

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.

18 06 20 20

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 23 от 24.12.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

24.03.03

Направление подготовки 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

Направленность (профиль) "Баллистика и гидроаэродинамика"

профессиональные модули: "Динамика полёта в управлении движением ракет и космических аппаратов", "Баллистика ракет и снарядов"

Кафедра: каф. динамики полета

Факультет: Физико-технический факультет

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) 320/ОД от 02.04.2019

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	45758	22.02.2017
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	31692	21.03.2014

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

И.о. декана ФТФ

/ Крайнов А.Ю./

Руководитель ООП

/ Биматов В.И./

Руководитель ООП

/ Шрагер Г.Р./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад. часов					Курс 1																					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1							Сем. 2												
														з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль
Б1.У.Блок 1. Дисциплины (модули), Универсальный цикл																																	
Обязательная часть																																	
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	6	12345		12	12	36	432	432	215.65	182.65	33.7	2	72			34	1.95		36.05			2	72			34	1.95		36.05		
+	Б1.У.О.02	История (История России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	50.65	57.35		3	108	18		30	2.65		57.35												
+	Б1.У.О.03	Правоведение		7		2	2	36	72	72	17.05	54.95																					
+	Б1.У.О.04	Философия		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15																					
+	Б1.У.О.05	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25		2	72	10		20	1.75		40.25												
+	Б1.У.О.06	Безопасность жизнедеятельности		7		3	3	36	108	108	38.05	69.95																					
Σ 25 25 900 900 387 479.3 33.7 7 252 28 81 6.35 133.65 2 72 34 1.95 36.05																																	
Вариативная часть																																	
+	Б1.У.В.01	Культурология			2	4	4	36	144	144	33.8	94.5	15.7										4	144	14		16	1.5		94.5	2.3	15.7	
+	Б1.У.В.02	Библиотековедение		6		1	1	36	36	36	10.75	25.25																					
+	Б1.У.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			54			54							56			56						
+	Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация		7		2	2	36	72	72	35.95	36.05																					
Σ 7 7 580 580 408.5 155.8 15.7 54 54 4 200 14 72 1.5 94.5 2.3 15.7																																	
Б1.О.Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл																																	
Обязательная часть																																	
+	Б1.О.О.01	Математический анализ	123	123		18	18	36	648	648	336.85	228.05	83.1	8	288	60		62	6.1		123.9	2.3	33.7	6	216	62		62	6.45		58.55	2.3	24.7
+	Б1.О.О.02	Аналитическая геометрия	2			4	4	36	144	144	61.1	49.2	33.7										4	144	28		28	2.8		49.2	2.3	33.7	
+	Б1.О.О.03	Линейная алгебра	1			4	4	36	144	144	65.3	45	33.7	4	144	30		30	3		45	2.3	33.7										
+	Б1.О.О.04	Теория функций комплексной переменной		4		3	3	36	108	108	61.15	46.85																					
+	Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	4	36	144	144	67.4	42.9	33.7																				
+	Б1.О.О.06	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	3			4	4	36	144	144	52.7	66.6	24.7																				
+	Б1.О.О.07	Основы вариационного исчисления		7		3	3	36	108	108	54.8	19.5	33.7																				
+	Б1.О.О.08	Математическая физика	56			12	12	36	432	432	130.6	234	67.4																				
+	Б1.О.О.09	Пакеты прикладных программ		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15																					
+	Б1.О.О.10	Информатика		2		3	3	36	108	108	61.15	46.85											3	108	28	30		3.15		46.85			
+	Б1.О.О.11	Инженерная и компьютерная графика		2		3	3	36	108	108	29.65	78.35										3	108		28		1.65		78.35				
+	Б1.О.О.12	Приближенные вычисления		4	3	11	11	36	396	396	139	189.6	67.4																				
+	Б1.О.О.13	Алгоритмические языки			1	5	5	36	180	180	63.25	116.75		5	180	28	32		3.25		116.75												
+	Б1.О.О.14	Электроника и схемотехника		4		3	3	36	108	108	59.05	48.95																					
+	Б1.О.О.15	Физика	1234			18	18	36	648	648	345.2	168	134.8	5	180	30	30	30	4.5		49.5	2.3	33.7	6	216	28	28	28	4.2		91.8	2.3	33.7
+	Б1.О.О.16	Химия	5			4	4	36	144	144	63.2	47.1	33.7																				
+	Б1.О.О.17	Теоретическая механика	4	3		8	8	36	288	288	141.15	113.15	33.7																				
+	Б1.О.О.18	Термодинамика	5			4	4	36	144	144	56.9	53.4	33.7																				
+	Б1.О.О.19	Гидродинамика	5			4	4	36	144	144	52.7	57.6	33.7																				
+	Б1.О.О.20	Сопrotивление материалов		5		3	3	36	108	108	54.85	53.15																					
+	Б1.О.О.21	Планирование эксперимента		5		2	2	36	72	72	42.25	29.75																					
+	Б1.О.О.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов		6		2	2	36	72	72	35.95	36.05																					
+	Б1.О.О.23	Газодинамика	6			4	4	36	144	144	77.9	32.4	33.7																				
+	Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»		56		5	5		180	180	76.1	103.9																					
+	Б1.О.О.24.01	Экономика		5		2	2	36	72	72	40.15	31.85																					

Курс 2																			Курс 3																				
Сем. 3									Сем. 4									Сем. 5									Сем. 6												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль
2	72			34	1.95		36.05			2	72			34	1.95		36.05			2	72			32	1.85		38.15			2	72			34	1.7		0.3	2.3	33.7
3	108	16		16	1.85		74.15																																
5	180	16		50	3.8		110.2			2	72			34	1.95		36.05			2	72			32	1.85		38.15			2	72			34	1.7		0.3	2.3	33.7
																														1	36			10	0.75		25.25		
56				56						54				54						54				54						54				54					
56				56						54				54						54				54						1	90			64	0.75		25.25		
5	236	16		106	3.8		110.2			2	126			88	1.95		36.05			2	126			86	1.85		38.15			3	162			98	2.45		25.55	2.3	33.7
4	144	34		34	3.4		45.6	2.3	24.7																														
										3	108	28		30	3.15		46.85																						
										4	144	30		32	3.1		42.9	2.3	33.7																				
4	144	32		16	2.4		66.6	2.3	24.7																														
																														5	180	26		26	2.6		89.4	2.3	33.7
3	108		32		1.85		74.15																							7	252	34		34	3.4		144.6	2.3	33.7
6	216	42	32		3.7		102.3	2.3	33.7	5	180	26	28		2.7		87.3	2.3	33.7																				
										3	108	28	28		3.05		48.95																						
4	144	32	24	28	4.2		19.8	2.3	33.7	3	108	28	16	18	3.1		6.9	2.3	33.7																				
3	108	34		34	3.65		36.35			5	180	32		32	3.2		76.8	2.3	33.7																				
																														4	144	26		26	2.6		53.4	2.3	33.7
																														4	144	22		26	2.4		57.6	2.3	33.7
																														3	108	26		26	2.85		53.15		
																														2	72	26	14		2.25		29.75		
																														2	72	10		24	1.95		36.05		
																														4	144	48		24	3.6		32.4	2.3	33.7
										2	72	16		22	2.15		31.85													3	108	16		18	1.95		72.05		
																														2	72	16		22	2.15		31.85		

Курс 4														Закрепленная кафедра										
Сем. 7							Сем. 8																	
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции		
																					134	естественнонаучных и физико-	УК-4.1	
																					29	каф. истории и документоведения	УК-5.1	
2	72	16			1.05		54.95														55	каф. гражданского права	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1	
																					98	каф. философии и методологии науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-6.1; УК-6.2	
																					154	каф. физвоспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3	
3	108	36			2.05		69.95														92	каф. прикладной аэромеханики	УК-8.1; УК-8.2	
5	180	52			3.1		124.9																	
																					117	каф. культурологии, теории и истории культуры	УК-5.1	
																					164	Научная библиотека	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3	
																					154	каф. физвоспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3	
2	72	10		24	1.95		36.05														83	каф. общей и прикладной экономики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2	
2	72	10		24	1.95		36.05																	
7	252	62		24	5.05		160.95																	
																						37	каф. общей математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						39	каф. геометрии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						38	каф. алгебры	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
																						37	каф. общей математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
3	108	32		18	2.5		19.5	2.3	33.7												90	каф. математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	
																						90	каф. математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						66	каф. радиофизики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
																						47	каф. теоретической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2
																						93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						91	каф. динамики полета	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
																						93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
																						90	каф. математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
																						83	каф. общей и прикладной экономики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-4.1

Курс 4														Закрепленная кафедра									
Сем. 7										Сем. 8										Код	Наименование	Компетенции	
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль				
																					83	каф. общей и прикладной экономики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1
3	108	32		18	2.5		19.5	2.3	33.7														
3	108	32		18	2.5		19.5	2.3	33.7														
4	144	32		32	3.45		76.55														91	каф. динамики полета	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
																					91	каф. динамики полета	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	144	32	32		3.2		40.8	2.3	33.7												92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3	108	32			1.85		74.15														88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
										4	144	28		28	2.8		49.2	2.3	33.7	88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3	108	32			1.85		74.15														88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
14	504	128	32	32	10.35		265.65	2.3	33.7	4	144	28		28	2.8		49.2	2.3	33.7				
										3	108	10	24		1.95		72.05						ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										3	108	10	24		1.95		72.05				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										3	108	10	24		1.95		72.05				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										3	108	14	14	18	2.55		59.45						ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
										3	108	14	14	18	2.55		59.45				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
										3	108	14	14	18	2.55		59.45				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
										3	108	14		26	2.25		65.75						ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
										3	108	14		26	2.25		65.75				90	каф. математической физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
										3	108	14		26	2.25		65.75				91	каф. динамики полета	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3	108	32		32	3.45		40.55																ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
3	108	32		32	3.45		40.55														90	каф. математической физики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
3	108	32		32	3.45		40.55														91	каф. динамики полета	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
																							ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
																					93	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										2	72	14		26	2.25		29.75						ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										2	72	14		26	2.25		29.75				91	каф. динамики полета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
										2	72	14		26	2.25		29.75				90	каф. математической физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
3	108	32		32	3.45		40.55			11	396	52	38	70	9		227						ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
17	612	160	32	64	13.8		306.2	2.3	33.7	15	540	80	38	98	11.8		276.2	2.3	33.7				
																							ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2

		Курс 1																																					
		Сем. 1										Сем. 2																											
Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад. часов							з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль						
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль																										
+	Б2.0.1.01.02(У)	Учебная практика			4	6	6	36	216	216	52	164																											
+	Б2.0.1.01.03(У)	Ознакомительная практика			6	6	6	36	216	216	58	158																											
+	Б2.0.1.02	Производственная практика		7	8	9	9		324	324	102	222																											
+	Б2.0.1.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		7		3	3	36	108	108	58	50																											
+	Б2.0.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика			8	6	6	36	216	216	44	172																											
					24	24			864	864	264	600											3	108			8		44	55									
					24	24			864	864	264	600											3	108			8		44	55									
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																							
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			9	9	36	324	324	44	280																											
					9	9			324	324	44	280																											
					9	9			324	324	44	280																											
ФТД. Факультативы																																							
+	ФТД.01	Адаптивная математика		1		1	1	36	36	36	17.05	18.95		1	36	16					1.05																		
+	ФТД.02	Факультатив 2		3		1	1	36	36	36	17.05	18.95		1	36	16					1.05																		
					2	2			72	72	34.1	37.9		1	36	16					1.05																		
					2	2			72	72	34.1	37.9		1	36	16					1.05																		

Курс 4											Закрепленная кафедра											
Сем. 7					Сем. 8						Код	Наименование	Компетенции									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.				Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль
																				88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
																				88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
3	108			14		44	50			6	216						44	172		91	каф. динамики полета	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3	108			14		44	50			6	216						44	172		91	каф. динамики полета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	108			14		44	50			6	216						44	172				
3	108			14		44	50			6	216						44	172				
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
										9	324						44	280				
										9	324						44	280				
										9	324						44	280				
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.02	Библиотечноеведение	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ФТД.02	Факультатив 2	
УК-1.2	Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.02	Библиотечноеведение	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ФТД.02	Факультатив 2	
УК-1.3	Оценивает результаты решения поставленной задачи	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.02	Библиотечноеведение	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ФТД.02	Факультатив 2	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.03	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.03	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б1.У.О.03	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	
Б1.У.О.01	Иностранный язык	
Б1.У.О.03	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Демонстрирует понимание исторической обусловленности межкультурного разнообразия общества	-
Б1.У.В.01	Культурология	
Б1.У.О.02	История (История России, всеобщая история)	
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки	-
Б1.У.О.04	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	-
Б1.У.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.У.О.05	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
Б1.У.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.У.О.05	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.У.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.У.О.05	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Понимает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности	-
Б1.У.О.06	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций	-
Б1.У.О.06	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетеоретических дисциплин	-
Б1.О.О.01	Математический анализ	
Б1.О.О.02	Аналитическая геометрия	
Б1.О.О.03	Линейная алгебра	
Б1.О.О.04	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.06	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.О.07	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.О.08	Математическая физика	
Б1.О.О.15	Физика	
Б1.О.О.16	Химия	
Б1.О.О.17	Теоретическая механика	
Б1.О.О.18	Термодинамика	
Б1.О.О.19	Гидродинамика	
Б1.О.О.20	Сопrotивление материалов	
Б1.О.О.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.О.01	Математический анализ	
Б1.О.О.02	Аналитическая геометрия	
Б1.О.О.03	Линейная алгебра	
Б1.О.О.04	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.06	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.О.07	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.О.08	Математическая физика	
Б1.О.О.15	Физика	
Б1.О.О.16	Химия	
Б1.О.О.17	Теоретическая механика	
Б1.О.О.18	Термодинамика	
Б1.О.О.19	Гидродинамика	
Б1.О.О.20	Сопротивление материалов	
Б1.О.О.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.О.01	Математический анализ	
Б1.О.О.02	Аналитическая геометрия	
Б1.О.О.03	Линейная алгебра	
Б1.О.О.04	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.06	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.О.07	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.О.08	Математическая физика	
Б1.О.О.15	Физика	
Б1.О.О.16	Химия	
Б1.О.О.17	Теоретическая механика	
Б1.О.О.18	Термодинамика	
Б1.О.О.19	Гидродинамика	
Б1.О.О.20	Сопротивление материалов	
Б1.О.О.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Знать современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.О.09	Пакеты прикладных программ	
Б1.О.О.10	Информатика	
Б1.О.О.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.О.12	Приближенные вычисления	
Б1.О.О.13	Алгоритмические языки	
Б1.О.О.14	Электроника и схемотехника	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Уметь применять современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.О.09	Пакеты прикладных программ	
Б1.О.О.10	Информатика	
Б1.О.О.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.О.12	Приближенные вычисления	
Б1.О.О.13	Алгоритмические языки	
Б1.О.О.14	Электроника и схемотехника	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Иметь навыки использования информационных технологий для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональных деятельности	-
Б1.О.О.09	Пакеты прикладных программ	
Б1.О.О.10	Информатика	
Б1.О.О.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.О.12	Приближенные вычисления	
Б1.О.О.13	Алгоритмические языки	
Б1.О.О.14	Электроника и схемотехника	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК
ОПК-3.1	Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	-
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами	-
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	-
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;	ОПК
ОПК-4.1	Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	
Б1.О.О.24.01	Экономика	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	-
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;	ОПК
ОПК-5.1	Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.19	Гидродинамика	
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.19	Гидродинамика	
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров;	ОПК
ОПК-6.1	Знать основные способы учета аэродинамических и баллистических параметров при решении задач ракетно- космической техники	-
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Уметь решать задачи ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров	-
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Иметь навыки анализа влияния аэродинамических и баллистических параметров на эксплуатационные характеристики ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.23	Газодинамика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.	ОПК
ОПК-7.1	Знать основные методы обработки опытных данных физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.21	Планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Уметь проводить обработку экспериментальных данных при определении аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники	-
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.21	Планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Иметь навыки использования вычислительной техники для обработки экспериментальных данных	-
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.О.21	Планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Умение давать математическое описание баллистических и гидроаэродинамических параметров и характеристик объектов, параметров и характеристик механики движения и управления движением объектов, выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных методик и пакетов программ	ПК
ПК-1.1	Знать основные законы, описывающие функционирование проектируемых объектов	-
Б1.П.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.П.В.ДВ.05.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.П.В.ДВ.05.02	Динамика ИСЗ	
Б1.П.В.ДВ.06.01	Динамика управляемого полета	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.П.В.ДВ.06.02	Метод граничных элементов	
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для выполнения математического моделирования	-
Б1.П.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.П.В.ДВ.05.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.П.В.ДВ.05.02	Динамика ИСЗ	
Б1.П.В.ДВ.06.01	Динамика управляемого полета	
Б1.П.В.ДВ.06.02	Метод граничных элементов	
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеть методами разработки математических моделей динамических объектов.	-
Б1.П.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.П.В.ДВ.01.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.П.В.ДВ.05.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.П.В.ДВ.05.02	Динамика ИСЗ	
Б1.П.В.ДВ.06.01	Динамика управляемого полета	
Б1.П.В.ДВ.06.02	Метод граничных элементов	
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Готовность к проведению физических и численных экспериментов, других научных исследований, испытаний опытных образцов объектов по заданным методикам	ПК
ПК-2.1	Знать методики проведения экспериментов	-
Б1.П.В.ДВ.03.01	Химическая кинетика	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Устойчивость движения и теория коле	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.06	Практикум по гидродинамике	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам	-
Б1.П.В.ДВ.03.01	Химическая кинетика	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Устойчивость движения и теория коле	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.06	Практикум по гидродинамике	
Б2.О.1.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеть навыками планирования, организации и проведения экспериментов	-
Б1.П.В.ДВ.03.01	Химическая кинетика	
Б1.П.В.ДВ.03.02	Устойчивость движения и теория коле	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	
Б1.П.О.04	Физическая химия	
Б1.П.О.06	Практикум по гидродинамике	
Б2.О.1.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Умение выполнять измерения и проводить наблюдения, составлять описания исследований, обрабатывать и анализировать полученные результаты исследований, составлять по ним технические отчёты и оперативные документы	ПК
ПК-3.1	Знать методы планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов	-
Б1.П.В.ДВ.04.01	Численные методы технической физики	
Б1.П.В.ДВ.04.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Уметь формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов	-
Б1.П.В.ДВ.04.01	Численные методы технической физики	
Б1.П.В.ДВ.04.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеть навыками разработки проектной и технической документации	-
Б1.П.В.ДВ.04.01	Численные методы технической физики	
Б1.П.В.ДВ.04.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Владение навыками разработки и проектирования экспериментального оборудования и стендов для проведения исследований	ПК
ПК-4.1	Знать принципы создания пилотажных стендов и их подсистем	-
Б1.П.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Прикладная химия	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Уметь реализовывать математические модели в виде комплексов программ для проведения исследований	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.П.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Прикладная химия	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.1.01	Учебная практика	
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеть навыками имитационного и полунатурного моделирования	-
Б1.П.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.П.В.ДВ.02.02	Прикладная химия	
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.У	Блок 1. Дисциплины (модули), Универсальный цикл	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-4
Б1.У.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8
Б1.У.О.01	Иностранный язык	УК-4.1
Б1.У.О.02	История (История России, всеобщая история)	УК-5.1
Б1.У.О.03	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1
Б1.У.О.04	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-6.1; УК-6.2
Б1.У.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.У.О.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2
Б1.У.В	Вариативная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-7; ОПК-4
Б1.У.В.01	Культурология	УК-5.1
Б1.У.В.02	Библиотечное дело	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.У.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.У.В.04	Метрология стандартизация и сертификация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О	Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.О.01	Математический анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.02	Аналитическая геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.03	Линейная алгебра	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.04	Теория функций комплексной переменной	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.05	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.О.06	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.07	Основы вариационного исчисления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.08	Математическая физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.09	Пакеты прикладных программ	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.10	Информатика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.11	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.12	Приближенные вычисления	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.13	Алгоритмические языки	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.14	Электроника и схемотехника	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.О.15	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.16	Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.17	Теоретическая механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.18	Термодинамика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.19	Гидродинамика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.О.20	Сопrotивление материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.21	Планирование эксперимента	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.О.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.О.23	Газодинамика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.О.24	Модуль «Экономика и предпринимательство»	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; ОПК-4.1
Б1.О.О.24.01	Экономика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-4.1
Б1.О.О.24.02	Экономика предпринимательства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1
Б1.О.В	Вариативная часть	
Б1.П	Блок Б1. Дисциплины (модули). Профессиональный цикл	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.П.О	Обязательная часть	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.П.О.01	Динамика движения тел в жидкостях и газах	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.О.02	Экспериментальная баллистика	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.П.О.03	Внутренняя баллистика	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.О.04	Физическая химия	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.О.05	Газодинамические основы внутрикамерных процессо	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.П.О.06	Практикум по гидродинамике	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.О.07	Баллистическое проектирование ствольных систем	ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.П.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.01.02	Основы баллистического проектирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.П.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.П.В.ДВ.02.02	Прикладная химия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.П.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.В.ДВ.03.01	Химическая кинетика	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.В.ДВ.03.02	Устойчивость движения и теория коле	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.П.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.П.В.ДВ.04.01	Численные методы технической физики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.П.В.ДВ.04.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.П.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.05.01	Детали машин и основы конструирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.05.02	Динамика ИСЗ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.06.01	Динамика управляемого полета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.П.В.ДВ.06.02	Метод граничных элементов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Вариативная часть	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.1	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.1.01	Учебная практика	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
Б2.О.1.01.01(У)	Учебная практика	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
Б2.О.1.01.02(У)	Учебная практика	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
Б2.О.1.01.03(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-4.2
Б2.О.1.02	Производственная практика	
Б2.О.1.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.О.1.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1
ФТД.01	Адаптивная математика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
ФТД.02	Факультатив 2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				188	244	242	61	30	31	61	30	31	60	31	29	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				186	242	240	60	29	31	60	29	31	60	31	29	60	30	30
Блок 1. Дисциплины (модули), Универсальный цикл	78%	22%	0%	19	32	32	13	7	6	7	5	2	5	2	3	7	7	
Обязательная часть				19	25	25	9	7	2	7	5	2	4	2	2	5	5	
Вариативная часть				6	7	7	4		4				1		1	2	2	
Блок Б1. Дисциплины (модули). Общепрофессиональный цикл	100%	0%	0%	120	134	134	44	22	22	47	24	23	40	24	16	3	3	
Обязательная часть				120	134	134	44	22	22	47	24	23	40	24	16	3	3	
Вариативная часть																		
Блок Б1. Дисциплины (модули). Профессиональный цикл	61%	39%	100%	21	43	41							9	5	4	32	17	15
Обязательная часть				21	27	25							7	5	2	18	14	4
Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору				16	16	16							2		2	14	3	11
Практика	100%	0%	0%	20	24	24	3		3	6		6	6		6	9	3	6
Обязательная часть				20	24	24	3		3	6		6	6		6	9	3	6
Вариативная часть																		
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Факультативы				2	2	2	1	1		1	1							
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.9	-	59.2	58.6	-	58.3	59.8	-	58.7	58.8	-	58.7	59.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.1	-	49.9	58.5	-	58.2	48	-	48	54	-	25.5	36
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
	Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					26.9	-	27	27	-	26.8	27	-	27	26.9	-	27	26.8
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.7	-	3.2	3.5	-	3.3	3.2	-	3.1	4.2	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	5	3	2	7	4	3	2	1	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	4	5	9	5	4	11	6	5	12	8	4
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	1	2	1		1	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					44.62%												
Объём обязательной части от общего объёма программы						86.7%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)						46.6%												