

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 1 от 17.01.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е. В.

04 20 25

по программе базового высшего образования

24.03.03

Направление подготовки: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

Направленность (профиль): "Баллистика и гидроаэродинамика"

Профессиональные модули: "Внешняя баллистика", "Внутренняя баллистика"

Кафедра: каф. математической физики

Факультет: физико-технический

Квалификация: инженер, инженер-разработчик

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) № 07 от 28.06.2023

Срок получения образования: 5 л.

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

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан ФТФ

Руководитель ОПОП

Игнатьева М.А./
Цой Г.А./
Рыжих Ю.Н./
Рогов К.С./

План Учебный план бакалавриата '24 03 03_Баллистика и гидроаэродинамика_БВО.plx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2025

-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-		
		Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт. роль	Интер часы	Элект часы	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.			
Считать в плане	Наименование																							Компетенции			
Блок 1.Дисциплины (модули)								232	232		8680	8680	4170	3646.1	863.9	2194	1668.3	29	28	29	25	26	26	26	22	21	
Обязательная часть								160	160		5760	5760	2930.4	2189.25	640.35	1688	1235.6	29	28	26	25	17	23	12			
+	Иностранный язык	6	12345		12	12	36	432	432	341.55	58.75	31.7	320	188	2	2	2	2	2	2						РПК-5.1; РПК-5.2	
+	История России		1	2	4	4	36	144	144	116	28		58	16	2	2										РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-5.1; РПК-5.2	
+	Философия		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		28	32			3									РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-5.1; РПК-5.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Математический анализ	123			16	16	36	576	576	336.3	153.6	86.1	204	252.4	6	6	4									РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Информатика		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25		30	8		3										РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-8.1; РПК-8.2	
+	Физика	1234			18	18	36	648	648	357.4	181.8	108.8	212	324.4	5	5	3	5								РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25		26	10	2											РПК-7.1; РПК-7.2	
+	Безопасность жизнедеятельности		1		2	2	36	72	72	25.45	46.55		16		2											РПК-6.1; РПК-6.2	
+	Электроника и схемотехника		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55						3									РПК-1.1; РПК-1.2	
+	Инженерная и компьютерная графика		2		3	3	36	108	108	33.85	74.15		32			3										РПК-8.1; РПК-8.2	
+	Теоретическая механика	4		3	8	8	36	288	288	132.55	117	38.45	84	103.7			5	3								РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Математическая физика	56			12	12	36	432	432	147.2	230.4	54.4	88	163.4					4	8						РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Метрология, стандартизация и сертификация		7		2	2	36	72	72	33.85	38.15		10	10							2					РПК-4.1; РПК-4.2	
+	Экспериментальная внутренняя баллистика		6		2	2	36	72	72	29.65	42.35		16							2						РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-5.1; РПК-5.2; РПК-6.1; РПК-6.2; РПК-6.3; РПК-1.1; РПК-1.2	
+	Культурология		2		2	2	36	72	72	25.45	46.55		8			2										РПК-1.1; РПК-1.2	
+	Право		7		2	2	36	72	72	48.55	23.45		40	10							2					РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-3.3; РПК-3.5	
+	Инклюзивная культура современного общества		2		2	2	36	72	72	29.65	42.35		18			2										РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-5.1; РПК-5.2	
+	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	3			4	4	36	144	144	54.7	57.6	31.7	16				4									РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Теория функций комплексной переменной			4	3	3	36	108	108	69.45	13.8	24.75	32					3								РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	4	36	144	144	52.65	66.6	24.75	32					4								РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Приближенные вычисления	4		3	10	10	36	360	360	143.05	151.5	65.45	58				5	5								РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-1.1; РПК-1.2	
+	Алгоритмические языки			1	4	4	36	144	144	35.85	74.4	33.75	32		4											РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-8.1; РПК-8.2	
+	Аналитическая геометрия	2			3	3	36	108	108	69.4	6.9	31.7	30			3										РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Линейная алгебра	1			4	4	36	144	144	67.3	54	22.7	30		4											РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Термодинамика	5			3	3	36	108	108	65.2	20.1	22.7	42	80.2					3							РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Химия		5		3	3	36	108	108	69.55	38.45		32						3							РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Основы вариационного исчисления		7		3	3	36	108	108	52.75	55.25		18								3					РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Внутренняя баллистика ствольных систем		6		2	2	36	72	72	38.05	33.95		12	16					2							РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-3.3; РПК-3.4; РПК-3.5; РПК-4.1; РПК-4.2; РПК-6.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Внутренняя баллистика ракетных систем	7			3	3	36	108	108	67.3	9	31.7	30								3					РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-3.3; РПК-3.4; РПК-3.5; РПК-4.1; РПК-4.2; РПК-6.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Динамика движения тел в жидкостях и газах, часть I		6		2	2	36	72	72	59.05	12.95		30	16						2						РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Динамика движения тел в жидкостях и газах, часть II		7		2	2	36	72	72	33.85	38.15		16								2					РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Планирование эксперимента		5		2	2	36	72	72	40.15	31.85		12					2								РПК-6.1; РПК-6.2; РПК-6.3	
+	Основы российской государственности		1		2	2	36	72	72	54.85	17.15		32		2											РПК-2.1; РПК-2.2; РПК-3.1; РПК-3.2; РПК-5.1; РПК-5.2	
+	Газодинамика	6			4	4	36	144	144	75.7	36.6	31.7								4						РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Экономика и предпринимательство		56		6	6		216	216	80.3	135.7		44						3	3						РПК-8.1; РПК-8.2	
+	Экономика		5		3	3	36	108	108	40.15	67.85		22						3							РПК-8.1; РПК-8.2	
+	Предпринимательство		6		3	3	36	108	108	40.15	67.85		22							3						РПК-8.1; РПК-8.2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								72	72		2920	2920	1239.6	1456.85	223.55	506	432.7		3		9	3	14	22	21		
+	Сопротивление материалов		5		3	3	36	108	108	63.25	44.75		42	58					3							РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	
+	Гидродинамика	5			3	3	36	108	108	65.2	20.1	22.7	42	24.2					3							РПК-1.1; РПК-1.2; РПК-2.1; РПК-2.2	

План Учебный план бакалавриата '24 03 03_Баллистика и гидроаэродинамика_БВО.plx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2025

-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-
		Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Считать в плане	Наименование																							Компетенции	
+	Пакеты прикладных программ		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		32				3							РОБК-1.1; РОБК-1.2	
+	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			110	300										РОУК-7.1; РОУК-7.2	
+	Вычислительная гидродинамика		7		3	3	36	108	108	27.55	80.45		16						3					РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РО БОБК-1.1; РОБК-1.2	
+	Физико-химическая гидродинамика		8		3	3	36	108	108	27.55	80.45		14						3					РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2	
+	Пакеты прикладных программ для решения задачи гидрогазодинамики			9	3	3	36	108	108	40.05	43.2	24.75	18							3				РООПК-7.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.2	
+	Численные методы технической физики	5			3	3	36	108	108	71.5	13.8	22.7	32					3						РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-2.1; РОПК-2.1.1; РОБК-1.2	
+	Физическая химия			6	3	3	36	108	108	35.85	47.4	24.75						3						РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2	
+	Экспериментальные исследования в аэродинамических трубах		8		3	3	36	108	108	52.75	55.25		40							3				РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК 6.3; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
+	Численные методы в аэродинамике	8			3	3	36	108	108	31.6	44.7	31.7	16								3			РООПК-7.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
+	Экспериментальная внешняя баллистика			7	5	5	36	180	180	54.75	100.5	24.75	40							5				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-8.1; РООПК-1.1; РОПК-1.2	
+	Теория эксперимента в исследованиях систем		9		3	3	36	108	108	31.75	76.25		24									3		РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-2.1; РОПК-2.2	
+	Основы прикладной магнитной гидродинамики, часть I			8	3	3	36	108	108	37.95	45.3	24.75	20								3			РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2.1; РОПК-2.2	
+	Основы прикладной магнитной гидродинамики, часть II		9		3	3	36	108	108	27.55	80.45		16									3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК 3.3; РООПК-3.5; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
+	Модули по выбору	9	778899	89	28	28		1008	1008	310.45	650.1	47.45	44							6	10	12		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1.4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-2.1; РОБК-2.2	
+	Внешняя баллистика	9	778899	89	28	28		1008	1008	310.45	650.1	47.45	44							6	10	12		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1.4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-2.1; РОБК-2.2	
+	Динамика полета тел, стабилизируемых вращением		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05									3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2	
+	Динамика управляемого полета, часть I		7		3	3	36	108	108	35.95	72.05		24							3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3	
+	Аэродинамика			8	4	4	36	144	144	35.7	108.3										4			РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2	
+	Динамика управляемого полета, часть II		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05									3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2.1; РОПК-2.2	
+	Динамика искусственных спутников Земли		7		3	3	36	108	108	31.75	76.25		20							3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2.1; РОПК-2.2	
+	Игровые методы управления летательными аппаратами		9		3	3	36	108	108	33.85	74.15											3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2.1; РОПК-2.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2	
+	Устойчивость движения и теория колебаний			9	3	3	36	108	108	31.65	51.6	24.75										3		РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК 6.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1	
+	Динамика реактивных систем		9		3	3	36	108	108	35.95	72.05											3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2	
+	Системы автоматического управления движением	9			3	3	36	108	108	33.7	51.6	22.7										3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1; РООПК-5.1; РООПК-5.2	
-	Внутренняя баллистика	9	778899	89	28	28		1008	1008	309.45	651.1	47.45	44							6	10	12			
-	Прикладная химия		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05										3			РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.2	
-	Нестационарные режимы горения конденсированных систем		7		3	3	36	108	108	35.95	72.05		24							3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3	
-	Химическая кинетика			8	4	4	36	144	144	35.7	108.3										4			РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2	
-	Баллистическое проектирование ствольных систем		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05										3				

План Учебный план бакалавриата '24 03 03_Баллистика и гидроаэродинамика_БВО.plx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2025

-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад. часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		-
		Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Считать в плане	Наименование																											Компетенции
-	Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов		7		3	3	36	108	108	31.75	76.25			20										3				РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2.1; РОПК-2.2
-	Теория тяги		9		3	3	36	108	108	33.85	74.15															3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.2
-	Механика гетерогенных потоков			9	3	3	36	108	108	30.65	52.6	24.75														3		РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1;
-	Газодинамические основы внутрикамерных процессов		9		3	3	36	108	108	35.95	72.05															3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2
-	Процессы теплопередачи в технических устройствах	9			3	3	36	108	108	33.7	51.6	22.7														3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Блок 2. Практика					59	59		2124	2124	588	1536			148			3	3	3	3	5	5	4	9	24			
Обязательная часть					59	59		2124	2124	588	1536			148			3	3	3	3	5	5	4	9	24			
+	Учебная практика		2345		12	12		432	432	276	156			100			3	3	3	3								РООК-4.1; РООК-4.2; РООК-8.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; 3.5; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.2; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; 8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
+	Ознакомительная практика		2		3	3	36	108	108	72	36			28			3											РООК-4.1; РООК-4.2; РООК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-3.1; РОБК-3.2
+	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		345		9	9	36	324	324	204	120			22				3	3	3								РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
+	Производственная практика		6	789AA	47	47		1692	1692	312	1380			48							5	5	4	9	24			РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1 3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-4.1; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3; 7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
+	Научно-исследовательская работа		6	789A	44	44	36	1584	1584	260	1324			40							5	5	4	9	21			РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
+	Преддипломная практика			A	3	3	36	108	108	52	56			8												3		РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3; РООПК-7.1; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					9	9		324	324	104	220			16										3		6		
+	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			3	3	36	108	108	52	56			8										3				УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3
+	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	A			6	6	36	216	216	52	164			8												6		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3
ФТД. Факультативные дисциплины					6	6		216	216	128.85	87.15			94		3				3								
+	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	36	19.15	16.85			18		1												РООК-4.1; РООК-4.2; РООК-5.1; РООК-5.2
+	Основы военной подготовки			5	3	3	36	108	108	75.85	32.15			46					3									РООК-3.1; РООК-3.2; РООК-6.1; РООК-6.2; РООК-7.1; РООК-7.2
+	Введение в беспилотные авиационные системы		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15			30		2												РООПК-1.1; РООПК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1												з.е.	Недель	Контроль	Семестр 2												з.е.	Недель	Контроль	Итого за к							
				Академических часов															Академических часов															Академических ч							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРАТ	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРАТ	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	
ИТОГО (с факультативами)				1188											32	20 1/6		1176									31	19 5/6		2364											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080										29			1176										31			2256											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		59.7														59.9													59.8										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															54												54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		30.3															30.2												30.3										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		31.9															34.2												33.1										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		2.1														3.4											2.8												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1188	666.1	192	64	306	58	30.95		402.05	15.15	119.85	32	ТО: 17 2/3 Э: 2 1/2		1176	681.9	178	94	300	26	27	44	399	12.9	95.1	31	ТО: 17 5/6 Э: 2		2364	1348	370	158	606	84	57.95			
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	72	67.45			64		3.45		4.55			2		За	72	67.45			64		3.45		4.55			2		Эк(2)	144	134.9			128		6.9			
2	Б1.О.02	История России	За	72	59.05	30			26	3.05		12.95			2		ЗаО	72	58.95	28			26	2.95	15.05			2		За ЗаО	144	116	58			52	6				
3	Б1.О.04	Математический анализ	Эк	216	130.3	60		60		6		54	4.3	31.7	6		Эк	216	134.5	62		62		6.2	49.8	4.3	31.7	6		Эк(2)	432	264.8	122		122		12.2				
4	Б1.О.05	Информатика															За	108	31.75		30			1.75	76.25			3		За	108	31.75		30			1.75				
5	Б1.О.06	Физика	Эк	180	105.1	32	32	32		4.8		43.2	4.3	31.7	5		Эк	180	100.9	30	32	30		4.6	47.4	4.3	31.7	5		Эк(2)	360	206	62	64	62		9.4				
6	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				
7	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	За	72	25.45	8		16		1.45		46.55			2															За	72	25.45	8		16		1.45				
8	Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика															За	108	33.85		32			1.85	74.15			3		За	108	33.85		32			1.85				
9	Б1.О.15	Культурология															За	72	25.45	16		8		1.45	46.55			2		За	72	25.45	16		8		1.45				
10	Б1.О.17	Инклюзивная культура современного общества															За	72	29.65	10		18		1.65	42.35			2		За	72	29.65	10		18		1.65				
11	Б1.О.22	Алгоритмические языки	ЗаО	144	35.85		32			1.6		74.4	2.25	33.75	4															ЗаО	144	35.85		32			1.6				
12	Б1.О.23	Аналитическая геометрия															Эк	108	69.4	32		30		3.1		6.9	4.3	31.7	3		Эк	108	69.4	32		30		3.1			
13	Б1.О.24	Линейная алгебра	Эк	144	67.3	30		30		3		54	4.3	22.7	4															Эк	144	67.3	30		30		3				
14	Б1.О.33	Основы российской государственности	За	72	54.85	20			32	2.85		17.15			2															За	72	54.85	20			32	2.85				
15	Б1.В.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	36	36			36									За	60	60		60									За(2)	96	96			96						
16	Б2.О.01	Учебная практика															За	108	72		28			44	36			3		За	108	72			28						
17	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика															За	108	72		28			44	36			3		За	108	72			28						
18	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	За	36	19.15			18		1.15		16.85			1															За	36	19.15			18		1.15				
19	ФТД.03	Введение в беспилотные авиационные системы	За	72	33.85	2		30		1.85		38.15			2															За	72	33.85	2		30		1.85				
ПРАКТИКИ		(План)																																							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(7) ЗаО													Эк(3) За(6) ЗаО													Эк											
КАНИКУЛЫ																1 4/6													8												

№	Индекс	Наименование					Неделя	Каф.	Семестр
			СР	КРатт	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)							63	40	
ИТОГО по ОП (без факультативов)							60		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)								
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)								
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)								
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			801.05	28.05	214.95	63	ТО: 35 1/2 Э: 4 1/2		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	9.1			4		134	123456
2	Б1.О.02	История России	28			4		29	12
3	Б1.О.04	Математический анализ	103.8	8.6	63.4	12		92	123
4	Б1.О.05	Информатика	76.25			3		92	2
5	Б1.О.06	Физика	90.6	8.6	63.4	10		44	1234
6	Б1.О.07	Физическая культура и спорт	40.25			2		154	1
7	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	46.55			2		127	1
8	Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	74.15			3		88	2
9	Б1.О.15	Культурология	46.55			2		117	2
10	Б1.О.17	Инклюзивная культура современного общества	42.35			2		98	2
11	Б1.О.22	Алгоритмические языки	74.4	2.25	33.75	4		91	1
12	Б1.О.23	Аналитическая геометрия	6.9	4.3	31.7	3		99	2
13	Б1.О.24	Линейная алгебра	54	4.3	22.7	4		39	1
14	Б1.О.33	Основы российской государственности	17.15			2		129	1
15	Б1.В.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						154	123453
16	Б2.О.01	Учебная практика	36			3		91	2345
17	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	36			3		91	2
18	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	16.85			1		91	1
19	ФТД.03	Введение в беспилотные авиационные системы	38.15			2		92	1
ПРАКТИКИ			(План)						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			3) ЗаО(2)						
КАНИКУЛЫ							9 4/6		

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3												з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 4												з.е.	Неделя	Контроль	Итого 3						
				Академических часов															Академических часов															Академическ						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРат т	Контроль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРат т	Контроль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	Сем			
ИТОГО (с факультативами)				1212												32	20 3/6		1068												28	19 2/6		2280						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1212												32			1068												28			2280						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			60															56.6															58.3						
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54															47.7															50.9						
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27.3															26															26.7						
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31.1															29.9															30.5						
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.4															3.7															3.6						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1212	626.65	182	84	276		23.25	44	449.75	17.4	135.6	32	ТО: 17 2/3 Э: 2 5/6		1068	569.7	164	60	264		20.3	44	380.7	17.4	117.6	28	ТО: 16 1/2 Э: 2 5/6		2280	1196.35	346	144	540				
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	72	67.45			64		3.45		4.55		2		За	72	67.45			64		3.45		4.55		2		За(2)	144	134.9			128						
2	Б1.О.03	Философия	За	108	33.85	16		16		1.85		74.15		3														За	108	33.85	16		16							
3	Б1.О.04	Математический анализ	Эк	144	71.5	32		32		3.2		49.8	4.3	4		Эк	180	67.3	28	16	16		3		90	4.3	22.7	5	Эк(2)	288	151.4	58	38	40						
4	Б1.О.06	Физика	Эк	108	84.1	30	22	24		3.8		1.2	4.3	3		За	108	46.45	28	16			2.45		81.55		3	За	108	46.45	28	16								
5	Б1.О.09	Электроника и схемотехника													Эк	108	63.1	28		28		2.8		31.2	4.3	13.7	3	Эк ЗаО	288	132.55	60		60							
6	Б1.О.11	Теоретическая механика	ЗаО	180	69.45	32		32		3.2		85.8	2.25	24.75	5		ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		13.8	2.25	24.75	3	ЗаО	108	69.45	32		32					
7	Б1.О.18	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	Эк	144	54.7	32		16		2.4		57.6	4.3	4													Эк	144	54.7	32		16								
8	Б1.О.19	Теория функций комплексной переменной													ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		13.8	2.25	24.75	3	ЗаО	108	69.45	32		32							
9	Б1.О.20	Теория вероятностей и математическая статистика													ЗаО	144	52.65	16		32		2.4		66.6	2.25	24.75	4	ЗаО	144	52.65	16		32							
10	Б1.О.21	Приближенные вычисления	ЗаО	180	75.75	40	30			3.5		70.5	2.25	33.75	5	Эк	180	67.3	32	28			3		81	4.3	31.7	5	Эк ЗаО	360	143.05	72	58							
11	Б1.В.03	Пакеты прикладных программ	За	108	33.85		32			1.85		74.15		3														За	108	33.85		32								
12	Б1.В.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	60	60			60							За	60	60			60								За(2)	120	120			120							
13	Б2.О.01	Учебная практика	За	108	76			32			44	32		3	За	108	76			32			44	32		3	За(2)	216	152			64								
14	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	За	108	76			32			44	32		3	За	108	76			32			44	32		3	За(2)	216	152			64								
ПРАКТИКИ				(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(4) ЗаО(2)													Эк(3) За(3) ЗаО(2)																							
КАНИКУЛЫ																	1 5/6																							

№	Индекс	Наименование	з.е.				Неделя	Каф.	Семестр	
			СР	КРат т	Контро ль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)							60	39 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			830.45	34.8	253.2	60	ТО: 34 1/6 Э: 5 2/3			
1	Б1.0.01	Иностранный язык	9.1			4		134	123456	
2	Б1.0.03	Философия	74.15			3		98	3	
3	Б1.0.04	Математический анализ	49.8	4.3	22.7	4		92	123	
4	Б1.0.06	Физика	91.2	8.6	45.4	8		44	1234	
5	Б1.0.09	Электроника и схемотехника	61.55			3		70	4	
6	Б1.0.11	Теоретическая механика	117	6.55	38.45	8		88	34	
7	Б1.0.18	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	57.6	4.3	31.7	4		90	3	
8	Б1.0.19	Теория функций комплексной переменной	13.8	2.25	24.75	3		90	4	
9	Б1.0.20	Теория вероятностей и математическая статистика	66.6	2.25	24.75	4		88	4	
10	Б1.0.21	Приближенные вычисления	151.5	6.55	65.45	10		90	34	
11	Б1.8.03	Пакеты прикладных программ	74.15			3		92	3	
12	Б1.8.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						154	123456	
13	Б2.0.01	Учебная практика	64			6		91	2345	
14	Б2.0.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	64			6		91	345	
ПРАКТИКИ			(План)							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			по(4)							
КАНИКУЛЫ							9 5/6			

№	Индекс	Наименование					Неделя	Каф.	Семестр	
			СР	КРатт	Контроль	з.е. Всего				
ИТОГО (с факультативами)							63	40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)									
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			837.1	32.35	210.65	58	ТО: 32 2/3 Э: 42/3			
1	Б1.О.01	Иностранный язык	40.55	4.3	31.7	4		134	123456	
2	Б1.О.12	Математическая физика	230.4	8.6	54.4	12		90	58	
3	Б1.О.14	Экспериментальная внутренняя баллистика	42.35			2		89	8	
4	Б1.О.25	Термодинамика	20.1	4.3	22.7	3		88	5	
5	Б1.О.26	Химия	38.45			3		75	5	
6	Б1.О.28	Внутренняя баллистика ствольных систем	33.95			2		91	6	
7	Б1.О.30	Динамика движения тел в жидкостях и газах, часть I	12.95			2		91	6	
8	Б1.О.32	Планирование эксперимента	31.85			2		91	5	
9	Б1.О.34	Газодинамика	36.6	4.3	31.7	4		90	6	
10	Б1.О.35	Экономика и предпринимательство	135.7			6			58	
11	Б1.О.35.01	Экономика	67.85			3		83	5	
12	Б1.О.35.02	Предпринимательство	67.85			3		83	6	
13	Б1.В.01	Сопротивление материалов	44.75			3		93	5	
14	Б1.В.02	Гидродинамика	20.1	4.3	22.7	3		88	5	
15	Б1.В.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						154	123456	
16	Б1.В.08	Численные методы технической физики	13.8	4.3	22.7	3		90	5	
17	Б1.В.09	Физическая химия	47.4	2.25	24.75	3		88	6	
18	Б2.О.01	Учебная практика	56			3		91	2345	
19	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	56			3		91	345	
20	ФТД.02	Основы военной подготовки	32.15			3		203	5	
ПРАКТИКИ			(План)	128		5	3 1/3			
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		128		5	3 1/3	91	6789A	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			ЗаО(2)							
КАНИКУЛЫ									9	

№	Индекс	Наименование	з.е.				Неделя	Каф.	Семестр
			СР	КРат т	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)						60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)						60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)								
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)								
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)								
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			971.35	13.1	112.9	48	ТО: 27 1/2 Э: 4 1/2		
1	Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	38.15			2		89	7
2	Б1.О.16	Право	23.45			2		53	7
3	Б1.О.27	Основы вариационного исчисления	55.25			3		90	7
4	Б1.О.29	Внутренняя баллистика ракетных систем	9	4.3	31.7	3		91	7
5	Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах, часть II	38.15			2		91	7
6	Б1.В.05	Вычислительная гидродинамика	80.45			3		90	7
7	Б1.В.06	Физико-химическая гидродинамика	80.45			3		88	8
8	Б1.В.10	Экспериментальные исследования в аэродинамических трубах	55.25			3		91	8
9	Б1.В.11	Численные методы в аэродинамике	44.7	4.3	31.7	3		91	8
10	Б1.В.12	Экспериментальная внешняя баллистика	100.5	2.25	24.75	5		91	7
11	Б1.В.14	Основы прикладной магнитной гидродинамики, часть I	45.3	2.25	24.75	3		91	8
12	Б1.В.ДВ.01.01	Внешняя баллистика	400.7			16			789
13	Б1.В.ДВ.01.01.01	Динамика полета тел, стабилизируемых вращением	72.05			3		91	8
14	Б1.В.ДВ.01.01.02	Динамика управляемого полета, часть I	72.05			3		91	7
15	Б1.В.ДВ.01.01.03	Аэродинамика	108.3			4		91	8
16	Б1.В.ДВ.01.01.04	Динамика управляемого полета, часть II	72.05			3		91	8
17	Б1.В.ДВ.01.01.05	Динамика искусственных спутников Земли	76.25			3		91	7
18	Б1.В.ДВ.01.02	Внутренняя баллистика	400.7			16			789
19	Б1.В.ДВ.01.02.01	Прикладная химия	72.05			3		90	8
20	Б1.В.ДВ.01.02.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем	72.05			3		90	7
21	Б1.В.ДВ.01.02.03	Химическая кинетика	108.3			4		90	8
22	Б1.В.ДВ.01.02.04	Баллистическое проектирование ствольных систем	72.05			3		91	8
23	Б1.В.ДВ.01.02.05	Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов	76.25			3		88	7
ПРАКТИКИ			(План)	220		9	6		
Б2.О.02.01(П)			Научно-исследовательская работа	220		9	6	91	6789А
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	56		3	2		
Б3.01(Г)			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	56		3		91	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			ЗаО(5)						
КАНИКУЛЫ							9 4/6		

№	Индекс	Наименование	з.о.	Неделя	Каф.	Семестр
			Всего			
ИТОГО (с факультативами)			60	39 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)			60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)					
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			24	ТО: 13 1/3 Э: 2 1/2		
1	Б1.В.07	Пакеты прикладных программ для решения задачи гидрогазодинамики	3		92	9
2	Б1.В.13	Теория эксперимента в исследованиях систем	3		91	9
3	Б1.В.15	Основы прикладной магнитной гидродинамики, часть II	3		91	9
4	Б1.В.ДВ.01.01	Внешняя баллистика	12			789
5	Б1.В.ДВ.01.01.06	Игровые методы управления летательными аппаратами	3		213	9
6	Б1.В.ДВ.01.01.07	Устойчивость движения и теория колебаний	3		91	9
7	Б1.В.ДВ.01.01.08	Динамика реактивных систем	3		91	9
8	Б1.В.ДВ.01.01.09	Системы автоматического управления движением	3		88	9
9	Б1.В.ДВ.01.02	Внутренняя баллистика	12			789
10	Б1.В.ДВ.01.02.06	Теория тяги	3		91	9
11	Б1.В.ДВ.01.02.07	Механика гетерогенных потоков	3		91	9
12	Б1.В.ДВ.01.02.08	Газодинамические основы внутриканальных процессов	3		91	9
13	Б1.В.ДВ.01.02.09	Процессы теплопередачи в технических устройствах	3		90	9
14	Б2.0.02	Производственная практика	33		91	6789А
15	Б2.0.02.02(Пд)	Преддипломная практика	3		91	А
ПРАКТИКИ			(План)	30	20	
	Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	30	20	91	6789А
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	6	4	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	4	91	А
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ						
КАНИКУЛЫ				9 5/6		

Индекс	Содержание	1
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, формально-логические 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 осмысливать 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 политико-правовой 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	
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 социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства	-
РОУК-8.2	Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений	-
ОПК-1	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин, применять методы математического моделирования, теоретических и экспериментальных исследований	ОПК
РООПК-1.1	Знает фундаментальные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин и математические законы	-
РООПК-1.2	Умеет применять законы естественнонаучных и инженерных дисциплин и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	-
ОПК-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический и/или естественнонаучный аппарат и современные информационные технологии	ОПК
РООПК-2.1	Знает методику выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и методику привлечения физико-математического аппарата и современных информационных технологий для их решения	-
РООПК-2.2	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные информационные технологии	-
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности и процессов, на основе оценки эффективности их результатов с учетом экономических, экологических, социальных и других последствий, а также нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ОПК
РООПК-3.1	Знает методы оценки последствий экономических, экологических, социальных и других	-

Индекс	Содержание	1
РООПК-3.2	Знает основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	-
РООПК 3.3	Умеет проводить оценку и анализ проекта с учетом требований нормативных документов	-
РООПК 3.4	Умеет выбирать современные технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических, экономических, социальных и других последствий их применения при разработке проекта	-
РООПК 3.5	Умеет оценивать экологические последствия / безопасность для принятия технического решения	-
ОПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ОПК
РООПК-4.1	Знает принципы построения технического задания	-
РООПК-4.2	Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами	-
ОПК-5	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-5.1	Знает методику учета современных тенденций развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	-
РООПК-5.2	Умеет учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	-
ОПК-6	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
РООПК-6.1	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, способы обработки и представления данных, системы стандартизации и сертификации	-
РООПК-6.2	Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	-
РООПК 6.3	Умеет обосновывать техническое решение на основе нормативных документов, регламентирующих НИОКР	-
ОПК-7	Способен нести ответственность за принятие решений по части или всем сложным видам инженерной деятельности	ОПК
РООПК-7.1	Знает оценки эффективности результатов профессиональной деятельности	-
РООПК-7.2	Умеет выбирать средства и технологии, в том числе с учетом последствий их применения в профессиональной сфере, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования	-
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
РООПК-8.1	Знает методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	-
РООПК-8.2	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	-
ПК-1	Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК
РОПК-1.1	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	-
РОПК-1.2	Умеет применять методы анализа научно-технической информации.	-
ПК-2	Способен проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы	ПК
РОПК-2.1	Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок.	-
РОПК-2.2	Умеет применять методы проведения экспериментов.	-

Индекс	Содержание	Т
ПК-3	Математическое описание объектов исследования – разработка алгоритмов	ПК
РОПК-3.1	Знает основы информационных технологий в области информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	-
РОПК-3.2	Умеет применять фундаментальные научные знания в качестве основы инженерной деятельности.	-
БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	-
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	-
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	-
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.	-

