

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 № 541 от 28.03.2024

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

"21" мая 2024 г.



09.04.02

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль): «Информационные системы и технологии в космической геодезии»

Программа магистратуры: Информационные системы и технологии в космической геодезии  
Кафедра: каф. астрономии и космической геодезии  
Факультет: Физический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 1206/ОД от 30.12.2021

Срок получения образования: 2 г.


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

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский  
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления  
Начальник отдела сопровождения образовательных программ

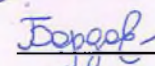
 / Игнатъева М.А./

 / Цой Г.А./

Декан ФФ

 / Филимонов С.Н./

Руководитель ОПОП

 / Бордовицына Т.В./

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого acad. часов					Курс 1		Курс 2		-				
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Итого	з.е.	Итого		з.е.	Итого	Компетенции	
Считать в плане	Индекс	Наименование				Экспертное						з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						80	2880	949.15	1645.55	285.3	234	26	936	26	936	28	1008			
<b>Обязательная часть</b>						41	1476	447.35	901.85	126.8	16	21	756	17	612	3	108			
+	Б1.О.01	<b>Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"</b>		222		9	324	101.55	222.45					9	324					
+	Б1.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2		3	108	17.05	90.95					3	108				УК-3	
+	Б1.О.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке		2		3	108	54.85	53.15					3	108				УК-4	
+	Б1.О.01.03	Межкультурное взаимодействие		2		3	108	29.65	78.35					3	108				УК-5	
+	Б1.О.02	Введение в специальность		1		3	108	17.05	90.95			3	108						УК-6; ОПК-1; ПК1	
+	Б1.О.03	Системная инженерия	1			4	144	67.3	45	31.7	4	144							УК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8	
+	Б1.О.04	Моделирование информационных процессов и систем	1			5	180	54.7	93.6	31.7	5	180							УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
+	Б1.О.05	Типографика и презентация		3		3	108	31.75	76.25						3	108			ОПК-3	
+	Б1.О.06	Основы программирования на языке Python			1	5	180	48.55	131.45			5	180						ОПК-2	
+	Б1.О.07	Машинное обучение			2	4	144	50.65	93.35					4	144				ОПК-2; ОПК-5	
+	Б1.О.08	Численные методы орбитальной динамики	12			8	288	75.8	148.8	63.4	16	4	144	4	144				ОПК-2; ОПК-7; ПК-2	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						39	1404	501.8	743.7	158.5	218	5	180	9	324	25	900			
+	Б1.В.01	Космическая геодезия	1			5	180	71.5	76.8	31.7	16	5	180						ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	
+	Б1.В.02	Спутниковые методы в геодинатике	3			3	108	37.9	38.4	31.7	16				3	108			ОПК-2; ПК1; ПК-2	
+	Б1.В.03	Геостатистика	3			3	108	37.9	38.4	31.7	10				3	108			ОПК-2; ПК1; ПК-2	
+	Б1.В.04	Специальный лабораторный практикум по динамике искусственных спутников Земли			23	8	288	126.5	161.5		96			4	144	4	144		ОПК-2; ПК1; ПК-2	
+	Б1.В.05	Практические методы работы на современных геодезических приборах			3	4	144	50.65	93.35		24				4	144			ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.В.06	Научно-исследовательский семинар		2	3	5	180	50.9	129.1					2	72	3	108		ОПК-3; ОПК-4	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>			3	5	180	50.65	129.35		16				5	180			<b>ПК-2</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы уравнивания геодезических сетей			3	5	180	50.65	129.35		16				5	180			ПК-2	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы динамики спутниковых систем			3	5	180	50.65	129.35		16				5	180			ПК-2	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	2			3	108	37.9	38.4	31.7	16			3	108				<b>ОПК-4; ПК1</b>	
-	Б1.В.ДВ.02.01	Программная визуализация геоданных	2			3	108	37.9	38.4	31.7	16			3	108				ОПК-4; ПК1	
+	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное тестирование на Python	2			3	108	37.9	38.4	31.7	16			3	108				ОПК-4; ПК1	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	3			3	108	37.9	38.4	31.7	24				3	108			<b>ПК1; ПК-2</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	ГИС-технологии и спутниковые навигационные системы	3			3	108	37.9	38.4	31.7	24				3	108			ПК1; ПК-2	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Совместное применение ГИС и ГЛОНАСС/GPS-технологий в геодезии	3			3	108	37.9	38.4	31.7	24				3	108			ПК1; ПК-2	
<b>Блок 2. Практика</b>						31	1116	80	1036		964	3	108	5	180	2	72	21	756	
<b>Обязательная часть</b>						31	1116	80	1036		964	3	108	5	180	2	72	21	756	
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		1	2	8	288	32	256		220	3	108	5	180				<b>УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК1; ПК-2</b>	
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1	2	8	288	32	256		220	3	108	5	180				УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК1; ПК-2	
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>		3	4	23	828	48	780		744				2	72	21	756	<b>УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2</b>	
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		3		2	72	32	40		40				2	72			УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-8; ПК-2	
+	Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			4	21	756	16	740		704					21	756		ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2	

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2				-		
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого		з.е.	Итого
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	Компетенции
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						9	324	16	308									9	324	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			9	324	16	308									9	324	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
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						4	144	65.6	78.4			2	72			2	72			
+	ФТД.01	Факультатив 1		1		2	72	33.85	38.15			2	72							ОПК-2; ОПК-7
+	ФТД.02	Факультатив 2		3		2	72	31.75	40.25							2	72			УК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	-
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
ИУК 5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
ИУК 6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК
ИОПК 1.1	Владеет фундаментальными математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными понятиями в контексте решения задач в области информационных технологий	-
ИОПК 1.2	Определяет взаимосвязи, закономерности, обобщает, абстрагирует фундаментальные модели, законы, методики для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
ИОПК 1.3	Развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач	-
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК
ИОПК 2.1	Владеет методами алгоритмизации и программирования	-
ИОПК 2.2	Знает современные подходы, методы и технологии в области интеллектуального анализа данных	-
ИОПК 2.3	Использует методы современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	-
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК
ИОПК 3.1	Осуществляет сбор и обработку научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач	-
ИОПК 3.2	Умеет работать с различными видами информации с помощью различных средств информационных и коммуникационных технологий	-
ИОПК 3.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач, в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	-
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
ИОПК 4.1	Знает теоретические основы научных принципов и методов исследований	-
ИОПК 4.2	Умеет выполнять научные исследования в профессиональной сфере	-
ИОПК 4.3	Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	-
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК 5.1	Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем	-
ИОПК 5.2	Выбирает и использует методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач	-
ИОПК 5.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	-
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК
ИОПК 6.1	Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации	-
ИОПК 6.2	Выбирает методы и средства системной инженерии, необходимые для решения поставленных задач	-
ИОПК 6.3	Использует методы и средства системной инженерии	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК
ИОПК 7.1	Знает классификацию математических моделей и методов, проводит анализ их применимости при решении задач	-
ИОПК 7.2	Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач	-
ИОПК 7.3	Применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	-
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ИОПК 8.1	Знает основные принципы, задачи и критерии результативности работы для разработки программных средств и проектов	-
ИОПК 8.2	Обосновывает принимаемые управленческие решения	-
ИОПК 8.3	Планирует, организует выполнение, контроль и анализ отклонений для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	-
ПК1	Способен создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в космической геодезии и геодинاميке	ПК
ИПК1.1	Знает современные методы и технологии на основе информационных спутниковых систем в космической геодезии и геодинاميке	-
ИПК1.2	Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач космической геодезии и геодинاميки	-
ИПК1.3	Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных спутниковых систем	-
ПК-2	Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера для решения задач космической геодезии и геодинاميки	ПК
ИПК 2.1	Знает методы работы с современными информационными спутниковыми системами	-
ИПК 2.2	Умеет моделировать динамику спутниковых систем и использовать полученные математические модели для разработки методов решения задач геодинاميки	-
ИПК 2.3	Владеет методами компьютерного моделирования для решения исследовательских задач космической геодезии и геодинاميки	-

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-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б1.О.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"	
Б1.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой	УК-3
Б1.О.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	УК-4
Б1.О.01.03	Межкультурное взаимодействие	УК-5
Б1.О.02	Введение в специальность	УК-6; ОПК-1; ПК1
Б1.О.03	Системная инженерия	УК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8
Б1.О.04	Моделирование информационных процессов и систем	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.05	Типографика и презентация	ОПК-3
Б1.О.06	Основы программирования на языке Python	ОПК-2
Б1.О.07	Машинное обучение	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.08	Численные методы орбитальной динамики	ОПК-2; ОПК-7; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК1; ПК-2
Б1.В.01	Космическая геодезия	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.02	Спутниковые методы в геодинатике	ОПК-2; ПК1; ПК-2
Б1.В.03	Геостатистика	ОПК-2; ПК1; ПК-2
Б1.В.04	Специальный лабораторный практикум по динамике искусственных спутников Земли	ОПК-2; ПК1; ПК-2
Б1.В.05	Практические методы работы на современных геодезических приборах	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.06	Научно-исследовательский семинар	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Методы уравнивания геодезических сетей	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Методы динамики спутниковых систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-4; ПК1
Б1.В.ДВ.02.01	Программная визуализация геоданных	ОПК-4; ПК1
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное тестирование на Python	ОПК-4; ПК1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	ГИС-технологии и спутниковые навигационные системы	ПК1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Совместное применение ГИС и ГЛОНАСС/GPS-технологий в геодезии	ПК1; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК1; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК1; ПК-2
Б2.О.02	Производственная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК1; ПК-2
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ПК-2
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2
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	Факультативные дисциплины	УК-1; ОПК-2; ОПК-7
ФТД.01	Факультатив 1	ОПК-2; ОПК-7
ФТД.02	Факультатив 2	УК-1



Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК1	
D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК1	Высшее образование - специалитет, магистратура Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС
D/01.7	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	ПК1	
D/14.7	Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	ПК1	
D/16.7	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК1	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-2	
D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура
D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-2	
D/04.7	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-2	

Индекс	Содержание
ПК1	Способен создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в космической геодезии и геодинاميке
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
D/01.7	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС
D/14.7	Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС
D/16.7	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС
ПК-2	Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера для решения задач космической геодезии и геодинاميки
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
D/04.7	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ





		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				112	124	62	31	31	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	29	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	51%	49%	28.2%	80	80	52	26	26	28	28	
Б1.О	Обязательная часть					41	38	21	17	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	14	5	9	25	25	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	31	8	3	5	23	2	21
Б2.О	Обязательная часть					31	8	3	5	23	2	21
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.3	-	56.7	58	-	57.5	56.7
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.6	-	54	39.3	-	49.9	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				14.9	-	17.3	17.6	-	20	1.2
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				949.15	-	297	308.3	-	343.85	
		Блок Б2				80	-	16	16	-	32	16
		Блок Б3				16	-			-		16
		Блок ФТД				65.6	-	33.85		-	31.75	
		Итого по всем блокам				1110.75	-	346.85	324.3	-	407.6	32
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	4	2	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)					6	2	4	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	1	3	5	4	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				23.38%						
		в интерактивной форме				14.5%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				60%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				32.96%							