по символьным вычислениям	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.35	Мультимедиа технологии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.36	Вычислительные сети и информационные технологии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.37	Архитектура ЭВМ	ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Б1.О.38	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б1.В.01	Общий физический практикум. Механика	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
Б1.В.02	Общий физический практикум. Молекулярная физика	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
Б1.В.03	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм	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
Б1.В.04	Общий физический практикум. Оптика	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
Б1.В.05	Математическая картография	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.06	Геодезия и геодезическое инструментоведение	ИОПК 2.2; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.07	Спутниковая геодезия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.08	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.09	Теория математической обработки измерений	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.10	Геоинформационные системы и технологии	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.2; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.11	Фундаментальная астрометрия	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК1.1; ИПК1.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Управление данными	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Базы данных и банки знаний	ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИПК1.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	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.В.ДВ.02.01	Высшая геодезия	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.В.ДВ.02.02	Гравиметрия и теория фигуры Земли	ИОПК 1.2; ИПК1.1; ИПК1.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.ДВ.03.01	Геодезическая астрономия	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б1.В.ДВ.03.02	Общая астрономия	ИУК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б2	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б2.01	Модуль "Учебная практика"	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.02	Модуль "Производственная практика"	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; 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; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б2.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; 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; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; 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	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б2.01	Модуль "Учебная практика"	
Б2.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.2
Б2.01.02(У)	Ознакомительная практика (технологии глобального позиционирования)	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 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-6
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
ФТД.02	Дисциплина 1	ИУК 1.1; ИУК 1.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК1	
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК1	Высшее образование - программы бакалавриата Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС
В/09.5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
В/10.5	Кодирование на языках программирования	ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация)	ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация)	ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений	ИПК1.1; ИПК1.2; ИПК1.3	

Индекс	Содержание
ПК1	способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии
ИПК1.1	Знает современные методы и технологии на основе информационных систем в геодезии и картографии
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/09.5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
В/10.5	Кодирование на языках программирования
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация)
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация)
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений
ИПК1.2	Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач геодезии и картографии
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/09.5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
В/10.5	Кодирование на языках программирования
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация)
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация)
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений
ИПК1.3	Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных систем
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/09.5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
В/10.5	Кодирование на языках программирования
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация)
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация)
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений



№	Индекс	Наименование	Семестр 3															Семестр 4															Итого за курс															Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов														з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов														з.е.	Неделя	Академических часов														з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Контр	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Контр	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Контр	Всего	Неделя										
																																															Контроль			Контр			Контр	Контр		
ИТОГО (с факультативами)			1150															30	19	3/6	1186															31	20	1/6	2336															61	39	4/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1150															30			1150															30			2300															60		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		59.6															59.8																		59.7																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															54																		54																				
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		29.3															28.6																		29																				
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		35.8															34.7																		35.3																				
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		4															4.2																		4.1																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			1150	706.33	224	64	294	26.9	86.6	346.5	10.9	97.15	30	ТО: 17 1/2 Э: 2	1186	707.1	192	64	326	26.4	79.3	318.4	19.5	160.55	31	ТО: 16 5/6 Э: 3 1/3	2336	1413.4	416	128	620	53	165.9	664.9	30.3	257.7	61	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3																		
1	Б1.0.02	Иностранный язык	За	72	41.48			32	1.85	7.63	30.52		2	Эк	108	45.78			32	1.6	7.88	30.52	4.3	31.7	3	Эк За	180	87.26			64	3.45	15.51	61.04	4.3	31.7	5	134	1234																	
2	Б1.0.09	Математический анализ	Эк	108	72.46	32		32	3.2	0.96	3.84	4.3	31.7	3	Эк	108	72.46	32		32	3.2	0.96	3.84	4.3	31.7	3	Эк	108	72.46	32		32	3.2	0.96	3.84	4.3	31.7	3	37	123																
3	Б1.0.11	Дифференциальные уравнения	ЗаО	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88		3	ЗаО	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88	4.3	31.7	3	ЗаО	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88	4.3	31.7	3	37	3																	
4	Б1.0.12	Теория вероятностей и математическая статистика	Эк	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88		3	Эк	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88	4.3	31.7	3	Эк	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88	4.3	31.7	3	37	3																	
5	Б1.0.15	Электричество и магнетизм	Эк	288	162.22	64		64	6.4	23.52	94.08	4.3	31.7	8	ЗаО	144	77.61	32		32	3.2	8.16	32.64	2.25	33.75	4	ЗаО	144	77.61	32		32	3.2	8.16	32.64	2.25	33.75	4	50	4																
6	Б1.0.16	Оптика	Эк	288	162.22	64		64	6.4	23.52	94.08	4.3	31.7	8	Эк	288	162.22	64		64	6.4	23.52	94.08	4.3	31.7	8	Эк	288	162.22	64		64	6.4	23.52	94.08	4.3	31.7	8	44	3																
7	Б1.0.25	Методы математической физики	ЗаО	180	111.69	64		32	4.8	8.64	34.56	2.25	33.75	5	Эк	180	86.86	32		32	3.2	15.4	61.44	4.3	31.7	5	Эк	180	86.86	32		32	3.2	15.4	61.44	4.3	31.7	5	44	4																
8	Б1.0.26	Классическая механика	За	108	62.12	32		16	2.65	11.47	45.88		3	Эк	144	106.5	64		32	4.8	1.44	5.76	4.3	31.7	4	Эк ЗаО	360	198.55	96		64	8	24	96	6.55	65.45	10	49	34																	
9	Б1.0.33	Практикум по численным методам	За	108	48.68			32	1.85	14.83	59.32		3	Эк	144	106.5	64		32	4.8	1.44	5.76	4.3	31.7	4	Эк За	252	168.66	96		48	7.45	12.91	51.64	4.3	31.7	7	49	34																	
10	Б1.0.34	Практикум по символьным вычислениям	За	108	48.68			32	1.85	14.83	59.32		3	За	108	48.68			32	1.85	14.83	59.32			3	За	108	48.68			32	1.85	14.83	59.32			3	50	3																	
11	Б1.0.38	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	70	70			70						3	За	108	48.68			32	1.85	14.8	59.32			3	Эк(2)	140	140			140							153	123456																
12	Б1.8.03	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм	За	108	75.56		64		3.45	8.11	32.44		3	За	70	70		70									За	108	75.56		64		3.45	8.11	32.44		3	44	3																	
13	Б1.8.04	Общий физический практикум. Оптика	За	108	75.56		64		3.45	8.11	32.44		3	За	108	75.56		64		3.45	8.11	32.44			3	За	108	75.56		64		3.45	8.11	32.44		3	44	4																		
14	ФТД.02	Дисциплина 1	За	36	33.85			32	1.85		2.15		1	За	36	33.85			32	1.85		2.15			1	За	36	33.85		32		1.85		2.15		1	45	4																		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(5) ЗаО(2)												Эк(4) Эк(4) ЗаО												Эк(6) За(9) ЗаО(3)																													
ПРАКТИКИ					(План)															(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ					(План)															(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																																2		8		10				







		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
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				191	242	61	31	30	61	30	31	60	30	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
B1	Блок Б1. Дисциплины (модули)	81%	19%	22.5%	160	211	60	30	30	60	30	30	54	30	24	37	26	11
B1.O	Обязательная часть					171	54	27	27	54	27	27	43	21	22	20	15	5
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					40	6	3	3	6	3	3	11	9	2	17	11	6
B2	Практика	75%	25%	0%	20	20							6		6	14	4	10
B2	Обязательная часть					15							3		3	12	4	8
B2	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					5							3		3	2		2
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	2	1	1		1		1						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.5	-	58.1	57.5	-	59.6	59.8	-	58.5	52.1	-	57.6	56.3
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				47.2	-	54	54	-	54	54	-	49.9	38.2	-	27	54
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				32.2	-	35.6	35.4	-	35.8	34.7	-	30.5	28.7	-	30.2	23.6
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	-	0.6	4	-	4	4.2	-	4	2.2	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4645.35	-	664.2	704.21	-	706.33	673.25	-	626.53	530.83	-	520.9	219.1
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				328	-	10	70	-	70	70	-	70	38	-		
		Блок Б2				180	-			-			-		88	-	16	76
		Блок Б3				8	-			-			-			-		8
		Блок ФТД				53	-	19.15		-		33.85	-			-		
	Итого по всем блокам				4886.35	-	683.35	704.21	-	706.33	707.1	-	626.53	618.83	-	536.9	303.1	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27.3	-	29	29.3	-	29.3	28.6	-	27.2	25.5	-	27.8	19.1
		элективные дисциплины по физ.к.					-	0.6	4	-	4	4.2	-	4	2.2	-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эж)					5	2	3	6	2	4	6	3	3	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	6	4	2	11	5	6	9	7	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	3	2	1	1	1		4	2	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.72%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					77.5%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					58.62%												