

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.

"28" 06 2023 г.

План одобрен Ученым советом факультета  
Протокол № 18 от 27.06.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

16.04.01

Направление подготовки 16.04.01 Техническая физика  
Направленность (профиль): "Компьютерный инжиниринг высокоэнергетических систем"  
Профессиональные модули: "Компьютерные технологии проектирования ракетных двигателей"  
Специализированное высшее образование

Кафедра: каф. математической физики

Факультет: физико-технический

Квалификация: инженер - исследователь

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 07 от 28.06.2023

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда	Зарегистрировано в Минюст
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
25.041	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО ТЕПЛОФИЗИКЕ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	№ 963н от 03.12.2015 г.	31.12.2015 г. № 40428
25.060	СПЕЦИАЛИСТ ПО АЭРОГАЗОДИНАМИКЕ И ПРОЦЕССАМ ТЕПЛООБМЕНА В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	№ 332н от 15.06.2020 г.	20.07.2020 г. № 59009
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.	21.03.2014 г. № 31692

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан ФТФ

/ Рыбжих 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	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	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	у	у	у	у			
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п

**Сводные данные**

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	16 2/6	18 4/6	35	17 4/6	14	31 4/6	66 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2		2	6 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	1 2/6	8 4/6	10	20
*	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)	4 4/6 (28 дн)
	Продолжительность обучения	более 39 нед.			более 39 нед.			
	Итого	22 3/6	29 3/6	52	22 3/6	29 3/6	52	104

План Учебный план магистратуры '16.04.01\_Техническая физика\_OC\_СОЮЗ.plx', код направления 16.04.01, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов					Курс 1																		
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1							Семестр 2										
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								42	42		1512	1512	426	866.55	219.45	20	118		96	10.7	351.3	19.65	124.35	22	70		90	8.75	515.25	12.9	95.1
<b>Обязательная часть</b>								25	25		900	900	244.7	528.7	126.6	11	44		62	5.3	212.7	8.8	63.2	14	48		62	6	316	8.6	63.4
+	Б1.0.01	Теоретические основы переработки полимерных материалов		2		3	3	36	108	108	27.55	80.45									3	12		14	1.55	80.45					
+	Б1.0.02	Пакеты прикладных программ			1	4	4	36	144	144	52.65	66.6	24.75	4	24			24	2.4	66.6	2.25	24.75									
+	Б1.0.03	Процессы теплопередачи в технических устройствах	1			4	4	36	144	144	33.7	96.6	13.7	4	10			18	1.4	96.6	4.3	13.7									
+	Б1.0.04	Введение в аддитивные технологии			2	4	4	36	144	144	33.85	110.15									4	12		20	1.85	110.15					
+	Б1.0.05	Вычислительные технологии и численные методы решения задач теплопереноса	2			4	4	36	144	144	33.7	78.6	31.7								4	14		14	1.4	78.6	4.3	31.7			
+	Б1.0.06	Специальные вопросы применений твердых топлив в двигательных установках	2			3	3	36	108	108	29.5	46.8	31.7								3	10		14	1.2	46.8	4.3	31.7			
+	Б1.0.07	Вычислительная гидродинамика			1	3	3	36	108	108	33.75	49.5	24.75	3	10			20	1.5	49.5	2.25	24.75									
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								17	17		612	612	181.3	337.85	92.85	9	74		34	5.4	138.6	10.85	61.15	8	22		28	2.75	199.25	4.3	31.7
+	Б1.8.01	Теория тяги (Двухфазные течения в энергоустановках)			1	3	3	36	108	108	33.75	49.5	24.75	3	10			20	1.5	49.5	2.25	24.75									
+	Б1.8.02	Основы теоретической и вычислительной газодинамики			2	3	3	36	108	108	27.55	80.45									3	12		14	1.55	80.45					
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	2			5	5		180	180	29.5	118.8	31.7								5	10		14	1.2	118.8	4.3	31.7			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Пакеты прикладных программ для численного моделирования внутрикамерных процессов РДТТ	2			5	5	36	180	180	29.5	118.8	31.7								5	10		14	1.2	118.8	4.3	31.7			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов	2			5	5	36	180	180	29.5	127.8	22.7								5	10		14	1.2	127.8	4.3	22.7			
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	1			3	3		108	108	37.9	47.4	22.7	3	32			1.6		47.4	4.3	22.7									
+	Б1.В.ДВ.02.01	Внутренняя баллистика	1			3	3	36	108	108	37.9	47.4	22.7	3	32			1.6		47.4	4.3	22.7									
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы динамики двухфазных потоков	1			3	3	36	108	108	37.9	47.4	22.7	3	32			1.6		47.4	4.3	22.7									
-	Б1.В.ДВ.02.03	Основы моделирования внутрикамерных процессов	1			3	3	36	108	108	37.9	47.4	22.7	3	32			1.6		47.4	4.3	22.7									
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	1			3	3		108	108	52.6	41.7	13.7	3	32			14	2.3	41.7	4.3	13.7									
+	Б1.В.ДВ.03.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	1			3	3	36	108	108	52.6	41.7	13.7	3	32			14	2.3	41.7	4.3	13.7									
-	Б1.В.ДВ.03.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем	1			3	3	36	108	108	29.7	64.6	13.7	3	10			14	1.2	64.6	4.5	13.7									
-	Б1.В.ДВ.03.03	Введение в специальность	1			3	3	36	108	108	29.7	64.6	13.7	3	10			14	1.2	64.6	4.5	13.7									
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>																													
-	Б1.В.ДВ.04.01	Специальные вопросы химии энергетических конденсированных веществ			2	3	3	36	108	108	29.65	78.35									3	10		18	1.65	78.35					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем			2	3	3	36	108	108	29.65	78.35									3	10		18	1.65	78.35					
<b>Блок 2. Практика</b>								69	69		2484	2484	260	2224		6			8		44	164	12			4		44	384		
<b>Обязательная часть</b>								69	69		2484	2484	260	2224		6			8		44	164	12			4		44	384		
+	Б2.0.01	Учебная практика			1	6	6		216	216	52	164		6			8		44	164	12			4		44	384				
+	Б2.0.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			1	6	6	36	216	216	52	164		6			8		44	164											
+	Б2.0.02	Производственная практика			234	63	63		2268	2268	208	2060									12			4		44	384				
+	Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			23	40	40	36	1440	1440	128	1312									12			4		44	384				
+	Б2.0.02.02(П)	Преддипломная практика			4	23	23	36	828	828	80	748									12			4		44	384				
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9		324	324	52	272																	
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	36	324	324	52	272																			
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								2	2		72	72	34.1	37.9		2	32			2.1		37.9									
+	ФТД.01	Факультатив 1			1	1	1	36	36	36	17.05	18.95		1	16						1					18.95					
+	ФТД.02	Факультатив 2			1	1	1	36	36	36	17.05	18.95		1	16						1					18.95					

Курс 2																		Закрепленная кафедра			
Семестр 3									Семестр 4									Код	Наименование	Компетенции	
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль				
																			88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-4; ПК-2
																			92	каф. прикладной аэромеханики	БК-2; ОПК-3; ПК-2
																			90	каф. математической физики	БК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
																			92	каф. прикладной аэромеханики	БК-2; ОПК-1; ПК-2
																			90	каф. математической физики	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
																			95	кафедра тепловых процессов	ОПК-4; ПК-2
																			90	каф. математической физики	ОПК-3; ПК-2
																			92	каф. прикладной аэромеханики	БК-2; ОПК-1
																			95	кафедра тепловых процессов	БК-2; ПК-2
																					<b>БК-1; БК-2; ОПК-1; ПК-1</b>
																			90	каф. математической физики	БК-1; БК-2; ОПК-1; ПК-1
																			88	каф. прикладной газовой динамики и горения	БК-1; БК-2; ОПК-1; ПК-1
																					<b>БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-4</b>
																			91	каф. динамики полета	БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-4
																			92	каф. прикладной аэромеханики	БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-4
																			95	кафедра тепловых процессов	
																					<b>БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3</b>
																			91	каф. динамики полета	БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
																			90	каф. математической физики	БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
																			95	кафедра тепловых процессов	
																			95	кафедра тепловых процессов	БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
																			92	каф. прикладной аэромеханики	БК-2; ОПК-1; ОПК-4
28			36		44	928			23			36		44	748						
28			36		44	928			23			36		44	748						
																			95	кафедра тепловых процессов	<b>БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1</b>
28			36		44	928			23			36		44	748						<b>БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1</b>
28			36		44	928			23			36		44	748				95	кафедра тепловых процессов	
									9			8		44	272						
									9			8		44	272				95	кафедра тепловых процессов	БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
																			95	кафедра тепловых процессов	БК-1; ОПК-2
																			95	кафедра тепловых процессов	БК-2; ОПК-3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс																																			
			Контроль	Академических часов									з.в.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.в.	Неделя	Контроль	Академических часов																														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР				Кратт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт																				
ИТОГО (с факультативами)				1008									28	19		1224										34	20 4/6		2232																													
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936								26				1224									34				2160																													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	52.9												59.8												56.4																														
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54													54													54																												
			Аудиторная нагрузка	16.3														11.2													13.8																											
			Контактная работа	17														11.7													14.4																											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			<b>1008</b>	<b>330.45</b>	<b>150</b>		<b>104</b>	<b>12.8</b>	<b>44</b>	<b>553.2</b>	<b>19.65</b>	<b>124.35</b>	<b>28</b>	<b>ТО: 16 Э: 2/2/3</b>		<b>1224</b>	<b>229.65</b>	<b>70</b>		<b>94</b>	<b>8.75</b>	<b>44</b>	<b>899.25</b>	<b>12.9</b>	<b>95.1</b>	<b>34</b>	<b>ТО: 18 2/3 Э: 2</b>		<b>2232</b>	<b>560.1</b>	<b>220</b>		<b>198</b>	<b>21.55</b>	<b>88</b>	<b>1452.45</b>	<b>32.55</b>																					
1	Б1.0.01	Теоретические основы переработки полимерных материалов													За	108	27.55	12		14	1.55		80.45			3		За	108	27.55	12		14	1.55		80.45																						
2	Б1.0.02	Пакеты прикладных программ	ЗаО	144	52.65	24		24	2.4		66.6	2.25	24.75	4														ЗаО	144	52.65	24		24	2.4		66.6	2.25																					
3	Б1.0.03	Процессы теплопередачи в технических устройствах	Эк	144	33.7	10		18	1.4		96.8	4.3	13.7	4														Эк	144	33.7	10		18	1.4		96.8	4.3																					
4	Б1.0.04	Введение в аддитивные технологии													ЗаО	144	33.85	12		20	1.85		110.15			4		ЗаО	144	33.85	12		20	1.85		110.15																						
5	Б1.0.05	Вычислительные технологии и численные методы решения задач теплопереноса													Эк	144	33.7	14		14	1.4		78.6	4.3	31.7	4		Эк	144	33.7	14		14	1.4		78.6	4.3																					
6	Б1.0.06	Специальные вопросы применений твердых топлив в двигательных установках													Эк	108	29.5	10		14	1.2		46.8	4.3	31.7	3		Эк	108	29.5	10		14	1.2		46.8	4.3																					
7	Б1.0.07	Вычислительная гидродинамика	ЗаО	108	33.75	10		20	1.5		49.5	2.25	24.75	3														ЗаО	108	33.75	10		20	1.5		49.5	2.25																					
8	Б1.8.01	Теория тяги (Двухфазные течения в энергоустановках)	ЗаО	108	33.75	10		20	1.5		49.5	2.25	24.75	3														ЗаО	108	33.75	10		20	1.5		49.5	2.25																					
9	Б1.8.02	Основы теоретической и вычислительной газодинамики													За	108	27.55	12		14	1.55		80.45			3		За	108	27.55	12		14	1.55		80.45																						
10	Б1.8.дв.01.01	Пакеты прикладных программ для численного моделирования внутрикамерных процессов РДТТ													Эк	180	29.5	10		14	1.2		118.8	4.3	31.7	5		Эк	180	29.5	10		14	1.2		118.8	4.3																					
11	Б1.8.дв.01.02	Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов													Эк	180	29.5	10		14	1.2		127.8	4.3	22.7	5		Эк	180	29.5	10		14	1.2		127.8	4.3																					
12	Б1.8.дв.02.01	Внутренняя баллистика	Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3	22.7	3														Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3																					
13	Б1.8.дв.02.02	Основы динамики двухфазных потоков	Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3	22.7	3														Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3																					
14	Б1.8.дв.02.03	Основы моделирования внутрикамерных процессов	Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3	22.7	3														Эк	108	37.9	32			1.6		47.4	4.3																					
15	Б1.8.дв.03.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	Эк	108	52.6	32		14	2.3		41.7	4.3	13.7	3														Эк	108	52.6	32		14	2.3		41.7	4.3																					
16	Б1.8.дв.03.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем	Эк	108	29.7	10		14	1.2		64.6	4.5	13.7	3														Эк	108	29.7	10		14	1.2		64.6	4.5																					
17	Б1.8.дв.03.03	Введение в специальность	Эк	108	29.7	10		14	1.2		64.6	4.5	13.7	3														Эк	108	29.7	10		14	1.2		64.6	4.5																					
18	Б1.8.дв.04.01	Специальные вопросы химии энергетических конденсированных веществ													За	108	29.65	10		18	1.65		78.35			3		За	108	29.65	10		18	1.65		78.35																						
19	Б1.8.дв.04.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем													За	108	29.65	10		18	1.65		78.35			3		За	108	29.65	10		18	1.65		78.35																						
20	Б2.0.01	Учебная практика	ЗаО	216	52			8		44	164		6														ЗаО	216	52			8		44	164																							
21	Б2.0.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	216	52			8		44	164		6															ЗаО	216	52			8		44	164																						
22	Б2.0.02	Производственная практика													ЗаО	432	48			4		44	384			12		ЗаО	432	48			4		44	384																						
23	Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа													ЗаО	432	48			4		44	384			12		ЗаО	432	48			4		44	384																						
24	ФТД.01	Факультатив 1	За	36	17.05	16				1.05	18.95		1															За	36	17.05	16			1.05		18.95																						
25	ФТД.02	Факультатив 2	За	36	17.05	16				1.05	18.95		1															За	36	17.05	16			1.05		18.95																						
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			<b>Эк(3) За(2) ЗаО(4)</b>										<b>Эк(3) За(2) ЗаО(2)</b>										<b>Эк(6) За(4) ЗаО(6)</b>																																			
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)					</																																																		

№	Индекс	Наименование	Контроль	з.е.	Неделя	Каф.	Семестр
				Всего			
ИТОГО (с факультативами)				62	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)						
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)						
	Аудиторная нагрузка						
	Контактная работа						
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			<b>219.45</b>	<b>62</b>	<b>ТО: 35</b> <b>Э: 4 2/3</b>		
1	Б1.О.01	Теоретические основы переработки полимерных материалов		3		88	2
2	Б1.О.02	Пакеты прикладных программ	24.75	4		92	1
3	Б1.О.03	Процессы теплопередачи в технических устройствах	13.7	4		90	1
4	Б1.О.04	Введение в аддитивные технологии		4		92	2
5	Б1.О.05	Вычислительные технологии и численные методы решения задач тепломассопереноса	31.7	4		90	2
6	Б1.О.06	Специальные вопросы применений твердых топлив в двигательных установках	31.7	3		95	2
7	Б1.О.07	Вычислительная гидродинамика	24.75	3		90	1
8	Б1.В.01	Теория течи (Двухфазные течения в энергоустановках)	24.75	3		92	1
9	Б1.В.02	Основы теоретической и вычислительной газодинамики		3		95	2
10	Б1.В.ДВ.01.01	Пакеты прикладных программ для численного моделирования внутрикамерных процессов РДТТ	31.7	5		90	2
11	Б1.В.ДВ.01.02	Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов	22.7	5		88	2
12	Б1.В.ДВ.02.01	Внутренняя баллистика	22.7	3		91	1
13	Б1.В.ДВ.02.02	Основы динамики двухфазных потоков	22.7	3		92	1
14	Б1.В.ДВ.02.03	Основы моделирования внутрикамерных процессов	22.7	3		95	1
15	Б1.В.ДВ.03.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	13.7	3		91	1
16	Б1.В.ДВ.03.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем	13.7	3		90	1
17	Б1.В.ДВ.03.03	Введение в специальность	13.7	3		95	1
18	Б1.В.ДВ.04.01	Специальные вопросы химии энергетических конденсированных веществ		3		95	2
19	Б1.В.ДВ.04.02	Нестационарные режимы горения конденсированных систем		3		92	2
20	Б2.О.01	Учебная практика		6			1
21	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		6		95	1
22	Б2.О.02	Производственная практика		12			234
23	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		12			23
24	ФТД.01	Факультатив 1		1		95	1
25	ФТД.02	Факультатив 2		1		95	1
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>							
<b>ПРАКТИКИ</b> (План)							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> (План)							
<b>КАНИКУЛЫ</b>							
					10		



№	Индекс	Наименование	Семестр
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>			
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	
		Аудиторная нагрузка	
		Контактная работа	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			
1	Б2.0.02	Производственная практика	234
2	Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	23
3	Б2.0.02.02(П)	Преддипломная практика	4
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
<b>КАНИКУЛЫ</b>			



	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				71	133	122	62	28	34	60	28	32
Итого по ОП (без факультативов)				69	131	120	60	26	34	60	28	32
Дисциплины (модули)	60%	40%	64.7%	23	50	42	42	20	22			
Обязательная часть				23	50	25	25	11	14			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				12	17	17	17	9	8			
Практика	100%	0%	0%	40	72	69	18	6	12	51	28	23
Обязательная часть				40	72	69	18	6	12	51	28	23
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативные дисциплины				2	2	2	2	2				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.3	-	52.9	59.8	-	57.1	59.2
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					37.8	-	54	54	-		
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					9.9	-	17	11.7	-	4.6	5.8
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					426	-	244.35	181.65	-		
	Блок Б2					260	-	52	48	-	80	80
	Блок Б3					52	-			-		52
	Блок ФТД					34.1	-	34.1		-		
	Итого по всем блокам					772.1	-	330.45	229.65	-	80	132
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3			
	ЗАЧЕТ (За)						2		2			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	4	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					50.27%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						78.3%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.17%						