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.*

«29» 10 2021 г.

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 2 от 26.10.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

16.03.01

Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика
Направленность (профиль): "Компьютерное моделирование в инженерной теплофизике и аэрогидродинамике", Профессиональные модули: "Цифровые технологии в аэродинамике летательных аппаратов", "Компьютерное моделирование динамических процессов в тепловых двигателях"

Кафедра: каф. математической физики
Факультет: физико-технический

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная
Срок обучения:

Образовательный стандарт (ФГОС) № 646/ОД от 05.07.2021

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.041	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО ТЕПЛОФИЗИКЕ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
25.060	СПЕЦИАЛИСТ ПО АЭРОГАЗОДИНАМИКЕ И ПРОЦЕССАМ ТЕПЛООБМЕНА В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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 _____ */ Рыжих Ю.Н./*

Руководитель ОПОП _____ */ Шрагер Э.Р./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*								* * *	* * * * * Э	Э	Э	К	К			*	*								*	*					*	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К
II										*								* * *	* * * * * Э	Э	Э	К	К К К К К К		У	* У У У У У	У У У У У *	У	У У						*	*					*		Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III										*								* * *	* * * * * Э	Э	Э	К	К			* у у у у у	у у у у у *								у у у у * у	* у у у у у					у у у * у у	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
IV										*				П	П	П	П	* * *	* * * * * Э	Э	Э	Э Э К К К К	К К К К			*	*							П П П П	П П П П * П	* П П П Э Э	Э	Э Д Д Д Д Д	Д	Д	Д Д Д * Д Д	Д	Д	Д Д К К К К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	14 1/6	31 3/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	13 2/6	10 2/6	23 4/6	124 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	2	4 1/6	2 1/6	2	4 1/6	2 1/6	3	5 1/6	2 3/6	1 3/6	4	17 3/6
У	Учебная практика		2	2		4	4							6
П	Производственная практика										4	2	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	2	7	9	2	8	10	2	8	10	1 2/6	8 4/6	10	39
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	22 4/6	29 2/6	52	208
Студентов														
Групп														

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1																			
																Семестр 1										Семестр 2									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)						210	210		7888	7888	3550	3591.1	746.9	864	1844.5	29	1082	152	64	248	22.05		478.95	15.15	101.85	28	1066	162	88	226	22.15		459.85	12.9	95.1
Обязательная часть						160	160		5760	5760	2500.75	2645.9	613.35	598	1343.7	29	1044	152	64	210	22.05		478.95	15.15	101.85	28	1008	162	88	168	22.15		459.85	12.9	95.1
+	Б1.О.01	Иностранный язык	6	12345		12	12	36	432	432	207.15	193.15	31.7	100	192	2	72			32	1.85		38.15			2	72			32	1.85		38.15		
+	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	52.75	55.25		14	36	3	108	18		32	2.75		55.25												
+	Б1.О.03	Философия		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		20	32																				
+	Б1.О.04	Математический анализ	12			16	16	36	576	576	277.4	244.2	54.4	122	259.4	8	288	64		64	6.4		126.6	4.3	22.7	8	288	64		64	6.4		117.6	4.3	31.7
+	Б1.О.05	Информатика		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25		16	16											3	108		30		1.75		76.25		
+	Б1.О.06	Физика	1234			17	17	36	612	612	334.3	177.9	99.8	146	338.8	5	180	28	30	30	4.4		60.6	4.3	22.7	4	144	26	26	26	3.9		26.1	4.3	31.7
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25		6	10	2	72	10		20	1.75		40.25												
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности		3		3	3	36	108	108	29.65	78.35																							
+	Б1.О.09	Электроника и схемотехника		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55		22	32																				
+	Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика		2		3	3	36	108	108	33.85	74.15		16	16											3	108		32		1.85		74.15		
+	Б1.О.11	Теоретическая механика	4		3	8	8	36	288	288	132.55	108	47.45	40	110.7																				
+	Б1.О.12	Математическая физика	56			12	12	36	432	432	147.2	221.4	63.4	52	175.1																				
+	Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация		7		2	2	36	72	72	33.85	38.15		10	28																				
+	Б1.О.14	Численные методы технической физики	7			5	5	36	180	180	71.5	76.8	31.7	24	87.7																				
+	Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов		6		2	2	36	72	72	35.95	36.05		10	10																				
+	Б1.О.16	Электродинамика		7		2	2	36	72	72	35.95	36.05																							
+	Б1.О.17	Библиотековедение		6		1	1	36	36	36	10.75	25.25																							
+	Б1.О.18	Культурология		2		2	2	36	72	72	25.45	46.55														2	72	16		8	1.45		46.55		
+	Б1.О.19	Правоведение		7		2	2	36	72	72	17.05	54.95																							
+	Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества		2		2	2	36	72	72	31.75	40.25														2	72	24		6	1.75		40.25		
+	Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	3			4	4	36	144	144	54.7	66.6	22.7																						
+	Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной			4	3	3	36	108	108	69.45	31.8	6.75																						
+	Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	4	36	144	144	52.65	66.6	24.75																						
+	Б1.О.24	Приближенные вычисления	4		3	11	11	36	396	396	143.05	205.5	47.45																						
+	Б1.О.25	Алгоритмические языки			1	5	5	36	180	180	37.95	117.3	24.75			5	180		34		1.7		117.3	2.25	24.75										
+	Б1.О.26	Аналитическая геометрия	2			4	4	36	144	144	71.5	40.8	31.7													4	144	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7
+	Б1.О.27	Линейная алгебра	1			4	4	36	144	144	71.5	40.8	31.7			4	144	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7										
+	Б1.О.28	Термодинамика	5			4	4	36	144	144	65.2	47.1	31.7																						
+	Б1.О.29	Теплофизика	6			4	4	36	144	144	71.5	40.8	31.7																						
+	Б1.О.30	Газодинамика	6			5	5	36	180	180	92.5	55.8	31.7																						
+	Б1.О.31	Химия		5		3	3	36	108	108	69.55	38.45																							
+	Б1.О.32	**Модуль Экономика и предпринимательство**		**56**		6	**6**		**216**	**216**	**80.3**	**135.7**																							
+	Б1.О.32.01	Экономика		5		3	3	36	108	108	40.15	67.85																							
+	Б1.О.32.02	Предпринимательство		6		3	3	36	108	108	40.15	67.85																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						50	50		2128	2128	1049.25	945.2	133.55	266	500.8		38			38							58			58					
+	Б1.В.01	Химическая кинетика	8			4	4	36	144	144	33.7	87.6	22.7		22.7																				
+	Б1.В.02	Гидродинамика	5			4	4	36	144	144	65.2	47.1	31.7	30	89.4																				
+	Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			162	238		38			38							58			58					
+	Б1.В.04	Пакеты прикладных програми		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15																							
+	Б1.В.05	Внутренняя баллистика	7	6		7	7	36	252	252	103.25	117.05	31.7																						
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01**		**8**		3	**3**		**108**	**108**	**35.95**	**72.05**																							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05																							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05																							
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02**		**7**		4	**4**		**144**	**144**	**33.85**	**110.15**																							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике		7		4	4	36	144	144	33.85	110.15																							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия		7		4	4	36	144	144	33.85	110.15																							

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

Курс 2																				Курс 3																			
Семестр 3										Семестр 4										Семестр 5										Семестр 6									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль
29	1102	174	84	182	20.1		533.9	13.1	94.9	25	958	164	60	198	18.7		400.3	17.4	99.6	30	1138	206	16	286	24		498	12.9	95.1	27	1030	174	48	230	20.95		413.05	17.2	126.8
26	936	174	52	124	18.25		459.75	13.1	94.9	25	900	164	60	140	18.7		400.3	17.4	99.6	19	684	110	16	132	13.65		340.35	8.6	63.4	22	792	164	18	148	17.25		300.75	17.2	126.8
2	72			32	1.85		38.15			2	72			32	1.85		38.15			2	72			32	1.85		38.15			2	72			32	1.6		2.4	4.3	31.7
3	108	16		16	1.85		74.15																																
3	108	30	22	24	3.8		1.2	4.3	22.7	5	180	28	16	16	3		90	4.3	22.7																				
3	108	24		4	1.65		78.35																																
										3	108	28	16		2.45		61.55																						
5	180	32		32	3.2		85.8	2.25	24.75	3	108	28		28	2.8		22.2	4.3	22.7																				
																				7	252	32		32	3.2		148.8	4.3	31.7	5	180	34		34	3.4		72.6	4.3	31.7
																														2	72	34			1.95		36.05		
																														1	36			10	0.75		25.25		
4	144	32		16	2.4		66.6	4.3	22.7																														
										3	108	32		32	3.2		31.8	2.25	6.75																				
										4	144	16		32	2.4		66.6	2.25	24.75																				
6	216	40	30		3.5		115.5	2.25	24.75	5	180	32	28		3		90	4.3	22.7																				
																				4	144	28		30	2.9		47.1	4.3	31.7										
																														4	144	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7
																														5	180	48	18	18	4.2		55.8	4.3	31.7
																				3	108	34	16	16	3.55		38.45												
																				3	108	16		22	2.15		67.85			3	108	16		22	2.15		67.85		
																				3	108	16		22	2.15		67.85												
																														3	108	16		22	2.15		67.85		
3	166		32	58	1.85		74.15				58			58						11	454	96		154	10.35		157.65	4.3	31.7	5	238	10	30	82	3.7		112.3		
																				4	144	28		30	2.9		47.1	4.3	31.7										
	58			58							58			58							58			58							58			58					
3	108		32		1.85		74.15																																
																														2	72	10		24	1.95		36.05		

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

Курс 4																				Закрепленная кафедра		-
Семестр 7										Семестр 8												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
24	864	152	32	104	15.65		488.35	8.6	63.4	18	648	40	60	136	12.3		318.7	10.85	70.15			
11	396	90		56	8.05		205.95	4.3	31.7													
																				134	каф. английского языка	УК-1; УК-4
																				29	каф. истории и документоведения	УК-5; УК-11
																				98	каф. философии и методологии науки	УК-5; УК-11
																				37	каф. общей математики	ОПК-2; ОПК-4
																				90	каф. математической физики	УК-1; ОПК-5; ОПК-7
																				44	каф. общей и экспериментальной	ОПК-1; ОПК-3
																				154	каф. физвоспитания	УК-7
																				92	каф. прикладной аэромеханики	УК-8
																				70	каф. радиоэлектроники	ОПК-3
																				89	каф. прочности и проектирования	УК-3; ОПК-5
																				90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-3
																				90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-4
2	72	32			1.85		38.15													89	каф. прочности и проектирования	УК-1; ПК-3
5	180	32		32	3.2		76.8	4.3	31.7											90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
																				93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1; ПК-3
2	72	10		24	1.95		36.05													92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1
																				164	Научная библиотека	УК-1; ОПК-5
																				117	каф. культурологии, теории и истории	УК-5; УК-6
2	72	16			1.05		54.95													53	каф. теории и истории государства и	УК-2; УК-11
																				98	каф. философии и методологии науки	УК-9
																				90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-4
																				90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-4
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-2; ОПК-4
																				90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-4
																				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-5; ОПК-6
																				39	каф. геометрии	ОПК-2; ОПК-4
																				39	каф. геометрии	ОПК-2; ОПК-4
																				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1; ПК-3
																				90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-4
																				90	каф. математической физики	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
																				75	каф. неорганической химии	ОПК-1; ПК-3
																				83	каф. общей и прикладной экономики	**УК-1; УК-2; УК-6; УК-10**
																				83	каф. общей и прикладной экономики	УК-1; УК-2; УК-6; УК-10
																				83	каф. общей и прикладной экономики	УК-1; УК-2; УК-6; УК-10
13	468	62	32	48	7.6		282.4	4.3	31.7	18	648	40	60	136	12.3		318.7	10.85	70.15			
										4	144			28	1.4		87.6	4.3	22.7	90	каф. математической физики	ОПК-1; ПК-3
																				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1; ПК-2; ПК-3
																				154	каф. физвоспитания	УК-7
																				92	каф. прикладной аэромеханики	УК-3; УК-10; ПК-1
5	180	30		30	3		81	4.3	31.7											88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1; ПК-3
										3	**108**	**10**		**24**	**1.95**		**72.05**					**ОПК-4; ПК-3**
										3	108	10		24	1.95		72.05			88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3
										3	108	10		24	1.95		72.05			88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3
4	**144**		**32**		**1.85**		**110.15**															**ОПК-4; ПК-3**
4	144		32		1.85		110.15													91	каф. динамики полета	ОПК-4; ПК-3
4	144		32		1.85		110.15													88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1																			
																Семестр 1										Семестр 2									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03**		**6**		**3**	**3**		**108**	**108**	**31.75**	**76.25**		**16**	**16**																				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика		6		3	3	36	108	108	31.75	76.25		16	16																				
-	Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования		6		3	3	36	108	108	31.75	76.25		16	16																				
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04**	**8**			**4**	**4**		**144**	**144**	**77.8**	**43.5**	**22.7**	**14**	**50.7**																				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	8			4	4	36	144	144	77.8	43.5	22.7	14	50.7																				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	8			4	4	36	144	144	77.8	43.5	22.7	14	50.7																				
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05**		**5**		**3**	**3**		**108**	**108**	**63.25**	**44.75**		**30**	**56**																				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов		5		3	3	36	108	108	63.25	44.75		30	56																				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика		5		3	3	36	108	108	63.25	44.75		30	56																				
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06**			**8**	**4**	**4**		**144**	**144**	**75.75**	**43.5**	**24.75**	**14**	**28**																				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности			8	4	4	36	144	144	75.75	43.5	24.75	14	28																				
-	Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики			8	4	4	36	144	144	75.75	43.5	24.75	14	28																				
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07**		**8**		**3**	**3**		**108**	**108**	**35.95**	**72.05**																							
+	Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05																							
-	Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования		8		3	3	36	108	108	35.95	72.05																							
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08**		**5**		**2**	**2**		**72**	**72**	**33.85**	**38.15**																							
+	Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15																							
-	Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15																							
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09**		**5**		**2**	**2**		**72**	**72**	**44.35**	**27.65**																							
+	Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента		5		2	2	36	72	72	44.35	27.65																							
-	Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления		5		2	2	36	72	72	44.35	27.65																							
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**		**7**		**4**	**4**		**144**	**144**	**52.75**	**91.25**																							
+	Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления		7		4	4	36	144	144	52.75	91.25																							
-	Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов		7		4	4	36	144	144	52.75	91.25																							
Блок 2.Практика						21	21		756	756	264	492														3	108			8		44	56		
Обязательная часть						21	21		756	756	264	492														3	108			8		44	56		
+	Б2.О.01	**Учебная практика**		**26**	**4**	**12**	**12**		**432**	**432**	**158**	**274**														**3**	**108**			**8**		**44**	**56**		
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2	4	9	9	36	324	324	104	220														3	108			8		44	56		
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)		6		3	3	36	108	108	54	54																							
+	Б2.О.02	**Производственная практика**		**8**	**7**	**9**	**9**		**324**	**324**	**106**	**218**																							
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		8	7	9	9	36	324	324	106	218																							
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324	52	272																							
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			9	9	36	324	324	52	272																							
ФТД.Факультативные дисциплины						10	10		360	360	308.1	51.9				3	108			76	4.3		27.7			2	72			64	3.45		4.55		
+	ФТД.01	Адаптивная математика		3		1	1	36	36	36	25.45	10.55																							
+	ФТД.02	Иностранный язык (проект)		1234		8	8	36	288	288	269.8	18.2				2	72			64	3.45		4.55			2	72			64	3.45		4.55		
+	ФТД.03	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	36	12.85	23.15				1	36			12	0.85		23.15												

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

Курс 2																				Курс 3																			
Семестр 3										Семестр 4										Семестр 5										Семестр 6									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль
																														3	108		30		1.75		76.25		
																														3	108		30		1.75		76.25		
																														3	108		30		1.75		76.25		
																				3	108	30		30	3.25		44.75												
																				3	108	30		30	3.25		44.75												
																				3	108	30		30	3.25		44.75												
																				2	72	10		22	1.85		38.15												
																				2	72	10		22	1.85		38.15												
																				2	72	10		22	1.85		38.15												
																				2	72	28		14	2.35		27.65												
																				2	72	28		14	2.35		27.65												
																				2	72	28		14	2.35		27.65												
										6	216			8		44	164													3	108			10		44	54		
										6	216			8		44	164													3	108			10		44	54		
										6	216			8		44	164													3	108			10		44	54		
										6	216			8		44	164																						
																														3	108			10		44	54		
3	108			88	4.9		15.1			2	72			64	3.45		4.55																						
1	36			24	1.45		10.55																																
2	72			64	3.45		4.55			2	72			64	3.45		4.55																						

План Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

Курс 4																				Закрепленная кафедра		
Семестр 7										Семестр 8												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
																						ОПК-4; ПК-3
																				92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-4; ПК-3
																				89	каф. прочности и проектирования	ОПК-4; ПК-3
										4	**144**	**10**	**30**	**30**	**3.5**		**43.5**	**4.3**	**22.7**			**ОПК-4; ПК-3**
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	4.3	22.7	88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	4.3	22.7	88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-4; ПК-3
																						ОПК-1; ПК-3
																				93	каф. механики деформируемого	ОПК-1; ПК-3
																				93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1; ПК-3
										4	**144**	**10**	**30**	**30**	**3.5**		**43.5**	**2.25**	**24.75**			**ОПК-1; ОПК-2; ПК-2**
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	2.25	24.75	92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	2.25	24.75	90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
										3	**108**	**10**		**24**	**1.95**		**72.05**					**ОПК-4; ПК-3**
										3	108	10		24	1.95		72.05			88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3
										3	108	10		24	1.95		72.05			91	каф. динамики полета	ОПК-4; ПК-3
																						ОПК-4; ПК-3
																				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ПК-3
																				91	каф. динамики полета	ОПК-4; ПК-3
																						ОПК-2; ПК-3
																				91	каф. динамики полета	ОПК-2; ПК-3
																				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-2; ПК-3
4	**144**	**32**		**18**	**2.75**		**91.25**															**ОПК-2; ПК-3**
4	144	32		18	2.75		91.25													90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-3
4	144	32		18	2.75		91.25													90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-3
6	216			10		44	162			3	108			8		44	56					
6	216			10		44	162			3	108			8		44	56					
																						УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-7
																				90	каф. математической физики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-7
																				90	каф. математической физики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-7
6	**216**			**10**		**44**	**162**			**3**	**108**			**8**		**44**	**56**					**ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7**
6	216			10		44	162			3	108			8		44	56			90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
										9	324			8		44	272					
										9	324			8		44	272			90	каф. математической физики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1;
																				178	кафедра прикладной математики	ОПК-2
																				90	каф. математической физики	УК-4
																				90	каф. математической физики	УК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК-1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК-1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК-1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК-1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
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
ИУК-2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	-
Б1.О.19	Правоведение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.19	Правоведение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.19	Правоведение	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК-3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	УК
ИУК-4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Иностранный язык (проект)	
ИУК-4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Иностранный язык (проект)	
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностом и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК-5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.18	Культурология	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.18	Культурология	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.18	Культурология	
Б3.01(Д)	Выполнение, 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
ИУК-6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	-
Б1.О.18	Культурология	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	-
Б1.О.18	Культурология	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	-
Б1.О.18	Культурология	
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
ИУК-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.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-8.3	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	УК
ИУК-9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества	-
Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	-
Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	-
Б1.О.32	Модуль Экономика и предпринимательство	
Б1.О.32.01	Экономика	
Б1.О.32.02	Предпринимательство	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК
ИУК-11.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-11.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-1.1	Знать фундаментальные законы природы, основные законы и понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин.	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.16	Электродинамика	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-1.2	Уметь на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин формировать собственные суждения при решении конкретных задач теоретического и прикладного характера	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.16	Электродинамика	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-1.3	Владеть навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в различных областях технической физики	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.16	Электродинамика	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ход профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-2.1	Знать современные методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения профессиональных задач в различных областях технической физики	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ИОПК-2.2	Уметь использовать методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для моделирования процессов в различных областях технической физики	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ИОПК-2.3	Владеть методами математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики используемых для решения профессиональных задач в различных областях технической физики	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ОПК-3	Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК
ИОПК-3.1	Знать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения, ее возможности для решения конкретных задач в различных областях технической физики	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	Уметь самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.3	Владеть навыками самостоятельного освоения современной физической аналитической и технологической аппаратуры, различного назначения, используемых для решения конкретных задач в различных областях технической физики	-
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-4.1	Знать современные теоретические и экспериментальные методы исследований, позволяющие решать конкретные задачи в различных областях технической физики, основные приемы обработки и представления полученных данных	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	Уметь самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.3	Владеть современными теоретическими и экспериментальными методами исследования в избранной области технической физики, основными приемами обработки и представления полученных данных с учетом	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.21	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.22	Теория функций комплексной переменной	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Приближенные вычисления	
Б1.О.26	Аналитическая геометрия	
Б1.О.27	Линейная алгебра	
Б1.О.29	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-5.1	Знать основы информационной и библиографической культуры и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на их основе	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно - коммуникационных технологий	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.3	Владеть методикой решения стандартных профессиональной деятельности задач с применением современных информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.17	Библиотековедение	
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК
ИОПК-6.1	Знать основные возможности современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ применительно к решению конкретных профессиональных задач в области технической физики	-
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.2	Уметь работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	-
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.3	Владеть методиками получения информации в глобальных компьютерных сетях, необходимой для решения конкретной решаемой задачи	-
Б1.О.25	Алгоритмические языки	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии	ОПК
ИОПК-7.1	Знать основные возможности современных образовательных и информационных технологий	-
Б1.О.05	Информатика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.2	Уметь использовать современные образовательные и информационные технологии при работе с распределенными базами данных, и информацией в глобальных компьютерных сетях при решении конкретных задач технической физики	-
Б1.О.05	Информатика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.3	Владеть современными образовательными и информационными технологиями получения необходимой информации в глобальных компьютерных сетях	-
Б1.О.05	Информатика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен использовать методы математического моделирования тепловых процессов, формулировать задачи компьютерных исследований процессов теплообмена при разработке изделий РКТ.	ПК
ИПК-1.1	Знает модели математического описания процессов теплообмена	-
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	Умеет использовать стандартные методики и разрабатывать новые подходы математического моделирования	-
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.В.04	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.3	Владеет теоретическими и численными методами исследований процессов теплообмена	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить исследования по аэрогидродинамике и процессам теплообмена изделий РКТ с использованием высокопроизводительной компьютерной техники	ПК
ИПК-2.1	Знает основы разработки численных методов решения прикладных задач	-
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и разрабатывать оригинальные программы реализации моделей	-
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.3	Владеет навыками представления и анализа полученных численных результатов.	-
Б1.О.14	Численные методы технической физики	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера при разработке новых материалов, технологий и устройств	ПК
ИПК-3.1	Знает фундаментальные законы в области теплофизики и механики сплошных сред	-
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.2	Умеет проводить компьютерный эксперимент в области теплофизики и аэрогидродинамики	-
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.3	Умеет оформлять презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненных исследований	-
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.28	Термодинамика	
Б1.О.30	Газодинамика	
Б1.О.31	Химия	
Б1.В.01	Химическая кинетика	
Б1.В.02	Гидродинамика	
Б1.В.05	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.08.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.08.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.09.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.09.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.10.02	Методы граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '16.03.01_Техническая физика_ СУОС.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2021

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Мин.	з.е. Макс.	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
Итого (с факультативами)				198	250	250	65	32	33	65	32	33	60	30	30	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				189	240	240	60	29	31	60	29	31	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	76%	24%	64%	160	210	210	57	29	28	54	29	25	57	30	27	42	24	18
Обязательная часть				160	160	160	57	29	28	51	26	25	41	19	22	11	11	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				50	50	50				3	3		16	11	5	31	13	18
Практика	100%	0%	0%	20	21	21	3		3	6		6	3		3	9	6	3
Обязательная часть				20	21	21	3		3	6		6	3		3	9	6	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																		
Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9
Факультативные дисциплины				9	10	10	5	3	2	5	3	2						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.9	-	53.5	52.5	-	54	55.3	-	56.1	54.6	-	59.4	54.9
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48.9	-	54	54	-	49.9	58.5	-	49.9	48	-	28.8	54
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.6	-	25.9	25.7	-	23.2	27.1	-	27.4	27.4	-	22.8	24.1
	элективные дисциплины по физ.к.					2.7	-	2.2	3.4	-	3.4	4.1	-	3.4	3.4	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3550	-	501.2	511.05	-	473.2	458.1	-	544.9	490.15	-	312.25	259.15
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	38	58	-	58	58	-	58	58	-		
	Блок Б2					264	-		52	-		52	-		54	-	54	52
	Блок Б3					52	-			-			-			-		52
	Блок ФТД					308.1	-	80.3	67.45	-	92.9	67.45	-			-		
	Итого по всем блокам					4174.1	-	581.5	630.5	-	566.1	577.55	-	544.9	544.15	-	366.25	363.15
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	5	2	3	7	3	4	4	2	2
	ЗАЧЕТ (За)						9	3	6	6	4	2	12	6	6	8	5	3
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		5	2	3				2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					41.38%												
	в интерактивной форме					23.7%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						75.4%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						45.01%												