

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом физического
факультета

Протокол № 508 от 27.04.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



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) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 320/ОД от 02.04.2019

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

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

Декан факультета

Руководитель ООП

Игнатъева М.А./

/ Цой Г.А./

/ Филимонов С.Н./

/ Сюсина О.М./

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Б1.У.Блок Б1. Дисциплины (модули). Универсальный цикл						30	1080	469.55	578.75	31.7		11	2	2	3	5	3	4		
Обязательная часть						30	1080	469.55	578.75	31.7		11	2	2	3	5	3	4		
+	Б1.У.О.01	Философия		5		3	108	33.85	74.15							3				УК-1; УК-5
+	Б1.У.О.02	Иностранный язык	4	123		9	324	170.22	122.08	31.7		2	2	2	3					УК-4
+	Б1.У.О.03	Безопасность жизнедеятельности		7		2	72	12.85	59.15									2		УК-8; УК-9
+	Б1.У.О.04	Физическая культура и спорт		1		2	72	36.44	35.56			2								УК-7
+	Б1.У.О.05	Правоведение		7		2	72	17.05	54.95									2		УК-2; УК-11
+	Б1.У.О.06	История (история России, всеобщая история)		1		3	108	62.12	45.88			3								УК-1; УК-5; УК-11
+	Б1.У.О.07	Экономика и предпринимательство		56		5	180	67.7	112.3							2	3			УК-2; УК-10
+	Б1.У.О.07.01	Экономика		5		2	72	33.85	38.15							2				УК-2; УК-10
+	Б1.У.О.07.02	Предпринимательство		6		3	108	33.85	74.15								3			УК-2; УК-10
+	Б1.У.О.08	Программирование			1	4	144	69.32	74.68			4								ОПК-2
Б1.О.Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл						154	5872	3579.17	1684.38	608.45		19	28	28	27	18	19	10	5	
Обязательная часть						128	4936	3016.6	1310.95	608.45		16	25	22	21	12	19	8	5	
+	Б1.О.О.01	Математический анализ	123			13	468	353.7	19.2	95.1		5	5	3						ОПК-1
+	Б1.О.О.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2	1		6	216	148.02	36.28	31.7		3	3							ОПК-1
+	Б1.О.О.03	Дифференциальные уравнения			3	3	108	62.12	45.88					3						ОПК-1
+	Б1.О.О.04	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	144	77.61	32.64	33.75					4					ОПК-1
+	Б1.О.О.05	Механика	1			8	288	175.66	80.64	31.7		8								ОПК-1
+	Б1.О.О.06	Молекулярная физика	2			8	288	162.22	94.08	31.7			8							ОПК-1
+	Б1.О.О.07	Электричество и магнетизм	3			8	288	162.22	94.08	31.7				8						ОПК-1
+	Б1.О.О.08	Оптика	4			8	288	172.22	84.08	31.7					8					ОПК-1
+	Б1.О.О.09	Вычислительная математика	5			4	144	71.5	40.8	31.7						4				ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
+	Б1.О.О.10	Теория информационных процессов и систем	6			4	144	71.5	40.8	31.7							4			УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-8
+	Б1.О.О.11	Технология программирования	5			5	180	105.1	43.2	31.7						5				ОПК-2; ОПК-6
+	Б1.О.О.12	Информационные технологии	6			4	144	98.8	13.5	31.7							4			ОПК-2; ОПК-3
+	Б1.О.О.13	Проектирование информационных систем	8			3	108	54.7	21.6	31.7									3	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
+	Б1.О.О.14	Дискретная математика		5		3	108	50.65	57.35							3				ОПК-1
+	Б1.О.О.15	Языки программирования высокого уровня		6	7	6	216	118.1	97.9								3	3		ОПК-6
+	Б1.О.О.16	Интеллектуальные информационные системы		7		2	72	33.85	38.15									2		ОПК-2
+	Б1.О.О.17	Методы математической физики	4		3	10	360	198.55	96	65.45				5	5					ОПК-1
+	Б1.О.О.18	Классическая механика	4	3		7	252	168.66	51.64	31.7				3	4					ОПК-1
+	Б1.О.О.19	Введение в специальность		2		2	72	41.48	30.52				2							УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
+	Б1.О.О.20	Небесная механика	6			5	180	88.3	60	31.7							5			ОПК-1
+	Б1.О.О.21	Представление знаний в информационных системах			7	3	108	67.45	40.55									3		ОПК-2
+	Б1.О.О.22	Методы разработки приложений		6		3	108	67.45	40.55								3			ОПК-2
+	Б1.О.О.23	Технологии вычислительной физики			2	4	144	52.01	58.24	33.75			4							ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.О.О.24	Основы тестирования		8		2	72	38.05	33.95										2	ОПК-2
+	Б1.О.О.25	Практикум по вычислительной физике		2		3	108	48.68	59.32				3							ОПК-6
+	Б1.О.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328												УК-7
Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору						26	936	562.57	373.43			3	3	6	6	6		2		

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.О.В.01	Общий физический практикум. Механика		1		3	108	48.68	59.32			3								ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
+	Б1.О.В.02	Общий физический практикум. Молекулярная физика		2		3	108	75.56	32.44				3							ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
+	Б1.О.В.03	Общий физический практикум. Оптика		4		3	108	75.56	32.44						3					ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
+	Б1.О.В.04	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм		3		3	108	75.56	32.44					3						ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
+	Б1.О.В.05	Практикум по символическим вычислениям		4		3	108	48.68	59.32						3					ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.О.В.06	Практикум по численным методам		3		3	108	48.68	59.32					3						ОПК-1
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		5		3	108	67.45	40.55							3				ОПК-2; ОПК-8
+	Б1.О.В.ДВ.01.0	Управление данными		5		3	108	67.45	40.55							3				ОПК-2; ОПК-8
-	Б1.О.В.ДВ.01.0	Базы данных и банки знаний		5		3	108	67.45	40.55							3				ОПК-2; ОПК-8
+	Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			5	3	108	54.95	53.05							3				ОПК-7
+	Б1.О.В.ДВ.02.0	Архитектура ЭВМ			5	3	108	54.95	53.05							3				ОПК-7
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Операционные системы			5	3	108	54.95	53.05							3				ОПК-7
+	Б1.О.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		7		2	72	67.45	4.55									2		ОПК-2
+	Б1.О.В.ДВ.03.0	Вычислительные сети и информационные технологии		7		2	72	67.45	4.55									2		ОПК-2
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Профессиональные издательские системы		7		2	72	67.45	4.55									2		ОПК-2
Б1.П.Блок Б1. Дисциплины (модули). Профессиональный цикл						27	972	457	419.9	95.1	180					6	3	12	6	
Обязательная часть						19	684	341	247.9	95.1	120					4	3	9	3	
+	Б1.П.О.01	Высшая геодезия	7			4	144	71.5	40.8	31.7	24							4		ОПК-1; ОПК-2; ПК1
+	Б1.П.О.02	Геодезия и геодезическое инструментоведение	5			4	144	75.7	36.6	31.7	24					4				ПК1
+	Б1.П.О.03	Спутниковая геодезия	8			3	108	42.1	34.2	31.7	8								3	ОПК-1; ПК1
+	Б1.П.О.04	Математическая картография		7		2	72	33.85	38.15		16							2		ПК1
+	Б1.П.О.05	Фундаментальная астрометрия		6		3	108	50.4	57.6		24					3				ОПК-1; ПК1
+	Б1.П.О.06	Геоинформационные системы и технологии		7		3	108	67.45	40.55		24							3		ПК1
Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору						8	288	116	172		60					2		3	3	
+	Б1.П.В.01	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли			8	3	108	50.4	57.6		48								3	УК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
+	Б1.П.В.02	Теория математической обработки измерений			7	3	108	33.85	74.15		12							3		ОПК-1; ПК1
+	Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		5		2	72	31.75	40.25						2					ПК1
+	Б1.П.В.ДВ.01.0	Геодезическая астрономия		5		2	72	31.75	40.25						2					ПК1
-	Б1.П.В.ДВ.01.0	Общая астрономия		5		2	72	31.75	40.25						2					ПК1
Блок 2.Практика						20	720	180	540							6	4	10		
Обязательная часть						15	540	80	460							3	4	8		
+	Б2.О.01	Модуль "Учебная практика"		6		3	108	16	92							3				УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		6		3	108	16	92							3				УК-1; УК-2; УК-4; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК1
+	Б2.О.02	Модуль "Производственная практика"		7	8	12	432	64	368									4	8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК1
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		7		4	144	16	128									4		УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК1
+	Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			8	8	288	48	240										8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК1

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
			Экз мен	Зачет	Зачет оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование				Экспер тное						з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Вариативная часть						5	180	100	80							3		2		
+	Б2.В.01	Модуль "Учебная практика"		68		5	180	100	80							3		2		
+	Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)		6		3	108	72	36							3				УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
+	Б2.В.01.02(У)	Ознакомительная практика (технологии глобального позиционирования)		8		2	72	28	44									2		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						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
ФТД.Факультативы						5	180	95.25	84.75			2				3				
+	ФТД.01	Основы информационной культуры		1		1	36	6.55	29.45			1								УК-1; УК-2; УК-3
+	ФТД.02	Погружение в университетскую среду		1		1	36	12.85	23.15			1								УК-6
+	ФТД.03	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	32.15							3				УК-8

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

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 профес–сиональной 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 формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
ИУК 11.1	Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества	-
ИУК 11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции	-
ИУК 11.3	Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц	-
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	-

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 установки 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	-

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.У	Блок Б1. Дисциплины (модули). Универсальный цикл	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-2
Б1.У.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-2
Б1.У.О.01	Философия	УК-1; УК-5
Б1.У.О.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.У.О.03	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-9
Б1.У.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.У.О.05	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.У.О.06	История (история России, всеобщая история)	УК-1; УК-5; УК-11
Б1.У.О.07	Экономика и предпринимательство	УК-2; УК-10
Б1.У.О.07.01	Экономика	УК-2; УК-10
Б1.У.О.07.02	Предпринимательство	УК-2; УК-10
Б1.У.О.08	Программирование	ОПК-2
Б1.О	Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.О.01	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.О.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
Б1.О.О.03	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.О.О.04	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.О.05	Механика	ОПК-1
Б1.О.О.06	Молекулярная физика	ОПК-1
Б1.О.О.07	Электричество и магнетизм	ОПК-1
Б1.О.О.08	Оптика	ОПК-1
Б1.О.О.09	Вычислительная математика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.О.10	Теория информационных процессов и систем	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.О.11	Технология программирования	ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.О.12	Информационные технологии	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.О.13	Проектирование информационных систем	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.О.14	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.О.15	Языки программирования высокого уровня	ОПК-6
Б1.О.О.16	Интеллектуальные информационные системы	ОПК-2
Б1.О.О.17	Методы математической физики	ОПК-1
Б1.О.О.18	Классическая механика	ОПК-1
Б1.О.О.19	Введение в специальность	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.О.20	Небесная механика	ОПК-1
Б1.О.О.21	Представление знаний в информационных системах	ОПК-2
Б1.О.О.22	Методы разработки приложений	ОПК-2
Б1.О.О.23	Технологии вычислительной физики	ОПК-1; ОПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.О.24	Основы тестирования	ОПК-2
Б1.О.О.25	Практикум по вычислительной физике	ОПК-6
Б1.О.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.В.01	Общий физический практикум. Механика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.В.02	Общий физический практикум. Молекулярная физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.В.03	Общий физический практикум. Оптика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.В.04	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.В.05	Практикум по символьным вычислениям	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.В.06	Практикум по численным методам	ОПК-1
Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.В.ДВ.01.01	Управление данными	ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.В.ДВ.01.02	Базы данных и банки знаний	ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-7
Б1.О.В.ДВ.02.01	Архитектура ЭВМ	ОПК-7
Б1.О.В.ДВ.02.02	Операционные системы	ОПК-7
Б1.О.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ОПК-2
Б1.О.В.ДВ.03.01	Вычислительные сети и информационные технологии	ОПК-2
Б1.О.В.ДВ.03.02	Профессиональные издательские системы	ОПК-2
Б1.П	Блок Б1. Дисциплины (модули). Профессиональный цикл	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б1.П.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК1
Б1.П.О.01	Высшая геодезия	ОПК-1; ОПК-2; ПК1
Б1.П.О.02	Геодезия и геодезическое инструментоведение	ПК1
Б1.П.О.03	Спутниковая геодезия	ОПК-1; ПК1
Б1.П.О.04	Математическая картография	ПК1
Б1.П.О.05	Фундаментальная астрометрия	ОПК-1; ПК1
Б1.П.О.06	Геоинформационные системы и технологии	ПК1
Б1.П.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б1.П.В.01	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли	УК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б1.П.В.02	Теория математической обработки измерений	ОПК-1; ПК1
Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК1
Б1.П.В.ДВ.01.01	Геодезическая астрономия	ПК1
Б1.П.В.ДВ.01.02	Общая астрономия	ПК1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б2.О.01	Модуль "Учебная практика"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; УК-4; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК1
Б2.О.02	Модуль "Производственная практика"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК1
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК1
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК1
Б2.В	Вариативная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
Б2.В.01	Модуль "Учебная практика"	
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б2.В.01.02(У)	Ознакомительная практика (технологии глобального позиционирования)	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК1
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-2; УК-3; УК-6; УК-8
ФТД.01	Основы информационной культуры	УК-1; УК-2; УК-3
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	УК-6
ФТД.03	Основы военной подготовки	УК-8

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ С СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПРОФ.СТАНДАРТОВ Учебный план бакалавриата '09_03_02 Информационные системы и технологии в геодезии и

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК1	

Индекс	Содержание
ПК1	способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

		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	245	62	32	30	60	30	30	63	32	31	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	30	30
Б1.У	Блок Б1. Дисциплины (модули). Универсальный цикл	100%	0%	0%	30	30	13	11	2	5	2	3	8	5	3	4	4	
Б1.У.О	Обязательная часть					30	13	11	2	5	2	3	8	5	3	4	4	
Б1.О	Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл	83%	17%	30.7%	105	154	47	19	28	55	28	27	37	18	19	15	10	5
Б1.О.О	Обязательная часть					128	41	16	25	43	22	21	31	12	19	13	8	5
Б1.О.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					26	6	3	3	12	6	6	6	6		2	2	
Б1.П	Блок Б1. Дисциплины (модули). Профессиональный цикл	70%	30%	25%	25	27							9	6	3	18	12	6
Б1.П.О	Обязательная часть					19							7	4	3	12	9	3
Б1.П.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					8							2	2		6	3	3
Б2	Практика	75%	25%	0%	20	20							6		6	14	4	10
Б2.О	Обязательная часть					15							3		3	12	4	8
Б2.В	Вариативная часть					5							3		3	2		2
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	5	2	2					3	3				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.6	-	60	57.5	-	59.6	57.7	-	60	56.9	-	59.7	56.3
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	54	54	-	54	54	-	56.2	40.5	-	13.5	54
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				31.2	-	35.3	35.4	-	35.8	35.3	-	27.5	29.2	-	26.8	20.8
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	-	0.6	4	-	4	4.2	-	3.8	2.4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1.У				469.55	-	209.36	41.48	-	41.48	45.78	-	67.7	33.85	-	29.9	
		Блок Б1.О				3579.17	-	450.52	663.03	-	664.85	637.47	-	419.65	431.5	-	219.4	92.75
		Блок Б1.П				457	-			-			-	107.45	50.4	-	206.65	92.5
		Блок Б2				180	-			-			-		88	-	16	76
		Блок Б3				8	-			-			-			-		8
		Блок ФТД				95.25	-	19.4		-			-	75.85		-		
		Итого по всем блокам					4788.97	-	679.28	704.51	-	706.33	683.25	-	670.65	603.75	-	471.95
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				26.6	-	28.8	29.3	-	29.3	28.6	-	26.1	26.8	-	24.5	16.5
		элективные дисциплины по физ.к.					-	0.6	4	-	4	4.2	-	3.8	2.4	-		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	2	4	6	3	3	3	1	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		5	3	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.32%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					80%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					56.86%												