

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом ММФ
Протокол № 5 (61) от 30.05.2024



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

"20" июня 20 24 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы базового высшего образования

01.03.03

Направление подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование
Образовательная программа "Теоретическая, вычислительная и экспериментальная механика"

Факультет: Механико-математический факультет

Квалификация: Механик / Механик. Исследователь

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС)

от 28.06.2023 г. № 7

Срок получения образования: 5 л.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТАМИ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
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

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий
-	проектно-технологический
-	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан ММФ

/ Гензе Л.В./

Руководитель программы

/ Гензе Л.В./

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. 10	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	12 2/6	29 3/6	11 5/6	9 4/6	21 3/6	154
п																	
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	3	5 2/6	2 2/6	2	4 2/6	1 4/6	1	2 4/6	23
П	Производственная практика											5 5/6	5 5/6	6		6	11 5/6
Пд	Преддипломная практика														5 4/6	5 4/6	5 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы														3 5/6	3 5/6	3 5/6
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	8	10	50
*	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)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	11 4/6 (70 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	260

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'РУП 01.03.03 2024 год набора (проект) 09.04.25.plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
			Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контр оль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Блок 1.Социогуманитарный блок дисциплин							30	30	1408	1408	927.25	927.25	449.05	31.7		8	5	3	4			6	4		
Обязательная часть							30	30	1080	1080	599.25	599.25	449.05	31.7		8	5	3	4			6	4		
+	Б1.О.01	История России		1	2		4	4	144	144	116	116	28			2	2								
+	Б1.О.02	Основы российской государственности		1			2	2	72	72	54.85	54.85	17.15			2									
+	Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности		1			2	2	72	72	25.45	25.45	46.55			2									
+	Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	4	23			10	10	360	360	189.6	189.6	138.7	31.7			3	3	4						
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1			2	2	72	72	31.75	31.75	40.25			2									
+	Б1.О.06	Философия		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35									3			
+	Б1.О.07	Экономика		8			3	3	108	108	52.75	52.75	55.25									3			
+	Б1.О.08	Предпринимательство		9			2	2	72	72	33.85	33.85	38.15										2		
+	Б1.О.09	Право		9			2	2	72	72	44.35	44.35	27.65										2		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									328	328	328	328													
+	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328	328													
Блок 2.Блок основных дисциплин мехмата							177	177	6372	6372	3293.15	3293.15	2338.3	740.55	352	19	20	27	23	27	30	24	3	4	
Обязательная часть							102	102	3672	3672	1863.85	1863.85	1332.65	475.5		19	20	21	11	14	9	8			
+	Б2.О.01	Математический анализ	1234				29	29	1044	1044	554.8	554.8	362.4	126.8		7	7	8	7						
+	Б2.О.02	Алгебра	12				10	10	360	360	176.6	176.6	120	63.4		5	5								
+	Б2.О.03	Аналитическая геометрия	2	1			8	8	288	288	122.15	122.15	134.15	31.7		3	5								
+	Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	3				5	5	180	180	71.5	71.5	76.8	31.7				5							
+	Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	4	3			7	7	252	252	138.95	138.95	81.35	31.7				3	4						
+	Б2.О.06	Программирование	13	2			12	12	432	432	210.45	210.45	158.15	63.4		4	3	5							
+	Б2.О.07	Функциональный анализ	5				6	6	216	216	105.1	105.1	79.2	31.7						6					
+	Б2.О.08	Комплексный анализ		5			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55						3						
+	Б2.О.09	Теория вероятностей	5				5	5	180	180	71.5	71.5	76.8	31.7						5					
+	Б2.О.10	Математическая статистика		6			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55							3					
+	Б2.О.11	Уравнения математической физики		6			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55							3					
+	Б2.О.12	Численные методы	7	6			7	7	252	252	138.95	138.95	81.35	31.7						3	4				
+	Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	7				4	4	144	144	71.5	71.5	40.8	31.7							4				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							75	75	2700	2700	1429.3	1429.3	1005.65	265.05	352			6	12	13	21	16	3	4	
+	Б2.В.01	Теоретическая механика	34			4	11	11	396	396	248.05	248.05	120.55	27.4				6	5						
+	Б2.В.02	Механика сплошных сред	456			6	19	19	684	684	369.95	369.95	218.95	95.1					7	5	7				
+	Б2.В.03	Аналитическая механика	6		5		10	10	360	360	155.75	155.75	172.55	31.7						4	6				
+	Б2.В.04	Планирование эксперимента		5			2	2	72	72	33.85	33.85	38.15							2					
+	Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике		5			2	2	72	72	33.85	33.85	38.15							2					
+	Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	6				5	5	180	180	71.5	71.5	76.8	31.7							5				
+	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену		6			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48						3				
+	Б2.В.08	Газовая динамика	7				4	4	144	144	71.5	71.5	40.8	31.7								4			
+	Б2.В.09	Гидромеханика			7		4	4	144	144	69.45	69.45	58.8	15.75	64							4			
+	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике		7			2	2	72	72	50.65	50.65	21.35		48							2			
+	Б2.В.11	Конвективный теплообмен		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64							3			
+	Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64							3			
+	Б2.В.13	Геометрическое моделирование и САПР		8			2	2	72	72	50.65	50.65	21.35										2		
+	Б2.В.14	Устойчивость и управление движением	9	8			5	5	180	180	88.55	88.55	59.75	31.7	64								1	4	
Блок 3.Блок направления и специализации							37	37	1332	1332	636.75	636.75	600.15	95.1	560							6	12	13	6

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'РУП 01.03.03 2024 год набора (проект) 09.04.25.plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
			Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Обязательная часть							8	8	288	288	135.15	135.15	152.85		96								5	3	
+	БЗ.О.01	История и методология математики и механики		9			2	2	72	72	33.85	33.85	38.15										2		
+	БЗ.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent		9			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48								3		
+	БЗ.О.03	Математические модели турбулентности		A			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48									3	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							29	29	1044	1044	501.6	501.6	447.3	95.1	464						6	12	8	3	
+	БЗ.В.ДВ.01	Модуль специальных курсов №1		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
-	БЗ.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 1.)		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
-	БЗ.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФивМ (Аэродинамика)		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
+	БЗ.В.ДВ.01.03	Специальный курс от индустриального партнера № 1		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
+	БЗ.В.ДВ.02	Модуль специальных курсов №2		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
-	БЗ.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
-	БЗ.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФивМ (Численные методы МСС)		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
+	БЗ.В.ДВ.02.03	Специальный курс от индустриального партнера № 2		7			3	3	108	108	67.45	67.45	40.55		64						3				
+	БЗ.В.ДВ.03	Модуль специальных курсов №3	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
-	БЗ.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 2.)	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
-	БЗ.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФивМ (Спец.главы МДТТ)	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
+	БЗ.В.ДВ.03.03	Специальный курс от индустриального партнера № 3	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
+	БЗ.В.ДВ.04	Модуль специальных курсов №4	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
-	БЗ.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
-	БЗ.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФивМ (Математические модели механики реагирующих сред)	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
+	БЗ.В.ДВ.04.03	Специальный курс от индустриального партнера № 4	8				3	3	108	108	54.7	54.7	21.6	31.7	48							3			
+	БЗ.В.ДВ.05	Модуль специальных курсов №5		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
-	БЗ.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах тепломассопереноса)		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
-	БЗ.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФивМ (Решение сопряженных задач МЖГ)		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
+	БЗ.В.ДВ.05.03	Специальный курс от индустриального партнера № 5		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
+	БЗ.В.ДВ.06	Модуль специальных курсов №6		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
-	БЗ.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
-	БЗ.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФивМ (Математические модели лесных пожаров)		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			
+	БЗ.В.ДВ.06.03	Специальный курс от индустриального партнера № 6		8			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48							3			

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'РУП 01.03.03 2024 год набора (проект) 09.04.25.plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
+	Б3.В.ДВ.07	Модуль специальных курсов №7	9				4	4	144	144	54.7	54.7	57.6	31.7	48									4	
-	Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	9				4	4	144	144	54.7	54.7	57.6	31.7	48									4	
-	Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФивМ (Механика реологически сложных сред)	9				4	4	144	144	54.7	54.7	57.6	31.7	48									4	
+	Б3.В.ДВ.07.03	Специальный курс от индустриального партнера № 7	9				4	4	144	144	54.7	54.7	57.6	31.7	48									4	
+	Б3.В.ДВ.08	Модуль специальных курсов №8			9		4	4	144	144	50.65	50.65	93.35		48									4	
-	Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана. Дополнительные главы)			9		4	4	144	144	50.65	50.65	93.35		48									4	
-	Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФивМ (Перенос излучения в атмосфере)			9		4	4	144	144	50.65	50.65	93.35		48									4	
+	Б3.В.ДВ.08.03	Специальный курс от индустриального партнера № 8			9		4	4	144	144	50.65	50.65	93.35		48									4	
+	Б3.В.ДВ.09	Модуль специальных курсов №9		A			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48										3
-	Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)		A			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48										3
-	Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФивМ (Физика и термодинамика излучения)		A			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48										3
+	Б3.В.ДВ.09.03	Специальный курс от индустриального партнера № 9		A			3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48										3
Блок 4.Практика							50	50	1800	1800	248	248	1552		1528	3	5		3	3			9	9	18
Обязательная часть							45	45	1620	1620	182	182	1438		1462	3			3	3			9	9	18
+	Б4.О.01	Учебная практика		145			9	9	324	324	166	166	158		166	3			3	3					
+	Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1			3	3	108	108	34	34	74		34	3									
+	Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика		45			6	6	216	216	132	132	84		132			3	3						
+	Б4.О.02	Производственная практика			89AA		36	36	1296	1296	16	16	1280		1296							9	9	18	
+	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1		8			9	9	324	324	4	4	320		324							9			
+	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2			9		9	9	324	324	4	4	320		324								9		
+	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3			A		9	9	324	324	4	4	320		324									9	
+	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика			A		9	9	324	324	4	4	320		324									9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							5	5	180	180	66	66	114		66		5								
+	Б4.В.ДВ.01	Учебная практика по выбору			2		5	5	180	180	66	66	114		66		5								
+	Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента			2		5	5	180	180	66	66	114		66		5								
-	Б4.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика от партнера			2		5	5	180	180	66	66	114		66		5								
Блок 5.Государственная итоговая аттестация							6	6	216	216	2	2	214												6
+	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	A				6	6	216	216	2	2	214												6
ФТД.Факультативные дисциплины							5	5	180	180	99.45	99.45	80.55			1			4						
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1			1	1	36	36	19.15	19.15	16.85		1										
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5		3	3	108	108	75.85	75.85	32.15					3							
+	ФТД.03	Факультативная дисциплина 1																							
+	ФТД.04	Факультативная дисциплина 2																							
+	ФТД.05	Сквозные цифровые технологии		5			1	1	36	36	4.45	4.45	31.55					1							

План Учебный план бакалавриата 'РУП 01.03.03 2024 год набора (проект) 09.04.25.plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
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	-
Б1.О.06	Философия	
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
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	-
Б1.О.06	Философия	
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
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	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
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	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
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	-
Б1.О.02	Основы российской государственности	
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
Б1.О.09	Право	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
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	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.02	Основы российской государственности	
	Б1.О.07	Экономика	
	Б1.О.08	Предпринимательство	
	Б1.О.09	Право	
	ФТД.02	Основы военной подготовки	
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	-
	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
	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	-
	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
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	-
	Б1.О.01	История России	
	Б1.О.02	Основы российской государственности	
	Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	
	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
	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	-
	Б1.О.01	История России	
	Б1.О.02	Основы российской государственности	
	Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	
	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
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	-
	Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Основы военной подготовки	
ФТД.05	Сквозные цифровые технологии	
РОУК-6.2	Умеет: Оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
ФТД.05	Сквозные цифровые технологии	
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	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
РОУК-7.2	Умеет: Планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
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	-
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
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	-
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук и механики в профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-1.1	Знает типовые постановки задач математики и механики, классические методы решения, теоретические основы методов и границы их применимости	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Газовая динамика	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.14	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-1.2	Способен адаптировать известные математические методы для решения поставленной задачи в области математики и механики	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Газовая динамика	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.14	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-1.3	Способен провести решение поставленной задачи в области математики и механики с использованием полученных фундаментальных знаний и получить результат	
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Газовая динамика	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.14	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	

Индекс		Содержание	Тип
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен разрабатывать, анализировать и внедрять математические модели в современной науке и технике, экономике и управлении	ОПК
	РООПК-2.1	Умеет обоснованно выбрать тип математической модели для формализации решаемой задачи	-
	Б2.О.01	Математический анализ	
	Б2.О.06	Программирование	
	Б2.О.10	Математическая статистика	
	Б2.О.11	Уравнения математической физики	
	Б2.О.12	Численные методы	
	Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
	Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
	Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	РООПК-2.2	Применяет стандартные и типовые действия при построении математической модели определенного типа	-
	Б2.О.01	Математический анализ	
	Б2.О.06	Программирование	
	Б2.О.10	Математическая статистика	
	Б2.О.11	Уравнения математической физики	
	Б2.О.12	Численные методы	
	Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
	Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
	Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	РООПК-2.3	Применяет подходы визуализации и представления результатов математического моделирования для апробации и демонстрации в виде отчетов, презентаций и научных текстов	-
	Б2.О.01	Математический анализ	
	Б2.О.06	Программирование	
	Б2.О.10	Математическая статистика	
	Б2.О.11	Уравнения математической физики	
	Б2.О.12	Численные методы	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ООПК-3.1	Владеет теоретическими основами программирования и алгоритмизации	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ООПК-3.2	Способен реализовывать алгоритмы на языках программирования высокого уровня	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ООПК-3.3	Способен разрабатывать программные алгоритмы при решении задач методами математики и механики	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	

Индекс		Содержание	Тип
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	ОПК
	РООПК-4.1	Знает основные требования при работе с экспериментальным оборудованием	-
	Б2.В.04	Планирование эксперимента	
	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
	Б4.О.02	Производственная практика	
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	РООПК-4.2	Знает и умеет использовать экспериментальные методы изучения явлений и процессов в механике	-
	Б2.В.04	Планирование эксперимента	
	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
	Б4.О.02	Производственная практика	
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	РООПК-4.3	Владеет методами обработки и анализа экспериментальных данных	-
	Б2.В.04	Планирование эксперимента	
	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
	Б4.О.02	Производственная практика	
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен самостоятельно решать и ставить отдельные задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) исследования / проекта	ПК
	РОПК-1.1	Знаком с решенными и не решенными задачами в области своих научных интересов, знаком с методами решения научных задач в области своих научных интересов	-
	Б2.В.13	Геометрическое моделирование и САПР	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 1.)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Специальный курс от индустриального партнера № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Численные методы МСС)	
Б3.В.ДВ.02.03	Специальный курс от индустриального партнера № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 2.)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Специальный курс от индустриального партнера № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Специальный курс от индустриального партнера № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Специальный курс от индустриального партнера № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Математические модели лесных пожаров)	
Б3.В.ДВ.06.03	Специальный курс от индустриального партнера № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Специальный курс от индустриального партнера № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Специальный курс от индустриального партнера № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Специальный курс от индустриального партнера № 9	
Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика от партнера	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
РОПК-1.2	Умеет: - Понимать цели и задачи исследования, предмет и объект исследований, актуальность и значимость проводимых исследований - Анализировать методы и способы решения исследовательских задач - Проводить информационный поиск (собирать и обрабатывать научную и научно техническую информацию) для решения исследовательских задач - Использовать цифровые и информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок - Проводить исследования, эксперименты, наблюдения, измерения в рамках решаемых задач - Интерпретировать научные (научно-технические) результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	-
Б2.В.13	Геометрическое моделирование и САПР	
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 1.)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Специальный курс от индустриального партнера № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Численные методы МСС)	
Б3.В.ДВ.02.03	Специальный курс от индустриального партнера № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 2.)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Специальный курс от индустриального партнера № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Специальный курс от индустриального партнера № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Специальный курс от индустриального партнера № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Математические модели лесных пожаров)	
Б3.В.ДВ.06.03	Специальный курс от индустриального партнера № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Специальный курс от индустриального партнера № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Специальный курс от индустриального партнера № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Специальный курс от индустриального партнера № 9	
Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс		Содержание	Тип
	Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
	Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
	Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
	Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
	Б4.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика от партнера	
	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен представлять собственные научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК
	РОПК-2.1	Знаком с отечественными и зарубежными базами данных и системами учета научных (научно-технических) результатов	-
	Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 1.)	
	Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
	Б3.В.ДВ.01.03	Специальный курс от индустриального партнера № 1	
	Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
	Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Численные методы МСС)	
	Б3.В.ДВ.02.03	Специальный курс от индустриального партнера № 2	
	Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 2.)	
	Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДГТ)	
	Б3.В.ДВ.03.03	Специальный курс от индустриального партнера № 3	
	Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
	Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
	Б3.В.ДВ.04.03	Специальный курс от индустриального партнера № 4	
	Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
	Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
	Б3.В.ДВ.05.03	Специальный курс от индустриального партнера № 5	
	Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
	Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Математические модели лесных пожаров)	
	Б3.В.ДВ.06.03	Специальный курс от индустриального партнера № 6	
	Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
	Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
	Б3.В.ДВ.07.03	Специальный курс от индустриального партнера № 7	
	Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана. Дополнительные главы)	
	Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
	Б3.В.ДВ.08.03	Специальный курс от индустриального партнера № 8	
	Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
	Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
	Б3.В.ДВ.09.03	Специальный курс от индустриального партнера № 9	
	Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика от партнера	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-2.2	Умеет: - Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных (научно-технических) результатов - Информировать научную общественность о своих результатах полученных в ходе проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях - Участвовать в научных дискуссиях по тематике своей исследовательской работы на научных (научно-практических) мероприятиях - Представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях - Представлять научные (научно-технические) результаты в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета	
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 1.)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Специальный курс от индустриального партнера № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Численные методы МСС)	
Б3.В.ДВ.02.03	Специальный курс от индустриального партнера № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа. Часть 2.)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Специальный курс от индустриального партнера № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Специальный курс от индустриального партнера № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Специальный курс от индустриального партнера № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Математические модели лесных пожаров)	
Б3.В.ДВ.06.03	Специальный курс от индустриального партнера № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Специальный курс от индустриального партнера № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.В.ДВ.08.03	Специальный курс от индустриального партнера № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Специальный курс от индустриального партнера № 9	
Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика от партнера	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОбК-1.2	Умеет: Применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б4.О.01.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	-
РОбК-2.1	Знает: Основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
Б3.О.01	История и методология математики и механики	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-2.2	Умеет: Проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	-
РОБК-3.1	Знает: Средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-3.2	Умеет: Выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе	-
Б4.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02.01(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.02.02(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.02.03(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7										и.в.	Неделя	Контроль	Семестр 8										и.в.	Неделя	Контроль	Итого за курс										и.в.	Неделя	Курс	Семестр					
				Академических часов													Академических часов													Академических часов																		
				Боево	Кон- такт.	Лет	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРЖ	СР	КРАТ	Контроль					Боево	Кон- такт.	Лет	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРЖ	СР	КРАТ	Контроль					Боево	Кон- такт.	Лет	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРЖ	СР	КРАТ	Контроль				
ИТОГО (с факультативами)				1080											30	19 3/5	1080												30	20 1/5	2160												60	39 4/5				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080											30		1080												30		2160											60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55,6													55,6													55,6																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54													56													45																		
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)			34,4													30,3													32,4																		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)			34,4													30,3													32,4																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1080	604	288	48	224		29,3		364,8	15,2	110,85	30	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3		756	381,8	178		176		19,2		31,1	8,6	63,4	21	ТО: 12 1/0 Э: 2		1836	986,2	466	48	400		48,5		675,6	23,8	174,25	51	ТО: 29 1/2 Э: 4 1/3				
1	В.О.06	Философия														2а	108	50,65	32		16		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	32		16		2,65		57,35			3		96	8				
2	В.О.07	Экономика														2а	108	52,75	18		32		2,75		55,25			3	2а	108	52,75	18		32		2,75		55,25			3		80	8				
3	В.О.12	Численные методы	эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4														эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4		40	67				
4	В.О.13	Вариационное исчисление и методы опт. планир.	эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4														эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4		36	7				
5	В.В.08	Газовая динамика	эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4														эк	144	71,5	32		32		3,2		40,8	4,3	31,7	4		42	7				
6	В.В.09	Гидромеханика	зач	144	66,45	64				3,2		58,8	2,25	15,75	4														зач	144	66,45	64				3,2		58,8	2,25	15,75	4		42	7				
7	В.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	2а	72	50,65			48				2,65		21,35	2														2а	72	50,65			48			2,65		21,35		2		42	7				
8	В.В.11	Конформные отображения	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3														2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		41	7				
9	В.В.12	Упругость деформируемого твердого тела	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3														2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		42	7				
10	В.В.13	Геометрическое моделирование в САПР														2а	72	50,65	16		32		2,65		21,35			2	2а	72	50,65	16		32		2,65		21,35		2		42	8					
11	В.В.14	Устойчивость и управление движением														2а	36	17,05	16				1,05		18,95			1	2а	36	17,05	16				1,05		18,95		1		41	89					
12	Ф.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Математические модели нефти и газа. Часть 1.)	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		41	7			
13	Ф.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФизМ (Аэродинамика)	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		42	7			
14	В.В.ДВ.01.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 1	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		35	7			
15	Ф.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в нелинейной жесткости и газа)	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		41	7			
16	Ф.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФизМ (Упругие материалы МСЭ)	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		42	7			
17	В.В.ДВ.02.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 2	2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3															2а	108	67,45	32		32		3,45		40,55			3		35	7			
18	Ф.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Математические модели нефти и газа. Часть 2.)														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		41	8				
19	Ф.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФизМ (Специальные МЭТТ)														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		42	8				
20	В.В.ДВ.03.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 3														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		35	8				
21	Ф.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Математические модели МЭГ с использованием пакета OpenFOAM)														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		41	8				
22	Ф.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФизМ (Математические модели нелинейной реактивности среды)														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		42	8				
23	В.В.ДВ.04.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 4														эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3	эк	108	54,7	24		24		2,4		21,6	4,3	31,7	3		35	8				
24	Ф.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных уравнений Больцмана в задачах теплогазодинамики)														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		41	8				
25	Ф.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФизМ (Решение задач на решетках МЭГ)														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		42	8				
26	В.В.ДВ.05.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 5														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		35	8				
27	Ф.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		41	8				
28	Ф.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФизМ (Математические модели лесных пожаров)														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		42	8				
29	В.В.ДВ.06.03	Специальный курс по курсу реального пара пара № 6														2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3	2а	108	50,65	24		24		2,65		57,35			3		35	8				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) Эк(5) Зач													Эк(2) Эк(6)													Эк(5) Эк(11) Зач																		
ПРАКТИКИ				(План)																																												
БАО.02.01(П)				Производственная практика №1													зач													зач																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																												
КАНИКУЛЫ				2													8													10																		

