

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.

9 июля 2024 г.

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

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)

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

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан ММФ

Руководитель программы

/ Игнатьева М.А./

/ Цой Г.А./

/ Гензе Л.В./

/ Гензе Л.В./

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
24	Факультет исторических и
24	Факультет исторических и
42	каф. физической и вычислительной
134	каф. английского языка
153	Факультет физической культуры
96	Философский факультет
80	Экономический факультет
80	Экономический факультет
52	Юридический институт
153	Факультет физической культуры
36	кафедра математического анализа и
38	каф. алгебры
39	каф. геометрии
39	каф. геометрии
36	кафедра математического анализа и
40	каф. вычислительной математики и
36	кафедра математического анализа и
36	кафедра математического анализа и
36	кафедра математического анализа и
36	кафедра математического анализа и
36	кафедра математического анализа и
40	каф. вычислительной математики и
36	кафедра математического анализа и теории функций
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной
41	каф. теоретической механики
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной
43	Физический факультет
42	каф. физической и вычислительной
42	каф. физической и вычислительной
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной
41	каф. теоретической механики

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
42	каф. физической и вычислительной механики
40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования
41	каф. теоретической механики
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).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	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	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.
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
-	Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток 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	Альтернативный специальный курс № 8			9	4	4	144	144	50.65	50.65	93.35		48									4	
+	Б3.В.ДВ.09	Модуль специальных курсов №9		А		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)		А		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)		А		3	3	108	108	50.65	50.65	57.35		48										3
+	Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9		А		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(У)	Ознакомительная практика		1		3	3	108	108	34	34	74		34	3									
+	Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика		45		6	6	216	216	132	132	84		132				3	3					
+	Б4.О.03(П)	Производственная практика №1			8	9	9	324	324	4	4	320		324								9		
+	Б4.О.04(П)	Производственная практика №2			9	9	9	324	324	4	4	320		324									9	
+	Б4.О.05(П)	Производственная практика №3		А		9	9	324	324	4	4	320		324										9
+	Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика			А	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	Практика по выбору №1			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)	Альтернативный вариант учебной практики			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	А			6	6	216	216	2	2	214												6
ФТД. Факультативные дисциплины						4	4	144	144	95	95	49							3					
+	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					

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
41	каф. теоретической механики
42	каф. физической и вычислительной механики
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
40	каф. вычислительной математики и
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет
35	Механико-математический факультет

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад.часов				
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР
Блок 1.Социогуманитарный блок дисциплин						30	30		1408	1408	927.25	449.05	31.7
Обязательная часть						30	30		1080	1080	599.25	449.05	31.7
+	Б1.О.01	История России		1	2	4	4	36	144	144	116	28	
+	Б1.О.02	Основы российской государственности		1		2	2	36	72	72	54.85	17.15	
+	Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности		1		2	2	36	72	72	25.45	46.55	
+	Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	4	23		10	10	36	360	360	189.6	138.7	31.7
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
+	Б1.О.06	Философия		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б1.О.07	Экономика		8		3	3	36	108	108	52.75	55.25	
+	Б1.О.08	Предпринимательство		9		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Б1.О.09	Право		9		2	2	36	72	72	44.35	27.65	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									328	328	328		
+	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328		
Блок 2.Блок основных дисциплин мехмата						176	176		6336	6336	3269.65	2318.85	747.5
Обязательная часть						102	102		3672	3672	1863.85	1332.65	475.5
+	Б2.О.01	Математический анализ	1234			29	29	36	1044	1044	554.8	362.4	126.8
+	Б2.О.02	Алгебра	12			10	10	36	360	360	176.6	120	63.4
+	Б2.О.03	Аналитическая геометрия	2	1		8	8	36	288	288	122.15	134.15	31.7
+	Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	3			5	5	36	180	180	71.5	76.8	31.7
+	Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	4	3		7	7	36	252	252	138.95	81.35	31.7
+	Б2.О.06	Программирование	13	2		12	12	36	432	432	210.45	158.15	63.4
+	Б2.О.07	Функциональный анализ	5			6	6	36	216	216	105.1	79.2	31.7
+	Б2.О.08	Комплексный анализ		5		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б2.О.09	Теория вероятностей	5			5	5	36	180	180	71.5	76.8	31.7
+	Б2.О.10	Математическая статистика		6		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б2.О.11	Уравнения математической физики		6		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б2.О.12	Численные методы	7	6		7	7	36	252	252	138.95	81.35	31.7
+	Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	7			4	4	36	144	144	71.5	40.8	31.7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						74	74		2664	2664	1405.8	986.2	272
+	Б2.В.01	Теоретическая механика	34			11	11	36	396	396	243.8	124.8	27.4
+	Б2.В.02	Механика сплошных сред	456			19	19	36	684	684	365.7	223.2	95.1
+	Б2.В.03	Аналитическая механика	6	5		10	10	36	360	360	155.75	172.55	31.7
+	Б2.В.04	Планирование эксперимента		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	6			5	5	36	180	180	71.5	76.8	31.7
+	Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену		6		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б2.В.08	Электромагнетизм	7			4	4	36	144	144	71.5	49.8	22.7
+	Б2.В.09	Гидромеханика		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике		7		2	2	36	72	72	50.65	21.35	
+	Б2.В.11	Конвективный теплообмен			7	4	4	36	144	144	84.25	59.75	

-
Компетенции
РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
РОУК-6.1; РОУК-6.2
РОУК-5.1; РОУК-5.2
РОУК-7.1; РОУК-7.2
РОУК-1.1; РОУК-1.2
РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
РОУК-3.1; РОУК-3.2
РОУК-7.1; РОУК-7.2
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3

		Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
+	Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	89			6	6	36	216	216	109.4	43.2	63.4
Блок 3.Блок направления и специализации						38	38		1368	1368	653.55	619.35	95.1
Обязательная часть						9	9		324	324	151.95	172.05	
+	Б3.О.01	История и методология математики и механики		9		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent		9		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.О.03	Математические модели турбулентности		А		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						29	29		1044	1044	501.6	447.3	95.1
+	Б3.В.ДВ.01	Модуль специальных курсов №1		7		3	3		108	108	67.45	40.55	
-	Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
-	Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФивМ (Аэродинамика)		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б3.В.ДВ.02	Модуль специальных курсов №2		7		3	3		108	108	67.45	40.55	
-	Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
-	Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФивМ (Газовая динамика)		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б3.В.ДВ.03	Модуль специальных курсов №3	8			3	3		108	108	54.7	21.6	31.7
-	Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
-	Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФивМ (Спец. главы МДТТ)	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.04	Модуль специальных курсов №4	8			3	3		108	108	54.7	21.6	31.7
-	Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
-	Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФивМ (Математические модели механики реагирующих сред)	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	8			3	3	36	108	108	54.7	21.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.05	Модуль специальных курсов №5	8			3	3		108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФивМ (Решение сопряженных задач МЖГ)		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.В.ДВ.06	Модуль специальных курсов №6	8			3	3		108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФивМ (Лабораторный практикум по АБС)		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6		8		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.В.ДВ.07	Модуль специальных курсов №7	9			4	4		144	144	54.7	57.6	31.7

План Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Курс 5																						Закрепленная кафедра	
Семестр 9											Семестр А											Код	Наименование
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль		
																						42	каф. физической и вычислительной
3	108	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7												41	каф. теоретической механики
14	504	96		96		10.35		265.65	4.3	31.7	6	216	48		48		5.3		114.7				
6	216	48		48		5.3		114.7			3	108	24		24		2.65		57.35				
3	108	24		24		2.65		57.35														42	каф. физической и вычислительной механики
3	108	24		24		2.65		57.35														40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования
											3	108	24		24		2.65		57.35			41	каф. теоретической механики
8	288	48		48		5.05		150.95	4.3	31.7	3	108	24		24		2.65		57.35				
																						35	Механико-математический факультет
																						41	каф. теоретической механики
																						42	каф. физической и вычислительной механики
																						35	Механико-математический факультет
																						35	Механико-математический факультет
																						41	каф. теоретической механики
																						42	каф. физической и вычислительной механики
																						35	Механико-математический факультет
																						35	Механико-математический факультет
																						41	каф. теоретической механики
																						42	каф. физической и вычислительной механики
																						35	Механико-математический факультет
																						35	Механико-математический факультет
																						41	каф. теоретической механики
																						42	каф. физической и вычислительной механики
																						35	Механико-математический факультет
																						35	Механико-математический факультет
																						41	каф. теоретической механики
																						42	каф. физической и вычислительной механики
																						35	Механико-математический факультет
4	144	24		24		2.4		57.6	4.3	31.7												35	Механико-математический факультет

План Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

		Формы пром. атт.		з.е.		Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
-	Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	9			4	4	36	144	144	54.7	57.6	31.7
-	Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФивМ (Механика реологически сложных сред)	9			4	4	36	144	144	54.7	57.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	9			4	4	36	144	144	54.7	57.6	31.7
+	Б3.В.ДВ.08	Модуль специальных курсов №8			9	4	4		144	144	50.65	93.35	
-	Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)			9	4	4	36	144	144	50.65	93.35	
-	Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФивМ (Перенос излучения в атмосфере)			9	4	4	36	144	144	50.65	93.35	
+	Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8			9	4	4	36	144	144	50.65	93.35	
+	Б3.В.ДВ.09	Модуль специальных курсов №9		А		3	3		108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)		А		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
-	Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФивМ (Физика и термодинамика излучения)		А		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
+	Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9		А		3	3	36	108	108	50.65	57.35	
Блок 4.Практика						50	50		1800	1800	248	1552	
Обязательная часть						45	45		1620	1620	182	1438	
+	Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	3	36	108	108	34	74	
+	Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика		45		6	6	36	216	216	132	84	
+	Б4.О.03(П)	Производственная практика №1			8	9	9	36	324	324	4	320	
+	Б4.О.04(П)	Производственная практика №2			9	9	9	36	324	324	4	320	
+	Б4.О.05(П)	Производственная практика №3			А	9	9	36	324	324	4	320	
+	Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика			А	9	9	36	324	324	4	320	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						5	5		180	180	66	114	
+	Б4.В.ДВ.01	Практика по выбору №1			2	5	5		180	180	66	114	
+	Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента			2	5	5	36	180	180	66	114	
-	Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики			2	5	5	36	180	180	66	114	
Блок 5.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216	2	214	
+	Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	А			6	6	36	216	216	2	214	
ФТД.Факультативные дисциплины						4	4		144	144	95	49	
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	36	19.15	16.85	
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	3	36	108	108	75.85	32.15	

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	
РОУК-6.2	Умеет: Оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
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	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	

Индекс	Содержание	Тип
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	Электромагнетизм	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Электромагнетизм	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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	Электромагнетизм	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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
РООПК-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.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-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.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-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.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен самостоятельно решать и ставить отдельные задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) исследования / проекта	ПК
РОПК-1.1	Знает: Знаком с решенными и не решенными задачами в области своих научных интересов, знаком с методами решения научных задач в области своих научных интересов	-
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФивМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 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 (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФивМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФивМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФивМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФивМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	

Индекс	Содержание	Тип
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-1.2	<p>Умеет: - Понимать цели и задачи исследования, предмет и объект исследований, актуальность и значимость проводимых исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 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 (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
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	Знает: - 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)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 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 (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-2.2	<p>Умеет: - Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных (научно-технических) результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФивМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 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 (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФивМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФивМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФивМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток 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	Альтернативный специальный курс № 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	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
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.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(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.08	Электромагнетизм	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
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.08	Электромагнетизм	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
РООПК-4.3	Владеет методами обработки и анализа экспериментальных данных	-
Б2.В.04	Планирование эксперимента	
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.08	Электромагнетизм	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Социогуманитарный блок дисциплин	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.0	Обязательная часть	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.0.01	История России	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.02	Основы российской государственности	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.03	Безопасность жизнедеятельности	РОУК-6.1; РОУК-6.2
Б1.0.04	Иностранный язык (английский)	РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.0.06	Философия	РОУК-1.1; РОУК-1.2
Б1.0.07	Экономика	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.0.08	Предпринимательство	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.0.09	Право	РОУК-3.1; РОУК-3.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б2	Блок основных дисциплин мехмата	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
Б2.0	Обязательная часть	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
Б2.0.01	Математический анализ	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
Б2.0.02	Алгебра	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.03	Аналитическая геометрия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.04	Дифференциальная геометрия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.05	Дифференциальные уравнения	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.06	Программирование	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
Б2.0.07	Функциональный анализ	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.08	Комплексный анализ	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.09	Теория вероятностей	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.0.10	Математическая статистика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
Б2.0.11	Уравнения математической физики	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
Б2.0.12	Численные методы	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
Б2.0.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
Б2.В.01	Теоретическая механика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.02	Механика сплошных сред	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.03	Аналитическая механика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.04	Планирование эксперимента	РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
Б2.В.08	Электромагнетизм	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
Б2.В.09	Гидромеханика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3
Б3	Блок направления и специализации	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б3.О	Обязательная часть	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б3.О.01	История и методология математики и механики	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3
Б3.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.01	Модуль специальных курсов №1	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФивМ (Аэродинамика)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.02	Модуль специальных курсов №2	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкост	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФивМ (Газовая динамика)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.03	Модуль специальных курсов №3	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФивМ (Спец.главы МДТТ)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.04	Модуль специальных курсов №4	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФивМ (Математические модели механики реагирующих сред)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.05	Модуль специальных курсов №5	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах теплопереноса)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФивМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.06	Модуль специальных курсов №6	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФивМ (Лабораторный практикум по АБС)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.07	Модуль специальных курсов №7	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФивМ (Механика реологически сложных сред)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.08	Модуль специальных курсов №8	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФивМ (Перенос излучения в атмосфере)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.09	Модуль специальных курсов №9	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФивМ (Физика и термодинамика излучения)	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б4	Практика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.0	Обязательная часть	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.0.01(У)	Ознакомительная практика	РООПК-1.1; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-3.2
Б4.0.02(У)	Учебно-вычислительная практика	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'План-пилот 01.03.03 от 22.08.2024 (проект).plx', код направления 01.03.03, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б4.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б4.В.ДВ.01	Практика по выбору №1	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б5	Государственная итоговая аттестация	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
ФТД	Факультативные дисциплины	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
ФТД.02	Основы военной подготовки	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А		
					Мин.	Макс.	Факт																	
	Итого (с факультативами)				214	384	304	61	31	30	60	30	30	63	33	30	60	30	30	60	30	30		
	Итого по ОП (без факультативов)				214	374	300	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30		
B1	Социогуманитарный блок дисциплин	100%	0%	0%	1	50	30	13	8	5	7	3	4				6		6	4	4			
B1.O	Обязательная часть				1	50	30	13	8	5	7	3	4				6		6	4	4			
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30																		
B2	Блок основных дисциплин мехмата	58%	42%	0%	150	180	176	39	19	20	50	27	23	57	27	30	27	24	3	3	3			
B2.O	Обязательная часть				90	150	102	39	19	20	32	21	11	23	14	9	8	8						
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	90	74				18	6	12	34	13	21	19	16	3	3	3			
B3	Блок направления и специализации	24%	76%	100%	30	60	38										18	6	12	20	14	6		
B3.O	Обязательная часть				1	15	9													9	6	3		
B3.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				1	60	29										18	6	12	11	8	3		
B4	Практика	90%	10%	100%	30	75	50	8	3	5	3		3	3	3		9		9	27	9	18		
B4.O	Обязательная часть				1	60	45	3	3		3		3	3	3		9		9	27	9	18		
B4.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				1	15	5	5		5														
B5	Государственная итоговая аттестация				3	9	6													6		6		
ФТД	Факультативные дисциплины					10	4	1	1					3	3									
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.1	-	58.9	60	-	59	56.9	-	60	60	-	57.2	52.6	-	57.9	55.9		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					43.5	-	46.3	36	-	54	54	-	46.3	36	-	42.5	54	-	43.2			
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-				
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.1	-	32.6	30.7	-	31.4	31.3	-	31.4	31.4	-	35.4	28.9	-	28	10.9		
		элективные дисциплины по физ.к.					2.2	-	2.3	3.4	-	3.4	3.4	-	3.4	3.4	-			-				
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					927.25	-	209.1	182.4	-	125.45	112.7	-	58	58	-		103.4	-	78.2			
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	38	58	-	58	58	-	58	58	-			-				
		Блок Б2					3269.65	-	365.95	349.15	-	487.85	437.2	-	484.3	551.5	-	484.3	54.7	-	54.7			
		Блок Б3					653.55	-			-			-			-	134.9	210.7	-	206.65	101.3		
		Блок Б4					248	-	34	66	-		66	-	66		-		-		4	-	4	8
		Блок Б5					2	-			-			-			-		-			-		2
		Блок ФТД					95	-	19.15		-			-	75.85		-		-			-		
Итого по всем блокам					5195.45	-	628.2	597.55	-	613.3	615.9	-	684.15	609.5	-	619.2	372.8	-	343.55	111.3				
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	9	4	5	6	3	3	6	3	3	2	2			
		ЗАЧЕТ (За)						10	7	3	5	3	2	11	6	5	9	5	4	6	4	2		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2							2	1	1	4	2	2		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.55%																	
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						62%																	
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						53.23%																	