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.*

"03" июня 2024 г.

План одобрен Ученым советом физического факультета
Протокол № 541 от 28.03.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки высшего образования

09.03.02

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

Профиль: информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии
Кафедра: Физический факультет
Факультет: Физический факультет

Квалификация: инженер-разработчик информационных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 5 л.

Образовательный стандарт (СУОС) 1206/ОД от 30.12.2021

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 физического факультета _____ */ Филимонов С.Н./*

Руководитель ОПОП _____ */ Сюсина О.М./*

План Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, профиль : информац

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-
												Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						227	8500	4272.6	3494.2	733.2	276	29	31	30	30	29	24	26	14	14		
Обязательная часть						183	6588	3317.85	2632.05	638.1	56	29	29	27	27	22	14	14	7	14		
+	Б1.О.01	История России		1	2	4	144	116	28			2	2									РОУК 2.1; РОУК 2.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2
+	Б1.О.02	Иностранный язык	4	123		9	324	139.45	152.85	31.7		2	2	2	3							РОУК 5.1; РОУК 5.2
+	Б1.О.03	Философия		5		3	108	33.85	74.15							3						РОУК 1.1; РОУК 1.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2; РОБК 2.1; РОБК 2.2
+	Б1.О.04	**Экономика и предпринимательство**		**56**		5	**180**	**67.7**	**112.3**							2	3					**РОУК 8.1; РОУК 8.2**
+	Б1.О.04.01	Экономика		5		2	72	33.85	38.15							2						РОУК 8.1; РОУК 8.2
+	Б1.О.04.02	Предпринимательство		6		3	108	33.85	74.15								3					РОУК 8.1; РОУК 8.2
+	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		1		2	72	25.45	46.55			2										РОУК 6.1; РОУК 6.2
+	Б1.О.06	Правоведение		7		2	72	17.05	54.95									2				РОУК 3.1; РОУК 3.2
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	40.25			2										РОУК 7.1; РОУК 7.2
+	Б1.О.08	Основы российской государственности		1		2	72	54.85	17.15			2										РОУК 5.1; РОУК 5.2
+	Б1.О.09	Математический анализ	123			13	468	348.9	24	95.1		5	5	3								РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.10	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2	1		5	180	138.95	9.35	31.7		2	3									РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.11	Дифференциальные уравнения			3	3	108	50.65	57.35					3								РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	144	69.45	40.8	33.75					4							РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.13	Механика	1			7	252	155.5	64.8	31.7		7										РООПК 1.2
+	Б1.О.14	Молекулярная физика	2			8	288	138.7	117.6	31.7			8									РООПК 1.2
+	Б1.О.15	Электричество и магнетизм	3			8	288	138.7	117.6	31.7				8								РООПК 1.2
+	Б1.О.16	Оптика	4			8	288	138.7	117.6	31.7					8							РООПК 1.2
+	Б1.О.17	Вычислительная математика	5			5	180	71.5	76.8	31.7						5						РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 5.3
+	Б1.О.18	Теория информационных процессов и систем	5			4	144	71.5	40.8	31.7						4						РООПК 2.1; РООПК 2.2
+	Б1.О.19	Информационные технологии	6			5	180	98.8	49.5	31.7							5					РОБК 1.1; РОБК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 3.1; РООПК 3.2
+	Б1.О.20	Проектирование информационных систем	8			4	144	54.7	57.6	31.7									4			РООПК 4.1; РООПК 4.2; РООПК 6.1; РООПК 6.1; РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3
+	Б1.О.21	Дискретная математика		5		2	72	50.65	21.35							2						РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.22	Языки программирования высокого уровня	7	6		7	252	138.95	81.35	31.7							3	4				РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3
+	Б1.О.23	Интеллектуальные информационные системы		7		2	72	33.85	38.15									2				РООПК 2.1
+	Б1.О.24	Методы математической физики	4		3	10	360	174.55	120	65.45				5	5							РООПК 1.1; РООПК 1.2
+	Б1.О.25	Классическая механика	4	3		7	252	155.75	64.55	31.7				3	4							РООПК 1.2
+	Б1.О.26	Введение в специальность		2		2	72	33.85	38.15				2									РОУК 4.1; РОУК 4.2; РОБК 3.1; РОБК 3.2
+	Б1.О.27	Представление знаний в информационных системах			7	3	108	67.45	40.55									3				РООПК 2.1
+	Б1.О.28	Методы разработки приложений		6		3	108	12.85	95.15		4						3					РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК 2.1; РПК 2.2
+	Б1.О.29	Теория алгоритмов			2	4	144	33.85	110.15				4									РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РПК 2.1
+	Б1.О.30	Основы тестирования		8		3	108	38.05	69.95										3			РООПК 2.1; РООПК 2.2
+	Б1.О.31	Вычислительные сети и информационные технологии		7		3	108	67.45	40.55									3				РООПК 2.1; РООПК 2.2
+	Б1.О.32	Архитектура компьютера			5	3	108	52.75	55.25							3						РООПК 6.1; РООПК 6.1
+	Б1.О.33	Основы баз данных		5		3	108	67.45	40.55							3						РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3
+	Б1.О.34	Общий физический практикум. Механика		1		2	72	33.85	38.15			2										РООПК 1.2
+	Б1.О.35	Общий физический практикум. Молекулярная физика		2		3	108	67.45	40.55				3									РООПК 1.2
+	Б1.О.36	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм		3		3	108	67.45	40.55					3								РООПК 1.2
+	Б1.О.37	Общий физический практикум. Оптика		4		3	108	67.45	40.55						3							РООПК 1.2

План Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, профиль : информац

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-
												Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.О.38	Технология программирования			1	3	108	50.65	57.35		32	3										РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК 2.1; РПК 2.2
+	Б1.О.39	Численные методы орбитальной динамики	9			4	144	37.9	74.4	31.7	20									4		РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 5.3
+	Б1.О.40	Автоматизированное тестирование на Python			9	4	144	33.85	110.15											4		РООПК 5.2; РООПК 5.3
+	Б1.О.41	Типографика и презентация		9		3	108	31.75	76.25											3		РОБК 3.1; РОБК 3.2
+	Б1.О.42	Машинное обучение	9			3	108	37.9	38.4	31.7										3		РООПК 5.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						44	1912	954.75	862.15	95.1	220		2	3	3	7	10	12	7			
+	Б1.В.01	Общая астрономия		2		2	72	33.85	38.15		12		2									РООПК 1.2; РПК1.1
+	Б1.В.02	Фундаментальная астрометрия		6		2	72	50.65	21.35		24						2					РООПК 1.2; РПК 2.2
+	Б1.В.03	Небесная механика	6			4	144	88.3	24	31.7	16						4					РООПК 1.2; РПК 2.2
+	Б1.В.04	Геоинформационные системы и технологии		7		3	108	67.45	40.55		24							3				РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.05	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли			8	4	144	50.65	93.35		48								4			РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.3; РПК 2.2
+	Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328														РОУК 7.1; РОУК 7.2
+	Б1.В.ДВ.01	**Модули по выбору 1**	**56**	**57778**		23	**828**	**268.15**	**496.45**	**63.4**	**96**					7	4	9	3			**РОБК 1.2; РООПК 1.2; РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2**
-	Б1.В.ДВ.01.01	**Космическая геодезия**	**568**	**5777**	**7**	23	**828**	**352.25**	**380.65**	**95.1**	**126**					7	4	9	3			
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Геодезическая астрономия		5		3	108	31.75	76.25		12					3						РПК1.1; РПК1.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Геодезия и геодезическое инструментоведение	5			4	144	71.5	40.8	31.7	24					4						РПК1.1; РПК1.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Высшая геодезия	6			4	144	71.5	40.8	31.7	24						4					РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Математическая картография		7		2	72	33.85	38.15		16							2				РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Теория математической обработки измерений		7		2	72	33.85	38.15		12							2				РООПК 1.2; РПК1.1; РПК1.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Фотограмметрия и дистанционное зондирование			7	3	108	33.85	74.15		10							3				РПК1.1; РПК1.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Современные геодезические программы для обработки данных		7		2	72	33.85	38.15		20							2				РПК1.1; РПК1.2
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Спутниковая геодезия	8			3	108	42.1	34.2	31.7	8								3			РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.ДВ.01.02	**Цифровая астрономия**	**56**	**57778**		23	**828**	**268.15**	**496.45**	**63.4**	**96**					7	4	9	3			**РОБК 1.2; РООПК 1.2; РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2**
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Сферическая и практическая астрономия	5			4	144	35.8	76.5	31.7	12					4						РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Практикум по сферической и практической астрономии		5		3	108	33.85	74.15		24					3						РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Компьютерное моделирование динамики околоземных объектов	6			4	144	71.5	40.8	31.7	24						4					РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК 2.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Динамика космического полета		7		3	108	33.85	74.15		12							3				РООПК 1.2; РООПК 2.2; РПК 2.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Астрономические базы данных		7		3	108	33.85	74.15		12							3				РОБК 1.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Теория математической обработки наблюдений		7		3	108	33.85	74.15		12							3				РООПК 1.2; РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.ДВ.01.02.0	Астрофизика		8		3	108	25.45	82.55										3			РПК1.1; РПК1.2
+	Б1.В.ДВ.02	**Модуль по выбору 2**		**34**		6	**216**	**67.7**	**148.3**					3	3							**РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1**
-	Б1.В.ДВ.02.01	**Программирование по Python**		**34**		6	**216**	**67.7**	**148.3**					3	3							
-	Б1.В.ДВ.02.01.0	Основы программирования на языке Python		3		3	108	33.85	74.15					3								РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
-	Б1.В.ДВ.02.01.0	Python для анализа данных		4		3	108	33.85	74.15						3							РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
+	Б1.В.ДВ.02.02	**Программирование на Mathlab**		**34**		6	**216**	**67.7**	**148.3**					3	3							**РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1**
+	Б1.В.ДВ.02.02.0	Практикум по численным вычислениям		3		3	108	33.85	74.15					3								РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
+	Б1.В.ДВ.02.02.0	Практикум по символьным вычислениям		4		3	108	33.85	74.15						3							РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Блок 2.Практика						58	2088	232	1856		460						7	4	10	16	21	
Обязательная часть						55	1980	160	1820		424						4	4	10	16	21	

План Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, профиль : информац

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-
												Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б2.О.01	**Учебная практика**			**6**	4	**144**	**32**	**112**		**92**						4					**РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РООПК 4.2; РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3; РПК 2.1; РПК 2.2**
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			6	4	144	32	112		92						4					РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1; РПК 2.2
+	Б2.О.02	**Производственная практика**			**789А**	51	**1836**	**128**	**1708**		**332**							4	10	16	21	**РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3; РПК 2.2**
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			79	20	720	48	672		92							4		16		РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3
+	Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			8А	31	1116	80	1036		240								10		21	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3; РПК 2.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	108	72	36		36						3					
+	Б2.В.01	**Учебная практика**		**6**		3	**108**	**72**	**36**		**36**						3					**РОУК 4.2; РПК1.2**
+	Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)		6		3	108	72	36		36						3					РОУК 4.2; РПК1.2
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						15	540	24	516										6		9	
+	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			6	216	16	200										6			УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
+	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	А			9	324	8	316												9	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
ФТД.Факультативные дисциплины						6	216	145.65	70.35			3				3						
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1		1	36	19.15	16.85			1										РОУК 4.1; РОУК 4.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	32.15							3						РОУК 3.1; РОУК 3.2; РОУК 6.1; РОУК 6.2; РОУК 7.1; РОУК 7.2
+	ФТД.03	Дополнительные главы физики		1		2	72	50.65	21.35			2										РООПК 1.2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	УК
РОУК 1.1	Знает: Основные направления зарубежной и отечественной философии, формальнологические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество	-
РОУК 1.2	Умеет: Применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности	-
УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	УК
РОУК 2.1	Знает: Особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества	-
РОУК 2.2	Умеет: анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмыслять международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории	-
УК-3	Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.	УК
РОУК 3.1	Знает: основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	-
РОУК 3.2	Умеет: использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политикоправовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции	-
УК-4	Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	УК
РОУК 4.1	Знает: ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач	-
РОУК 4.2	Умеет: распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения	-
УК-5	Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов	УК
РОУК 5.1	Знает: правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации	-

Индекс	Содержание	Тип
РОУК 5.2	Умеет: вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
УК-6	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
РОУК 6.1	Знает: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	-
РОУК 6.2	Умеет: оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	УК
РОУК 7.1	Знает: здоровье сберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
РОУК 7.2	Умеет: планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	УК
РОУК 8.1	Знает: Базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социальноэкономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социальноэкономической политики государства	-
РОУК 8.2	Умеет: использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социальноэкономической политики при принятии личных экономических решений	-
БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	УК
РОБК 1.1	Знает: правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности	-
РОБК 1.2	Умеет: применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	УК
РОБК 2.1	Знает: основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
РОБК 2.2	Умеет: проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	УК
РОБК 3.1	Знает: средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-
РОБК 3.2	Умеет: выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе.	-
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК
РООПК 1.1	Знает высшую математику, методы математического анализа и аналитической геометрии, теорию вероятностей, математическую статистику, вычислительную математику	-

Индекс	Содержание	Тип
РООПК 1.2	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением математических методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-
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
РООПК 2.1	Знает современные методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации	-
РООПК 2.2	Умеет решать 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
РООПК 3.1	Знает принципы и средства информационнокоммуникационных технологий	-
РООПК 3.2	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом информационной и библиографической культуры и основных требований информационной безопасности	-
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК
РООПК 4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на разработку и сопровождение программных средств	-
РООПК 4.2	Умеет разрабатывать техническую документацию при решении профессиональных задач с использованием стандартов	-
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК
РООПК 5.1	Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и платформы, современные среды разработки программного обеспечения	-
РООПК 5.2	Умеет формулировать требования к прикладному программному обеспечению	-
РООПК 5.3	Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения	-
ОПК-6	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК
РООПК 6.1	Знает базовое программное обеспечение, которое обеспечивает интеграцию средств автоматизации проектирования и документации, а также регламентирует процесс разработки ИС на базе определенной платформы	-
РООПК 6.1	Умеет осуществлять выбор аппаратной платформы и инструментальных средств для реализации информационных систем	-
ОПК-7	Способен применять математические модели, модели данных, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК
РООПК 7.1	Знает классификацию математических моделей, моделей данных, методов и средств проектирования ИС	-
РООПК 7.2	Умеет проводить анализ применимости математических моделей, моделей данных, методов и средств проектирования ИС для создания ИС различной конфигурации	-
РООПК 7.3	Умеет выбирать и использовать методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач	-
ПК-1	Способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности	ПК

Индекс	Содержание	Тип
РПК1.1	Знает современные методы и технологии на основе информационных систем в области профессиональных задач	-
РПК1.2	Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса профессиональных задач	-
РПК1.3	Умеет разрабатывать информационные системы и технологии в области профессиональных задач на основе информационных систем	-
ПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности	ПК
РПК 2.1	Знает основы технологии программирования	-
РПК 2.2	Умеет применять общее и специализированное программное обеспечение для создания компьютерных моделей физических явлений и процессов	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2
Б1.О.01	История России	РОУК 2.1; РОУК 2.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2
Б1.О.02	Иностранный язык	РОУК 5.1; РОУК 5.2
Б1.О.03	Философия	РОУК 1.1; РОУК 1.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2; РОБК 2.1; РОБК 2.2
Б1.О.04	Экономика и предпринимательство	РОУК 8.1; РОУК 8.2
Б1.О.04.01	Экономика	РОУК 8.1; РОУК 8.2
Б1.О.04.02	Предпринимательство	РОУК 8.1; РОУК 8.2
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	РОУК 6.1; РОУК 6.2
Б1.О.06	Правоведение	РОУК 3.1; РОУК 3.2
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	РОУК 7.1; РОУК 7.2
Б1.О.08	Основы российской государственности	РОУК 5.1; РОУК 5.2
Б1.О.09	Математический анализ	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.10	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.11	Дифференциальные уравнения	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.13	Механика	РООПК 1.2
Б1.О.14	Молекулярная физика	РООПК 1.2
Б1.О.15	Электричество и магнетизм	РООПК 1.2
Б1.О.16	Оптика	РООПК 1.2
Б1.О.17	Вычислительная математика	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 5.3
Б1.О.18	Теория информационных процессов и систем	РООПК 2.1; РООПК 2.2
Б1.О.19	Информационные технологии	РОБК 1.1; РОБК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 3.1; РООПК 3.2
Б1.О.20	Проектирование информационных систем	РООПК 4.1; РООПК 4.2; РООПК 6.1; РООПК 6.1; РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3
Б1.О.21	Дискретная математика	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.22	Языки программирования высокого уровня	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3
Б1.О.23	Интеллектуальные информационные системы	РООПК 2.1
Б1.О.24	Методы математической физики	РООПК 1.1; РООПК 1.2
Б1.О.25	Классическая механика	РООПК 1.2
Б1.О.26	Введение в специальность	РОУК 4.1; РОУК 4.2; РОБК 3.1; РОБК 3.2
Б1.О.27	Представление знаний в информационных системах	РООПК 2.1
Б1.О.28	Методы разработки приложений	РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК 2.1; РПК 2.2
Б1.О.29	Теория алгоритмов	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РПК 2.1
Б1.О.30	Основы тестирования	РООПК 2.1; РООПК 2.2
Б1.О.31	Вычислительные сети и информационные технологии	РООПК 2.1; РООПК 2.2
Б1.О.32	Архитектура компьютера	РООПК 6.1; РООПК 6.1
Б1.О.33	Основы баз данных	РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34	Общий физический практикум. Механика	РООПК 1.2
Б1.О.35	Общий физический практикум. Молекулярная физика	РООПК 1.2
Б1.О.36	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм	РООПК 1.2
Б1.О.37	Общий физический практикум. Оптика	РООПК 1.2
Б1.О.38	Технология программирования	РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК 2.1; РПК 2.2
Б1.О.39	Численные методы орбитальной динамики	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 5.3
Б1.О.40	Автоматизированное тестирование на Python	РООПК 5.2; РООПК 5.3
Б1.О.41	Типографика и презентация	РОБК 3.1; РОБК 3.2
Б1.О.42	Машинное обучение	РООПК 5.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; БК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Общая астрономия	РООПК 1.2; РПК1.1
Б1.В.02	Фундаментальная астрометрия	РООПК 1.2; РПК 2.2
Б1.В.03	Небесная механика	РООПК 1.2; РПК 2.2
Б1.В.04	Геоинформационные системы и технологии	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.05	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли	РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.3; РПК 2.2
Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	РОУК 7.1; РОУК 7.2
Б1.В.ДВ.01	Модули по выбору 1	РОБК 1.2; РООПК 1.2; РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.01	Космическая геодезия	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Геодезическая астрономия	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01.02	Геодезия и геодезическое инструментоведение	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01.03	Высшая геодезия	РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.01.04	Математическая картография	РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.01.05	Теория математической обработки измерений	РООПК 1.2; РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01.06	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01.07	Современные геодезические программы для обработки данных	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.01.08	Спутниковая геодезия	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровая астрономия	РОБК 1.2; РООПК 1.2; РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК1.1; РПК1.2; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.02.01	Сферическая и практическая астрономия	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.02.02	Практикум по сферической и практической астрономии	РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.02.03	Компьютерное моделирование динамики околоземных объектов	РООПК 2.2; РООПК 5.3; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.02.04	Динамика космического полета	РООПК 1.2; РООПК 2.2; РПК 2.2
Б1.В.ДВ.01.02.05	Астрономические базы данных	РОБК 1.2
Б1.В.ДВ.01.02.06	Теория математической обработки наблюдений	РООПК 1.2; РПК1.1; РПК1.2
Б1.В.ДВ.01.02.07	Астрофизика	РПК1.1; РПК1.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02	Модуль по выбору 2	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование по Python	
Б1.В.ДВ.02.01.01	Основы программирования на языке Python	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б1.В.ДВ.02.01.02	Python для анализа данных	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на Mathlab	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б1.В.ДВ.02.02.01	Практикум по численным вычислениям	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б1.В.ДВ.02.02.02	Практикум по символьным вычислениям	РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1
Б2	Практика	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Учебная практика	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РООПК 4.2; РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РООПК 7.1; РООПК 7.2; РООПК 7.3; РПК 2.1; РПК 2.2
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 5.1; РООПК 5.2; РООПК 5.3; РПК 2.1; РПК 2.2
Б2.О.02	Производственная практика	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3; РПК 2.2
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	РООПК 1.1; РООПК 1.2; РООПК 2.1; РООПК 2.2; РООПК 4.1; РПК1.1; РПК1.2; РПК1.3; РПК 2.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; ПК-1
Б2.В.01	Учебная практика	РОУК 4.2; РПК1.2
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)	РОУК 4.2; РПК1.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	РОУК 4.1; РОУК 4.2; РОУК 5.1; РОУК 5.2
ФТД.02	Основы военной подготовки	РОУК 3.1; РОУК 3.2; РОУК 6.1; РОУК 6.2; РОУК 7.1; РОУК 7.2
ФТД.03	Дополнительные главы физики	РООПК 1.2

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ С СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПРОФ.СТАНДАРТОВ Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрон

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК-1; ПК-2	
B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
B/10.5	Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1; ПК-2	
B/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1; ПК-2	
B/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1; ПК-2	
B/20.5	Определение необходимости внесения изменений в ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1; ПК-2	

СОПОСТАВЛЕНИЕ ПРОФ.СТАНДАРТОВ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодези

Индекс	Содержание
ПК-1	Способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/10.5	Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений в ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
ПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/10.5	Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/11.5	Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/12.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
В/20.5	Определение необходимости внесения изменений в ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

КУРС 1 Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 1														Семестр 2														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1162**											**32**	19 3/6		**1186**											**31**	20 1/6		**2348**											**63**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1054**											**29**			**1186**											**31**			**2240**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**60**														**59.9**														**60**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**														**49.9**														**52**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**33.6**														**31.5**														**32.6**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**35.4**														**33.1**														**34.3**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**0.6**														**3.9**														**2.3**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1162**	**730.9**	**244**	**32**	**352**	**58**	**36.3**		**367.7**	**8.6**	**63.4**	**32**	ТО: 18 1/6 Э: 1 1/3		**1186**	**679**	**252**	**64**	**294**	**26**	**29.8**		**412**	**12.9**	**95.1**	**31**	ТО: 18 Э: 2 1/6		**2348**	**1409.6**	**496**	**96**	**646**	**84**	**66.1**		**779.9**	**21.5**	**158.5**	**63**	ТО: 36 1/6 Э: 3 1/2		
1	Б1.О.01	История России	За	**72**	59.05	30			26	3.05		12.95			2		ЗаО	**72**	56.95	28			26	2.95		15.05			2		За ЗаО	**144**	116	58			52	6		28			4		27	12
2	Б1.О.02	Иностранный язык	За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2		За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2		За(2)	**144**	67.7			64		3.7		76.3			4		134	1234
3	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	За	**72**	25.45	8		16		1.45		46.55			2																За	**72**	25.45	8		16		1.45		46.55			2		92	1
4	Б1.О.07	Физическая культура и спорт	За	**72**	31.75	10		20		1.75		40.25			2																За	**72**	31.75	10		20		1.75		40.25			2		153	1
5	Б1.О.08	Основы российской государственности	За	**72**	54.85	20			32	2.85		17.15			2																За	**72**	54.85	20			32	2.85		17.15			2		43	1
6	Б1.О.09	Математический анализ	Эк	**180**	138.7	64		64		6.4		9.6	4.3	31.7	5		Эк	**180**	138.7	64		64		6.4		9.6	4.3	31.7	5		Эк(2)	**360**	277.4	128		128		12.8		19.2	8.6	63.4	10		37	123
7	Б1.О.10	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	За	**72**	67.45	32		32		3.45		4.55			2		Эк	**108**	71.5	32		32		3.2		4.8	4.3	31.7	3		Эк За	**180**	138.95	64		64		6.65		9.35	4.3	31.7	5		39	12
8	Б1.О.13	Механика	Эк	**252**	155.5	64		80		7.2		64.8	4.3	31.7	7																Эк	**252**	155.5	64		80		7.2		64.8	4.3	31.7	7		44	1
9	Б1.О.14	Молекулярная физика															Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		44	2
10	Б1.О.26	Введение в специальность															За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2		За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2		44	2
11	Б1.О.29	Теория алгоритмов															ЗаО	**144**	33.85	16		16		1.85		110.2			4		ЗаО	**144**	33.85	16		16		1.85		110.2			4		50	2
12	Б1.О.34	Общий физический практикум. Механика	За	**72**	33.85		32			1.85		38.15			2																За	**72**	33.85		32			1.85		38.15			2		44	1
13	Б1.О.35	Общий физический практикум. Молекулярная физика															За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3		За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3		44	2
14	Б1.О.38	Технология программирования	ЗаО	**108**	50.65			48		2.65		57.35			3																ЗаО	**108**	50.65			48		2.65		57.35			3		50	1
15	Б1.В.01	Общая астрономия															За	**72**	33.85	16		16		1.85		38.15			2		За	**72**	33.85	16		16		1.85		38.15			2		45	2
16	Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**10**	10			10									За	**70**	70			70									За(2)	**80**	80			80									153	123456
17	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	За	**36**	19.15			18		1.15		16.85			1																За	**36**	19.15			18		1.15		16.85			1		45	1
18	ФТД.03	Дополнительные главы физики	За	**72**	50.65	16		32		2.65		21.35			2																За	**72**	50.65	16		32		2.65		21.35			2		44	1
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(10) ЗаО														Эк(3) За(5) ЗаО(2)														Эк(5) За(15) ЗаО(3)															
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																												
КАНИКУЛЫ																2														8														10		

КУРС 2 Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 3														Семестр 4														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1150**											**30**	19 3/6		**1156**											**30**	20 1/6		**2306**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1150**											**30**			**1156**											**30**			**2306**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**59.6**														**58**														**58.8**														
		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.)		**30.8**														**30**														**30.4**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4**														**4.6**														**4.3**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1150**	**619.7**	**224**	**64**	**294**		**26.9**		**433.2**	**10.9**	**97.15**	**30**	ТО: 17 1/2 Э: 2		**1156**	**599.95**	**192**	**64**	**300**		**24.5**		**396**	**19.5**	**160.55**	**30**	ТО: 16 5/6 Э: 3 1/3		**2306**	**1219.7**	**416**	**128**	**594**		**51.4**		**828.7**	**30.3**	**257.7**	**60**	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3		
1	Б1.О.02	Иностранный язык	За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2		Эк	**108**	37.9			32		1.6		38.4	4.3	31.7	3		Эк За	**180**	71.75			64		3.45		76.55	4.3	31.7	5		134	1234
2	Б1.О.09	Математический анализ	Эк	**108**	71.5	32		32		3.2		4.8	4.3	31.7	3																Эк	**108**	71.5	32		32		3.2		4.8	4.3	31.7	3		37	123
3	Б1.О.11	Дифференциальные уравнения	ЗаО	**108**	50.65	32		16		2.65		57.35			3																ЗаО	**108**	50.65	32		16		2.65		57.35			3		37	3
4	Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика															ЗаО	**144**	69.45	32		32		3.2		40.8	2.25	33.75	4		ЗаО	**144**	69.45	32		32		3.2		40.8	2.25	33.75	4		50	4
5	Б1.О.15	Электричество и магнетизм	Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8																Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		44	3
6	Б1.О.16	Оптика															Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		Эк	**288**	138.7	64		64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		44	4
7	Б1.О.24	Методы математической физики	ЗаО	**180**	103.1	64		32		4.8		43.2	2.25	33.75	5		Эк	**180**	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5		Эк ЗаО	**360**	174.55	96		64		8		120	6.55	65.45	10		49	34
8	Б1.О.25	Классическая механика	За	**108**	50.65	32		16		2.65		57.35			3		Эк	**144**	105.1	64		32		4.8		7.2	4.3	31.7	4		Эк За	**252**	155.75	96		48		7.45		64.55	4.3	31.7	7		49	34
9	Б1.О.36	Общий физический практикум. Электричество и магнетизм	За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3																За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3		44	3
10	Б1.О.37	Общий физический практикум. Оптика															За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3		За	**108**	67.45		64			3.45		40.55			3		44	4
11	Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**70**	70			70									За	**76**	76			76									За(2)	**146**	146			146									153	123456
12	*Б1.В.ДВ.02.01*	*Программирование по Python*	За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За(2)	**216**	67.7			64		3.7		148.3			6			34
13	*Б1.В.ДВ.02.01.01*	*Основы программирования на языке Python*	За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		50	3
14	*Б1.В.ДВ.02.01.02*	*Python для анализа данных*															За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		50	4
15	Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на Mathlab	За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За(2)	**216**	67.7			64		3.7		148.3			6			34
16	Б1.В.ДВ.02.02.01	Практикум по численным вычислениям	За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		50	3
17	Б1.В.ДВ.02.02.02	Практикум по символьным вычислениям															За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		50	4
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(5) ЗаО(2)														Эк(4) За(3) ЗаО														Эк(6) За(8) ЗаО(3)															
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																												
КАНИКУЛЫ																2														8														10		

КУРС 3 Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 5															Семестр 6														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1216**											**32**	20 3/6		**1154**											**31**	19 4/6		**2370**											**63**	40 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1108**											**29**			**1154**											**31**			**2262**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**59.9**														**59.9**														**59.9**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**														**54**														**54**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**22.5**														**24.9**														**23.7**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**23.7**														**28.3**														**26**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**3.5**														**2.5**														**3**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1216**	**591.05**	**232**		**288**	**32**	**26.2**		**529.9**	**12.9**	**95.1**	**32**	ТО: 18 1/2 Э: 2		**1046**	**493**	**166**		**246**	**16**	**20.5**	**32**	**458**	**12.9**	**95.1**	**28**	ТО: 15 2/3 Э: 2		**2262**	**1084.5**	**398**		**534**	**48**	**46.7**	**32**	**987.4**	**25.8**	**190.2**	**60**	ТО: 34 1/6 Э: 4		
1	Б1.О.03	Философия	За	**108**	33.85	16			16	1.85		74.15			3															За	**108**	33.85	16			16	1.85		74.15			3		97	5
2	Б1.О.04	Экономика и предпринимательство	За	**72**	33.85	16			16	1.85		38.15			2		За	**108**	33.85	16			16	1.85		74.15			3		За(2)	**180**	67.7	32			32	3.7		112.3			5			56
3	Б1.О.04.01	Экономика	За	**72**	33.85	16			16	1.85		38.15			2															За	**72**	33.85	16			16	1.85		38.15			2		147	5
4	Б1.О.04.02	Предпринимательство															За	**108**	33.85	16			16	1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16			16	1.85		74.15			3		170	6
5	Б1.О.17	Вычислительная математика	Эк	**180**	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5															Эк	**180**	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5		45	5
6	Б1.О.18	Теория информационных процессов и систем	Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4															Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		45	5
7	Б1.О.19	Информационные технологии															Эк	**180**	98.8	30		60		4.5		49.5	4.3	31.7	5		Эк	**180**	98.8	30		60		4.5		49.5	4.3	31.7	5		45	6
8	Б1.О.21	Дискретная математика	За	**72**	50.65	32		16		2.65		21.35			2															За	**72**	50.65	32		16		2.65		21.35			2		37	5
9	Б1.О.22	Языки программирования высокого уровня															За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		181	67
10	Б1.О.28	Методы разработки приложений															За	**108**	12.85	8		4		0.85		95.15			3		За	**108**	12.85	8		4		0.85		95.15			3		45	6
11	Б1.О.32	Архитектура компьютера	ЗаО	**108**	52.75	32		18		2.75		55.25			3															ЗаО	**108**	52.75	32		18		2.75		55.25			3		45	5
12	Б1.О.33	Основы баз данных	За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3															За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		45	5
13	Б1.В.02	Фундаментальная астрометрия															За	**72**	50.65	16		32		2.65		21.35			2		За	**72**	50.65	16		32		2.65		21.35			2		45	6
14	Б1.В.03	Небесная механика															Эк	**144**	88.3	32		48		4		24	4.3	31.7	4		Эк	**144**	88.3	32		48		4		24	4.3	31.7	4		45	6
15	Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**64**	64			64									За	**38**	38			38									За(2)	**102**	102			102									153	123456
16	*Б1.В.ДВ.01.01*	*Космическая геодезия*	Эк За	**252**	103.25	46		48		4.95		117.05	4.3	31.7	7		Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		Эк(2) За	**396**	174.75	78		80		8.15		157.85	8.6	63.4	11			5678
17	*Б1.В.ДВ.01.01.01*	*Геодезическая астрономия*	За	**108**	31.75	14		16		1.75		76.25			3															За	**108**	31.75	14		16		1.75		76.25			3		45	5
18	*Б1.В.ДВ.01.01.02*	*Геодезия и геодезическое инструментоведение*	Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4															Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		45	5
19	*Б1.В.ДВ.01.01.03*	*Высшая геодезия*															Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		45	6
20	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровая астрономия	Эк За	**252**	69.65	14		48		3.35		150.65	4.3	31.7	7		Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		Эк(2) За	**396**	141.15	46		80		6.55		191.45	8.6	63.4	11			5678
21	Б1.В.ДВ.01.02.01	Сферическая и практическая астрономия	Эк	**144**	35.8	14		16		1.5		76.5	4.3	31.7	4															Эк	**144**	35.8	14		16		1.5		76.5	4.3	31.7	4		45	5
22	Б1.В.ДВ.01.02.02	Практикум по сферической и практической астрономии	За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3															За	**108**	33.85			32		1.85		74.15			3		45	5
23	Б1.В.ДВ.01.02.03	Компьютерное моделирование динамики околоземных объектов															Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		45	6
24	**Б2.О.01**	**Учебная практика**															ЗаО	**144**	32						32	112			4		ЗаО	**144**	32						32	112			4			6
25	**Б2.О.01.01(У)**	**Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**															ЗаО	**144**	32						32	112			4		ЗаО	**144**	32						32	112			4		45	6
26	ФТД.02	Основы военной подготовки	ЗаО	**108**	75.85	26		46		3.85		32.15			3															ЗаО	**108**	75.85	26		46		3.85		32.15			3		203	5
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(6) ЗаО(2)														Эк(3) За(5) ЗаО														Эк(6) За(11) ЗаО(3)															
ПРАКТИКИ		(План)																108	72						72	36			3	2		108	72						72	36			3	2		
	Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика (геодезическая)															За	108	72						72	36			3	2	За	108	72						72	36			3	2	45	6
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																													
КАНИКУЛЫ																1														8 3/6														9 3/6		

КУРС 4 Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 7														Семестр 8														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**											**30**	20 1/6		**1080**											**30**	19 3/6		**2160**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**											**30**			**1080**											**30**			**2160**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**59.7**														**57.8**														**58.8**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**13.5**														**30.9**														**22.2**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**22.9**														**13.2**														**18.1**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**25.1**														**14.9**														**20**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**442.3**	**224**		**176**		**22**	**16**	**606**	**4.3**	**31.7**	**30**	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3		**864**	**216.85**	**92**	**48**	**48**		**8.55**	**16**	**615.5**	**4.3**	**31.7**	**24**	ТО: 14 1/3 Э: 1 1/6		**1944**	**659.15**	**316**	**48**	**224**		**30.6**	**32**	**1221.5**	**8.6**	**63.4**	**54**	ТО: 31 5/6 Э: 3 5/6		
1	Б1.О.06	Правоведение	За	**72**	17.05	16				1.05		54.95			2															За	**72**	17.05	16				1.05		54.95			2		121	7
2	Б1.О.20	Проектирование информационных систем															Эк	**144**	54.7	24		24		2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк	**144**	54.7	24		24		2.4		57.6	4.3	31.7	4		45	8
3	Б1.О.22	Языки программирования высокого уровня	Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4																Эк	**144**	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		181	67
4	Б1.О.23	Интеллектуальные информационные системы	За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2																За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2		45	7
5	Б1.О.27	Представление знаний в информационных системах	ЗаО	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3																ЗаО	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		45	7
6	Б1.О.30	Основы тестирования															За	**108**	38.05	12		24		2.05		69.95			3		За	**108**	38.05	12		24		2.05		69.95			3		45	8
7	Б1.О.31	Вычислительные сети и информационные технологии	За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3																За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		44	7
8	Б1.В.04	Геоинформационные системы и технологии	За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3																За	**108**	67.45	32		32		3.45		40.55			3		45	7
9	Б1.В.05	Лаборатории специализации по динамике искусственных спутников Земли															ЗаО	**144**	50.65		48			2.65		93.35			4		ЗаО	**144**	50.65		48			2.65		93.35			4		45	8
10	*Б1.В.ДВ.01.01*	*Космическая геодезия*	За(3) ЗаО	**324**	135.4	44		84		7.4		188.6			9		Эк	**108**	42.1	24		12		1.8		34.2	4.3	31.7	3		Эк За(3) ЗаО	**432**	177.5	68		96		9.2		222.8	4.3	31.7	12			5678
11	*Б1.В.ДВ.01.01.04*	*Математическая картография*	За	**72**	33.85	12		20		1.85		38.15			2																За	**72**	33.85	12		20		1.85		38.15			2		45	7
12	*Б1.В.ДВ.01.01.05*	*Теория математической обработки измерений*	За	**72**	33.85	16		16		1.85		38.15			2																За	**72**	33.85	16		16		1.85		38.15			2		45	7
13	*Б1.В.ДВ.01.01.06*	*Фотограмметрия и дистанционное зондирование*	ЗаО	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3																ЗаО	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		45	7
14	*Б1.В.ДВ.01.01.07*	*Современные геодезические программы для обработки данных*	За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2																За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2		45	7
15	*Б1.В.ДВ.01.01.08*	*Спутниковая геодезия*															Эк	**108**	42.1	24		12		1.8		34.2	4.3	31.7	3		Эк	**108**	42.1	24		12		1.8		34.2	4.3	31.7	3		45	8
16	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровая астрономия	За(3)	**324**	101.6	48		48		5.55		222.5			9		За	**108**	25.45	24				1.45		82.55			3		За(4)	**432**	127	72		48		7		305			12			5678
17	Б1.В.ДВ.01.02.04	Динамика космического полета	За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		45	7
18	Б1.В.ДВ.01.02.05	Астрономические базы данных	За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		45	7
19	Б1.В.ДВ.01.02.06	Теория математической обработки наблюдений	За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		45	7
20	Б1.В.ДВ.01.02.07	Астрофизика															За	**108**	25.45	24				1.45		82.55			3		За	**108**	25.45	24				1.45		82.55			3		45	8
21	**Б2.О.02**	**Производственная практика**	ЗаО	**144**	16						16	128			4		ЗаО	**360**	48	32					16	312			10		ЗаО(2)	**504**	64	32					32	440			14			789А
22	**Б2.О.02.01(П)**	**Научно-исследовательская работа**	ЗаО	**144**	16						16	128			4																ЗаО	**144**	16						16	128			4		45	79
23	**Б2.О.02.02(П)**	**Технологическая (проектно-технологическая) практика**															ЗаО	**360**	48	32					16	312			10		ЗаО	**360**	48	32					16	312			10		45	8А
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк За(7) ЗаО(2)														Эк За(2) ЗаО(2)														Эк(2) За(9) ЗаО(4)															
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																216	16						16	200			6	4		216	16						16	200			6	4		
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена															Эк	216	16						16	200			6	4	Эк	216	16						16	200			6	4	45	8
КАНИКУЛЫ																1 2/6														8 4/6														10		

КУРС 5 Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 9														Семестр А														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**											**30**	20 1/6		**1080**											**30**	19 3/6		**2160**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**											**30**			**1080**											**30**			**2160**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**57.6**														**56**														**56.8**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**27**																												**13.5**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**7.2**																												**3.6**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**9.5**														**2.4**														**6**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**173.4**	**38**		**88**		**6.8**	**32**	**843.2**	**8.6**	**63.4**	**30**	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3		**756**	**32**						**32**	**724**			**21**	ТО: 13 1/2 Э:		**1836**	**205.4**	**38**		**88**		**6.8**	**64**	**1567**	**8.6**	**63.4**	**51**	ТО: 31 Э: 2 2/3		
1	Б1.О.39	Численные методы орбитальной динамики	Эк	**144**	37.9	8		24		1.6		74.4	4.3	31.7	4																Эк	**144**	37.9	8		24		1.6		74.4	4.3	31.7	4		45	9
2	Б1.О.40	Автоматизированное тестирование на Python	ЗаО	**144**	33.85			32		1.85		110.2			4																ЗаО	**144**	33.85			32		1.85		110.15			4		45	9
3	Б1.О.41	Типографика и презентация	За	**108**	31.75	30				1.75		76.25			3																За	**108**	31.75	30				1.75		76.25			3		45	9
4	Б1.О.42	Машинное обучение	Эк	**108**	37.9			32		1.6		38.4	4.3	31.7	3																Эк	**108**	37.9			32		1.6		38.4	4.3	31.7	3		45	9
5	**Б2.О.02**	**Производственная практика**	ЗаО	**576**	32						32	544			16		ЗаО	**756**	32						32	724			21		ЗаО(2)	**1332**	64						64	1268			37			789А
6	**Б2.О.02.01(П)**	**Научно-исследовательская работа**	ЗаО	**576**	32						32	544			16																ЗаО	**576**	32						32	544			16		45	79
7	**Б2.О.02.02(П)**	**Технологическая (проектно-технологическая) практика**															ЗаО	**756**	32						32	724			21		ЗаО	**756**	32						32	724			21		45	8А
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За ЗаО(2)														ЗаО														Эк(2) За ЗаО(3)															
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																324	8						8	316			9	6		324	8						8	316			9	6		
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															Эк	324	8						8	316			9	6	Эк	324	8						8	316			9	6	45	А
КАНИКУЛЫ																1 2/6														8 4/6														10		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '09 _03_02_БВ_Информационные системы и технологии в астрономии и космической геодезии_2024.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2024

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А
	Итого (с факультативами)				191	306	63	32	31	60	30	30	63	32	31	60	30	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	300	60	29	31	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	81%	19%	65.9%	160	227	60	29	31	60	30	30	53	29	24	40	26	14	14	14	
Б1.О	Обязательная часть					183	58	29	29	54	27	27	36	22	14	21	14	7	14	14	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					44	2		2	6	3	3	17	7	10	19	12	7			
Б2	Практика	95%	5%	0%	20	58							7		7	14	4	10	37	16	21
Б2.О	Обязательная часть					55							4		4	14	4	10	37	16	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3							3		3						
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	15										6		6	9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	6	3	3					3	3							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59	-	60	59.9	-	59.6	58	-	59.9	59.9	-	59.7	57.8	-	57.6	56
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				42.9	-	54	49.9	-	54	54	-	54	54	-	13.5	30.9	-	27	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				24	-	35.4	33.1	-	30.8	30	-	23.7	28.3	-	25.1	14.9	-	9.5	2.4
		элективные дисциплины по физ.к.				2	-	0.6	3.9	-	4	4.6	-	3.5	2.5	-			-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4272.6	-	661.1	678.7	-	619.7	599.95	-	515.2	461.4	-	426.3	168.85	-	141.4	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				328	-	10	70	-	70	76	-	64	38	-			-		
		Блок Б2				232	-			-			-		104	-	16	48	-	32	32
		Блок Б3				24	-			-			-			-		16	-		8
		Блок ФТД				145.65	-	69.8		-			-	75.85		-			-		
		Итого по всем блокам				4674.25	-	730.9	678.7	-	619.7	599.95	-	591.05	565.4	-	442.3	232.85	-	173.4	40
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				22.1	-	33.6	31.5	-	29.3	28.6	-	22.5	24.9	-	22.9	13.2	-	7.2	
		элективные дисциплины по физ.к.					-	0.6	3.9	-	4	4.6	-	3.5	2.5	-			-		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	2	4	6	3	3	2	1	1	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)					11	7	4	6	4	2	10	5	5	9	7	2	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	3	2	1	2	1	1	4	2	2	3	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.5%															
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					79.3%															
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					50.27%															