

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»
Метеорологический факультет

План утверждён Учёным советом РГГМУ
Протокол № 7 от 28.04.2026

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.О. Верещагина

20 26

Направление подготовки 03.03.02 Физика, направленность (профиль) "Физика околоземного космического пространства и атмосферы"

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.
Типы задач профессиональной деятельности
проектный
научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Образовательный стандарт (ФГОС) № 891 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления / Е.П. Иванова/

Декан факультета

Я.В. Дробжева/

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	15 5/6	22 2/6	38 1/6	7	6 2/6	13 2/6	7	8 5/6	15 5/6	6 3/6	4 5/6	11 2/6	78 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 4/6		1 4/6	1 4/6	2	3 4/6	1 4/6	1 3/6	3 1/6	2 1/6	1 3/6	3 4/6	12 1/6
У	Учебная практика					6	6							6
П	Производственная практика								4	4				4
Пд	Преддипломная практика										2	2	2	2
ПА	Повторная, вторая повторная промежуточная аттестация				8 5/6	8	16 5/6	8 5/6	8	16 5/6	8 5/6	8	16 5/6	50 3/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2	2	2
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	8	10	40
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	4/6 (4 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 3/6 (9 дн)	4/6 (4 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 3/6 (9 дн)	4/6 (4 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 3/6 (9 дн)	4/6 (4 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 4/6 (52 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		21	31	52	21	31	52	21	31	52	21	31	52	208

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6	Семест р 7	Семест р 8	
Блок 1.Дисциплины (модули)										213	213	7996	7996	4598.5	4509	3381.8 2	73.18		27	33	27	24	27	27	27	21
Обязательная часть										132	132	5080	5080	2838	2785	2232.7 2	46.28		27	33	27	12	18	15		
+	Б1.О.01	Основы социального взаимодействия	Б1.О		1	1			3	3	108	108	49	48	58.68	1.32		3								
+	Б1.О.01.01	Русский язык и культура речи	Б1.О		1				1	1	36	36	16.5	16	19.34	0.66		1								
+	Б1.О.01.02	Иностранный язык	Б1.О			1			2	2	72	72	32.5	32	39.34	0.66		2								
+	Б1.О.02	Траектория профессионального развития	Б1.О	1	111	1			12	12	432	432	249.5	244	181.66	4.34		12								
+	Б1.О.02.01	Введение в физику атмосферы	Б1.О		1				2	2	72	72	52.5	52	19.34	0.66		2								
+	Б1.О.02.02	Введение в физику околоземного космического пространства	Б1.О		1				3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.02.03	Физика элементов земной коры	Б1.О			1			3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.02.04	Молекулярная физика	Б1.О		1				3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.02.05(К)	Экзамен по модулю "Траектория профессионального развития"	Б1.О	1					1	1	36	36	2		33.8	0.2		1								
+	Б1.О.03	Основы профессиональной деятельности	Б1.О	1	111	1			12	12	432	432	249.5	244	181.66	4.34		12								
+	Б1.О.03.01	Основы механики	Б1.О			1			3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.03.02	Линейная алгебра	Б1.О		1				3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.03.03	Введение в математический анализ	Б1.О		1				3	3	108	108	65	64	42.84	1.16		3								
+	Б1.О.03.04	Введение в профессиональную деятельность	Б1.О		1				2	2	72	72	52.5	52	19.34	0.66		2								
+	Б1.О.03.05(К)	Экзамен по модулю "Основы профессиональной деятельности"	Б1.О	1					1	1	36	36	2		33.8	0.2		1								
+	Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	Б1.О			22			3	3	108	108	49	48	58.68	1.32			3							
+	Б1.О.04.01	Деловое общение	Б1.О			2			1	1	36	36	16.5	16	19.34	0.66			1							
+	Б1.О.04.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	Б1.О			2			2	2	72	72	32.5	32	39.34	0.66			2							
+	Б1.О.05	Фундаментальные знания о личности и обществе	Б1.О		2222	2			12	12	432	432	207	204	224.2	3.8			12							
+	Б1.О.05.01	История России	Б1.О			2			4	4	144	144	117	116	26.84	1.16			4							
+	Б1.О.05.02	Правоведение и антикоррупционные стандарты поведения	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.05.03	Социология	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.05.04	Философия	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.05.05	Экономика	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.06	Сохранение и поддержание жизнедеятельности	Б1.О		222234	2			9	9	652	652	268.5	266	382.38	3.62			9							
+	Б1.О.06.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.06.02	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О			2			2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.06.03	Инклюзивная грамотность	Б1.О		2				2	2	72	72	22.5	22	49.34	0.66			2							
+	Б1.О.06.04	Основы военной подготовки	Б1.О		2				3	3	108	108	69	68	38.84	1.16			3							
+	Б1.О.06.05	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	Б1.О		234						328	328	132	132	195.52	0.48										
+	Б1.О.07	Термодинамика	Б1.О		2	22			9	9	324	324	297	294	26.52	3.48			9							
+	Б1.О.07.01	Термодинамика замкнутых систем	Б1.О			2			3	3	108	108	99	98	8.84	1.16			3							
+	Б1.О.07.02	Математический анализ	Б1.О			2			3	3	108	108	99	98	8.84	1.16			3							
+	Б1.О.07.03	Аналитическая геометрия	Б1.О		2				3	3	108	108	99	98	8.84	1.16			3							
+	Б1.О.08	Электромагнетизм и оптика	Б1.О	3	3333	3		3	15	15	540	540	334	328	204.84	5.16				15						
+	Б1.О.08.01	Прикладная оптика	Б1.О			3			3	3	108	108	79	78	28.84	1.16				3						
+	Б1.О.08.02	Лабораторный практикум по электромагнетизму	Б1.О		3				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66				2						
+	Б1.О.08.03	Теория функций комплексного переменного	Б1.О		3				3	3	108	108	79	78	28.84	1.16				3						
+	Б1.О.08.04	Векторный и тензорный анализ	Б1.О		3				3	3	108	108	79	78	28.84	1.16				3						
+	Б1.О.08.05	Численное моделирование в задачах электромагнетизма и оптики	Б1.О		3				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66				2						
+	Б1.О.08.06(К)	Экзамен по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О	3					1	1	36	36	2		33.8	0.2				1						

+	Б1.О.08.07(К)	Курсовая работа по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О					3	1	1	36	36	2	2	33.84	0.16					1					
+	Б1.О.09	Цифровизация профессиональной деятельности	Б1.О	3	3	3			12	12	432	432	234	228	197.48	4.52					12					
+	Б1.О.09.01	Введение в информационные технологии	Б1.О	3					5	5	180	180	74	70	105.8	2.2					5					
+	Б1.О.09.02	Системы искусственного интеллекта	Б1.О		3				3	3	108	108	71	70	36.84	1.16					3					
+	Б1.О.09.03	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	Б1.О			3			4	4	144	144	89	88	54.84	1.16					4					
+	Б1.О.10	Атомная физика	Б1.О	4	444	4			12	12	432	432	253.5	248	177.66	4.34						12				
+	Б1.О.10.01	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Б1.О		4				3	3	108	108	63	62	44.84	1.16					3					
+	Б1.О.10.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	Б1.О			4			3	3	108	108	63	62	44.84	1.16					3					
+	Б1.О.10.03	Лабораторный практикум по атомной физике	Б1.О		4				2	2	72	72	62.5	62	9.34	0.66					2					
+	Б1.О.10.04	Теория вероятности и математическая статистика	Б1.О		4				3	3	108	108	63	62	44.84	1.16					3					
+	Б1.О.10.05(К)	Экзамен по модулю "Атомная физика"	Б1.О	4					1	1	36	36	2		33.8	0.2					1					
+	Б1.О.11	Теория поля	Б1.О	5	5	5			9	9	324	324	208	204	115.48	2.52						9				
+	Б1.О.11.01	Механика сплошных сред	Б1.О		5				4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
+	Б1.О.11.02	Электродинамика	Б1.О			5			4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
+	Б1.О.11.03(К)	Экзамен по модулю "Теория поля"	Б1.О	5					1	1	36	36	2		33.8	0.2						1				
+	Б1.О.12	Основы проектной деятельности в профессиональной сфере	Б1.О	5	5	5	6		9	9	324	324	117	113	206.32	2.68						9				
+	Б1.О.12.01	Проектная деятельность в профессиональной сфере	Б1.О			5			4	4	144	144	65	64	78.84	1.16						4				
+	Б1.О.12.02	Бизнес-проектирование	Б1.О		5				3	3	108	108	47	46	60.84	1.16						3				
+	Б1.О.12.03(К)	Экзамен по модулю "Основы проектной деятельности в профессиональной сфере"	Б1.О	5					1	1	36	36	2		33.8	0.2						1				
+	Б1.О.12.04(К)	Курсовой проект по модулю "Основы проектной деятельности в профессиональной сфере"	Б1.О				6		1	1	36	36	3	3	32.84	0.16						1				
+	Б1.О.13	Квантовая физика	Б1.О	6	666	6			15	15	540	540	322	316	217.16	4.84							15			
+	Б1.О.13.01	Квантовая теория	Б1.О		6				4	4	144	144	81	80	62.84	1.16							4			
+	Б1.О.13.02	Термодинамика, статистическая физика, физическая кинетика	Б1.О			6			4	4	144	144	81	80	62.84	1.16							4			
+	Б1.О.13.03	Физическая химия	Б1.О		6				3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3			
+	Б1.О.13.04	Физические проблемы экологии	Б1.О		6				3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3			
+	Б1.О.13.05(К)	Экзамен по модулю "Квантовая физика"	Б1.О	6					1	1	36	36	2		33.8	0.2							1			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									81	81	2916	2916	1760.5	1724	1149.1	26.9						12	9	12	27	21
+	Б1.В.01	Методы дистанционного зондирования атмосферы	Б1.В	4	4444	4			12	12	432	432	251	246	180	4						12				
+	Б1.В.01.01	Теория переноса электромагнитного излучения в газах	Б1.В		4				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
+	Б1.В.01.02	Радиозондирование атмосферы	Б1.В		4				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
+	Б1.В.01.03	Дистанционные методы зондирования ионосферы	Б1.В			4			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
+	Б1.В.01.04	Статистический анализ в исследовании физических процессов	Б1.В		4				3	3	108	108	63	62	44.84	1.16					3					
+	Б1.В.01.05(К)	Экзамен по модулю "Методы дистанционного зондирования атмосферы"	Б1.В	4					1	1	36	36	2		33.8	0.2					1					
+	Б1.В.01.ДВ.01	Элективная дисциплина 1	Б1.В		4				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Модельные представления о строении атмосферы	Б1.В		4				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Обработка, интерпретация и анализ данных дистанционного зондирования	Б1.В		4				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66					2					
+	Б1.В.02	Физические процессы в атмосфере	Б1.В	5	5	5			9	9	324	324	208	204	115.48	2.52						9				
+	Б1.В.02.01	Физика атмосферы	Б1.В			5			4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
+	Б1.В.02.02(К)	Экзамен по модулю "Физические процессы в атмосфере"	Б1.В	5					1	1	36	36	2		33.8	0.2						1				
+	Б1.В.02.ДВ.01	Элективная дисциплина 2	Б1.В		5				4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
+	Б1.В.02.ДВ.01.01	Гидродинамика атмосферы	Б1.В		5				4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
-	Б1.В.02.ДВ.01.02	Теория атмосферных движений	Б1.В		5				4	4	144	144	103	102	40.84	1.16						4				
+	Б1.В.03	Метеорологические прогнозы	Б1.В	6	666	6			12	12	432	432	285.5	280	145.66	4.34							12			
+	Б1.В.03.01	Основы общей циркуляции атмосферы	Б1.В		6				3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3			

+	Б1.В.03.02	Синоптическая метеорология	Б1.В			6			3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3		
+	Б1.В.03.03	Практическая метеорология	Б1.В			6			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									
+	Б1.В.03.04(К)	Экзамен по модулю "Метеорологические прогнозы"	Б1.В	6					1	1	36	36	2		33.8	0.2							2		
+	Б1.В.03.ДВ.01	Элективная дисциплина 3	Б1.В			6			3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							1		
+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Циркуляционный режим атмосферы	Б1.В			6			3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3		
-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Волны в атмосфере	Б1.В			6			3	3	108	108	79	78	28.84	1.16							3		
+	Б1.В.04	Физика средней и верхней атмосферы	Б1.В	7	777	7			9	9	324	324	188	184	135.16	2.84							3		
+	Б1.В.04.01	Физика стратосферы	Б1.В				7		2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								9	
+	Б1.В.04.02	Физика мезосферы и термосферы	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.04.03(К)	Экзамен по модулю "Физика конденсированного состояния"	Б1.В	7					1	1	36	36	2		33.8	0.2								1	
+	Б1.В.04.ДВ.01	Элективная дисциплина 4	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.04.ДВ.01.01	Серебристые облака и водяной пар в верхней атмосфере	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.04.ДВ.01.02	Антропогенное воздействие на атмосферу и околоземное космическое пространство	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.04.ДВ.02	Элективная дисциплина 5	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.04.ДВ.02.01	Экологическая безопасность околоземного пространства	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.04.ДВ.02.02	Акустика верхней атмосферы	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.05	Магнитное поле и магнитосфера Земли	Б1.В	7	7	7			6	6	216	216	117.5	114	97.98	2.02								2	
+	Б1.В.05.01	Магнитное поле Земли и геомагнитные вариации	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								6	
+	Б1.В.05.02	Физика ионосферы и магнитосферы	Б1.В				7		3	3	108	108	69	68	38.84	1.16								2	
+	Б1.В.05.03(К)	Экзамен по модулю "Магнитное поле и магнитосфера Земли"	Б1.В	7					1	1	36	36	2		33.8	0.2								3	
+	Б1.В.06	Экспериментальные методы исследования атмосферы и околоземного космического пространства	Б1.В	7	777	7			12	12	432	432	253.5	248	177.66	4.34								1	
+	Б1.В.06.01	Системы формирования космических изображений	Б1.В			7			3	3	108	108	67	66	40.84	1.16								3	
+	Б1.В.06.02	Методы обработки и анализа геофизической информации	Б1.В				7		3	3	108	108	69	68	38.84	1.16								3	
+	Б1.В.06.03(К)	Экзамен по модулю "Экспериментальные методы исследования атмосферы и околоземного космического пространства"	Б1.В	7					1	1	36	36	2		33.8	0.2								1	
+	Б1.В.06.ДВ.01	Элективная дисциплина 6	Б1.В			7			3	3	108	108	69	68	38.84	1.16								3	
+	Б1.В.06.ДВ.01.01	Спутниковый мониторинг околоземного пространства	Б1.В			7			3	3	108	108	69	68	38.84	1.16								3	
-	Б1.В.06.ДВ.01.02	Лидарные системы	Б1.В			7			3	3	108	108	69	68	38.84	1.16								3	
+	Б1.В.06.ДВ.02	Элективная дисциплина 7	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								3	
+	Б1.В.06.ДВ.02.01	Спектральный анализ геофизических данных	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.06.ДВ.02.02	Визуализация и представление геофизических данных	Б1.В			7			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.07	Влияние гелиогеофизических факторов на атмосферу	Б1.В	8	8888	8			12	12	432	432	269	264	162	4									2
+	Б1.В.07.01	Высокоширотная геофизика	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									12
+	Б1.В.07.02	Динамика и теория климата	Б1.В				8		3	3	108	108	81	80	26.84	1.16									2
+	Б1.В.07.03(К)	Экзамен по модулю "Влияние гелио-геофизических факторов на атмосферу"	Б1.В	8					1	1	36	36	2		33.8	0.2								3	
+	Б1.В.07.ДВ.01	Элективная дисциплина 8	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								1	
+	Б1.В.07.ДВ.01.01	Космические лучи	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.07.ДВ.01.02	Биосфера и околоземное космическое пространство	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.07.ДВ.02	Элективная дисциплина 9	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.07.ДВ.02.01	Космическая погода и её прогноз	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.07.ДВ.02.02	Солнечно-земные связи и их влияние на атмосферу	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.07.ДВ.03	Элективная дисциплина 10	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
+	Б1.В.07.ДВ.03.01	Палеоклиматология	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	
-	Б1.В.07.ДВ.03.02	Математико-статистическое исследование климата	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66								2	

+	Б1.В.08	Математическое моделирование	Б1.В	8	888	8			9	9	324	324	188	184	135.16	2.84									9
+	Б1.В.08.01	Моделирование процессов в атмосфере и околоземном космическом пространстве	Б1.В			8			2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
+	Б1.В.08.02	Математическое моделирование земной системы	Б1.В		8				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
+	Б1.В.08.03	Климатические модели	Б1.В		8				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
+	Б1.В.08.04(К)	Экзамен по модулю "Математическое моделирование"	Б1.В	8					1	1	36	36	2		33.8	0.2									1
+	Б1.В.08.ДВ.01	Элективная дисциплина 11	Б1.В		8				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
+	Б1.В.08.ДВ.01.01	Верификация моделей	Б1.В		8				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
-	Б1.В.08.ДВ.01.02	Компьютерные технологии моделирования	Б1.В		8				2	2	72	72	46.5	46	25.34	0.66									2
Блок 2.Практика									18	18	648	648	130	130	517.36	0.64					9		6		3
Обязательная часть									12	12	432	432	96	96	335.52	0.48					9				3
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	Б2.О			4			3	3	108	108	28	28	79.84	0.16					3				
+	Б2.О.02(У)	Производственная практика (технологическая практика)	Б2.О			4			6	6	216	216	34	34	181.84	0.16					6				
+	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	Б2.О			8			3	3	108	108	34	34	73.84	0.16									3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									6	6	216	216	34	34	181.84	0.16							6		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В			6			6	6	216	216	34	34	181.84	0.16							6		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	20	302										9
+	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3						3	3	108	108	2		106										3
+	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б3						6	6	216	216	20	20	196										6
ФТД.Факультативные дисциплины									4	4	144	144	86	86	57.68	0.32		2		2					
+	ФТД.01	Основы российской государственности	ФТД		1				2	2	72	72	54	54	17.84	0.16		2							
+	ФТД.02	Практикум по иностранному языку в профессиональной сфере	ФТД		3				2	2	72	72	32	32	39.84	0.16				2					

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Формы пром. атт.				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов							Курс 1																								
				Экзам	Зачет	С оц.	КП	КР	Экспертное		Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Семестр 1										Семестр 2													
																			з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР	Конт роль		
Блок 1.Дисциплины (модули)																																										
Обязательная часть																																										
											213	213		7996	7996	4598.5	3381.82	73.18	818	534	27	972	190	72	274			4	8	422	2	33	1298	274	70	380				9.5	562.1	2.4
+											132	132		5080	5080	2838	2232.72	46.28	520	316	27	972	190	72	274			4	8	422	2	33	1298	274	70	380				9.5	562.1	2.4
+	Б1.О.01	Основы социального взаимодействия	Б1.О		1	1					3	3		108	108	49	58.68	1.32			3	108	6	32	10					1	58.68	0.32										
+	Б1.О.01.01	Русский язык и культура речи	Б1.О		1						1	1	36	36	36	16.5	19.34	0.66			1	36	6		10					0.5	19.34	0.16										
+	Б1.О.01.02	Иностранный язык	Б1.О			1					2	2	36	72	72	32.5	39.34	0.66			2	72		32						0.5	39.34	0.16										
+	Б1.О.02	Траектория профессионального развития	Б1.О	1	111	1					12	12		432	432	249.5	181.66	4.34	50	24	12	432	92	20	132					2	3.5	181.66	0.84									
+	Б1.О.02.01	Введение в физику атмосферы	Б1.О		1						2	2	36	72	72	52.5	19.34	0.66	10		2	72	20		32					0.5	19.34	0.16										
+	Б1.О.02.02	Введение в физику околоземного космического пространства	Б1.О		1						3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12	24	3	108	24		40					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.02.03	Физика элементов земной коры	Б1.О			1					3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12	16	3	108	24		40					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.02.04	Молекулярная физика	Б1.О		1						3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	16		3	108	24	20	20					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.02.05(К)	Экзамен по модулю "Траектория профессионального развития"	Б1.О	1							1	1	36	36	36	2	33.8	0.2			1	36							2		33.8	0.2										
+	Б1.О.03	Основы профессиональной деятельности	Б1.О	1	111	1					12	12		432	432	249.5	181.66	4.34	50	20	12	432	92	20	132					2	3.5	181.66	0.84									
+	Б1.О.03.01	Основы механики	Б1.О			1					3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	16		3	108	24	20	20					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.03.02	Линейная алгебра	Б1.О		1						3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12		3	108	24		40					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.03.03	Введение в математический анализ	Б1.О		1						3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12		3	108	24		40					1	42.84	0.16										
+	Б1.О.03.04	Введение в профессиональную деятельность	Б1.О			1					2	2	36	72	72	52.5	19.34	0.66	10	20	2	72	20		32					0.5	19.34	0.16										
+	Б1.О.03.05(К)	Экзамен по модулю "Основы профессиональной деятельности"	Б1.О	1							1	1	36	36	36	2	33.8	0.2			1	36							2		33.8	0.2										
+	Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	Б1.О			22					3	3		108	108	49	58.68	1.32			1	36								33.8	0.2											
+	Б1.О.04.01	Деловое общение	Б1.О			2					1	1	36	36	36	16.5	19.34	0.66																								
+	Б1.О.04.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	Б1.О			2					2	2	36	72	72	32.5	39.34	0.66																								
+	Б1.О.05	Фундаментальные знания о личности и обществе	Б1.О		2222	2					12	12		432	432	207	224.2	3.8	16	40																						
+	Б1.О.05.01	История России	Б1.О			2					4	4	36	144	144	117	26.84	1.16													12	432	98		106			3	224.2	0.8		
+	Б1.О.05.02	Правоведение и антикоррупционные стандарты поведения	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										4	144	58		58			1	26.84	0.16			
+	Б1.О.05.03	Социология	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.05.04	Философия	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.05.05	Экономика	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.06	Сохранение и поддержание жизнедеятельности	Б1.О		222234	2					9	9		652	652	268.5	382.38	3.62	22	56										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.06.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10									9	434	56	8	114				2.5	252.7	0.8			
+	Б1.О.06.02	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О			2					2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.06.03	Инклюзивная грамотность	Б1.О		2						2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.06.04	Основы военной подготовки	Б1.О		2						3	3	36	108	108	69	38.84	1.16	10	26										2	72	10		12				0.5	49.34	0.16		
+	Б1.О.06.05	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	Б1.О		234									328	328	132	195.52	0.48												3	108	26	8	34			1	38.84	0.16			
+	Б1.О.07	Термодинамика	Б1.О		2	22					9	9		324	324	297	26.52	3.48	52												110			44				65.84	0.16			
+	Б1.О.07.01	Термодинамика замкнутых систем	Б1.О			2					3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	16										9	324	114	30	150				3	26.52	0.48			
+	Б1.О.07.02	Математический анализ	Б1.О			2					3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	18											3	108	38	30	30			1	8.84	0.16			
+	Б1.О.07.03	Аналитическая геометрия	Б1.О		2						3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	18											3	108	38		60			1	8.84	0.16			
+	Б1.О.08	Электромагнетизм и оптика	Б1.О	3	3333	3		3			15	15		540	540	334	204.84	5.16	72	34									3	108	38		60			1	8.84	0.16				
+	Б1.О.08.01	Прикладная оптика	Б1.О			3					3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14	34																						
+	Б1.О.08.02	Лабораторный практикум по электромагнетизму	Б1.О		3						2	2	36	72	72	46.5	25.34	0.66	18																							
+	Б1.О.08.03	Теория функций комплексного переменного	Б1.О		3						3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14																							
+	Б1.О.08.04	Векторный и тензорный анализ	Б1.О		3						3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14																							
+	Б1.О.08.05	Численное моделирование в задачах электромагнетизма и оптики	Б1.О		3						2	2	36	72	72	46.5	25.34	0.66	12																							
+	Б1.О.08.06(К)	Экзамен по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О	3							1	1	36	36	36	2	33.8	0.2																								
+	Б1.О.08.07(К)	Курсовая работа по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О								1	1	36	36	36	2	33.84	0.16																								
+	Б1.О.09	Цифровизация профессиональной деятельности	Б1.О	3	3	3					12	12		432	432	234	197.48	4.52	50	62																						
+	Б1.О.09.01	Введение в информационные технологии	Б1.О	3							5	5	36	180	180	74	105.8	2.2	12	28																						
+	Б1.О.09.02	Системы искусственного интеллекта	Б1.О		3						3	3	36	108	108	71	36.84	1.16	22																							
+	Б1.О.09.03	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	Б1.О			3					4	4	36	144	144	89	54.84	1.16	16	24																						
+	Б1.О.10	Атомная физика	Б1.О	4	444	4					12	12		432	432	253.5	177.66	4.3																								

[illegible]

[illegible]

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.						з.е.		Итого акад. часов	Курс 2																												
			Блок/часть	Экз. мен	Зачет	с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Семестр 3										Семестр 4										
																				з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР
Блок 1. Дисциплины (модули)																																								
Обязательная часть																																								
+	Б1.О.01	Основы социального взаимодействия	Б1.О		1	1			132	132		5080	5080	2838	2322.72	46.28	520	316	27	1080	182	140	276		2	4	8	466.16	1.84	24	974	176	98	264			4	6.5	423.5	2
+	Б1.О.01.01	Русский язык и культура речи	Б1.О		1				1	1	36	36	36	16.5	19.34	0.66																								
+	Б1.О.01.02	Иностранный язык	Б1.О			1			2	2	36	72	72	32.5	39.34	0.66																								
+	Б1.О.02	Траектория профессионального развития	Б1.О	1	111	1			12	12		432	432	249.5	181.66	4.34	50	24							2	4	8	466.16	1.84	12	542	78	62	152			2	3.5	243.5	1
+	Б1.О.02.01	Введение в физику атмосферы	Б1.О		1				2	2	36	72	72	52.5	19.34	0.66	10																							
+	Б1.О.02.02	Введение в физику околоземного космического пространства	Б1.О		1				3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12	24																						
+	Б1.О.02.03	Физика элементов земной коры	Б1.О			1			3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12																							
+	Б1.О.02.04	Молекулярная физика	Б1.О		1				3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	16																							
+	Б1.О.02.05(К)	Экзамен по модулю "Траектория профессионального развития"	Б1.О	1					1	1	36	36	36	2	33.8	0.2																								
+	Б1.О.03	Основы профессиональной деятельности	Б1.О	1	111	1			12	12		432	432	249.5	181.66	4.34	50	20																						
+	Б1.О.03.01	Основы механики	Б1.О			1			3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	16																							
+	Б1.О.03.02	Линейная алгебра	Б1.О		1				3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12																							
+	Б1.О.03.03	Введение в математический анализ	Б1.О		1				3	3	36	108	108	65	42.84	1.16	12																							
+	Б1.О.03.04	Введение в профессиональную деятельность	Б1.О		1				2	2	36	72	72	52.5	19.34	0.66	10	20																						
+	Б1.О.03.05(К)	Экзамен по модулю "Основы профессиональной деятельности"	Б1.О	1					1	1	36	36	36	2	33.8	0.2																								
+	Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	Б1.О			22			3	3		108	108	49	58.68	1.32																								
+	Б1.О.04.01	Деловое общение	Б1.О			2			1	1	36	36	36	16.5	19.34	0.66																								
+	Б1.О.04.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	Б1.О			2			2	2	36	72	72	32.5	39.34	0.66																								
+	Б1.О.05	Фундаментальные знания о личности и обществе	Б1.О		2222	2			12	12		432	432	207	224.2	3.8	16	40																						
+	Б1.О.05.01	История России	Б1.О			2			4	4	36	144	144	117	26.84	1.16																								
+	Б1.О.05.02	Правоведение и антикоррупционные стандарты поведения	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.05.03	Социология	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.05.04	Философия	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.05.05	Экономика	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.06	Сохранение и поддержание жизнедеятельности	Б1.О		22223	4	2		9	9		652	652	268.5	382.38	3.62	22	56																						
+	Б1.О.06.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.06.02	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О			2			2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.06.03	Инклюзивная грамотность	Б1.О		2				2	2	36	72	72	22.5	49.34	0.66	4	10																						
+	Б1.О.06.04	Основы военной подготовки	Б1.О		2				3	3	36	108	108	69	38.84	1.16	10	26																						
+	Б1.О.06.05	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	Б1.О		234							328	328	132	195.52	0.48																								
+	Б1.О.07	Термодинамика	Б1.О		2	22			9	9		324	324	297	26.52	3.48	52																							
+	Б1.О.07.01	Термодинамика замкнутых систем	Б1.О			2			3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	16																							
+	Б1.О.07.02	Математический анализ	Б1.О			2			3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	18																							
+	Б1.О.07.03	Аналитическая геометрия	Б1.О			2			3	3	36	108	108	99	8.84	1.16	18																							
+	Б1.О.08	Электromагнетизм и оптика	Б1.О	3	3333	3		3	15	15		540	540	334	204.84	5.16	72	24	15	540	120	46	160		2	2	4	204.84	1.16											
+	Б1.О.08.01	Прикладная оптика	Б1.О			3			3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14	24	3	108	34		44																	
+	Б1.О.08.02	Лабораторный практикум по электромагнетизму	Б1.О			3			2	2	36	72	72	46.5	25.34	0.66	18		2	72		46																		
+	Б1.О.08.03	Теория функций комплексного переменного	Б1.О		3				3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14		3	108	34		44																	
+	Б1.О.08.04	Векторный и тензорный анализ	Б1.О		3				3	3	36	108	108	79	28.84	1.16	14		3	108	34		44																	
+	Б1.О.08.05	Численное моделирование в задачах электромагнетизма и оптики	Б1.О		3				2	2	36	72	72	46.5	25.34	0.66	12		2	72	18		28																	
+	Б1.О.08.06(К)	Экзамен по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О	3					1	1	36	36	36	2	33.8	0.2		1	36																					
+	Б1.О.08.07(К)	Курсовая работа по модулю "Электромагнетизм и оптика"	Б1.О				3		1	1	36	36	36	2	33.84	0.16		1	36						2															
+	Б1.О.09	Цифровизация профессиональной деятельности	Б1.О	3	3	3			12	12		432	432	234	197.48	4.52	50	62	12	432	62	94	72																	
+	Б1.О.09.01	Введение в информационные технологии	Б1.О	3					5	5	36	180	180	74	105.8	2.2	12	28	5	180	28	42																		
+	Б1.О.09.02	Системы искусственного интеллекта	Б1.О			3			3	3	36	108	108	71	36.84	1.16	22		3	108		34	36																	
+	Б1.О.09.03	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	Б1.О				3		4	4	36	144	144	89	54.84	1.16	16	24	4	144	34	18	36																	
+	Б1.О.10	Атомная физика	Б1.О	4	444	4			12	12		432	432	253.5	177.66	4.34	66																							
+	Б1.О.10.01	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Б1.О		4				3	3	36	108	108	63	44.84	1.16	16																							
+	Б1.О.10.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	Б1.О			4			3	3	36	108	108	63	44.84	1.16	16																							
+	Б1.О.10.03	Лабораторный практикум по атомной физике	Б1.О			4			2	2	36	72	72	62.5	9.34	0.66	18																							
+	Б1.О.10.04	Теория вероятности и математическая статистика	Б1.О			4			3	3	36	108	108	63	44.84	1.16	16																							
+	Б1.О.10.05(К)	Экзамен по модулю "Атомная физика"	Б1.О	4					1	1	36	36	36	2	33.8	0.2			3	108	26		36																	
+	Б1.О.11	Теория поля	Б1.О	5	5	5			9	9		324	324	208	115.48	2.52	40																							

[illegible]

[illegible]

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Формы пром. атт.					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов								Курс 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				Экзам-мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт-ное	Факт		Семестр 5								Семестр 6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
												Эксперт-ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КРП	Конс	ТКУ	СР	Конт роль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Блок 1.Дисциплины (модули)															213	213						7996	7996	4598.5	3381.82	73.18	818	534	27	972	222	18	278		3	6	6	437.28	1.72	27	972	260	44	292			4	7.5	362.82	1.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Обязательная часть															132	132						5080	5080	2838	2232.72	46.28	520	316	18	648	134		180		3	4	4	321.8	1.2	15	540	140		176			2	4	217.16	0.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
+	Б1.О.01	Основы социального взаимодействия	Б1.О		1	1				3	3		108	108	49	58.68	1.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]