

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 № 7 от 26.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.03

Направление подготовки: 01.04.03 Механика и математическое моделирование
Программа магистратуры: "Механика жидкости, газа и нефтегазотранспортных систем"

Факультет: Механико-математический факультет

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (СУОС) 321/ОД от 02.04.2019

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	31692	21.03.2014

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан ММФ

Руководитель программы

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

2021 г.

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 4/6	18	35 4/6	15 5/6		15 5/6	51 3/6
Э	Экзаменационные сессии	3	1 2/6	4 2/6	2		2	6 2/6
Н	Научно-исслед. работа				2 5/6	16 1/6	19	19
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				3 1/6	3 1/6	3 1/6	3 1/6
К	Каникулы	1	8 4/6	9 4/6	1	8 4/6	9 4/6	19 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов								
Групп								

ПланСвод Учебный план магистратуры 'Магистры Механика 2020-2021 год набора.plx', код направления 01.04.03, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																	
Блок 1.Дисциплины (модули)						61	61	2196	2196	715.3	715.3	1330.3	150.4	21	20	20			
Б1.0.1.Универсальный цикл. Обязательная часть						11	11	396	396	127	127	269			9	2			
+	Б1.0.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие		222		9	9	324	324	101.55	101.55	222.45			9				
+	Б1.0.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2		3	3	108	108	17.05	17.05	90.95			3			137	Факультет психологии
+	Б1.0.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language		2		3	3	108	108	54.85	54.85	53.15			3			130	Факультет иностранных языков
+	Б1.0.1.01.03	Межкультурное взаимодействие		2		3	3	108	108	29.65	29.65	78.35			3			110	Институт искусств и культуры
+	Б1.0.1.02	Иностранный язык * Foreign language		3		2	2	72	72	25.45	25.45	46.55				2		130	Факультет иностранных языков
Б1.В.1.Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по						5	5	180	180	59.3	59.3	120.7		2	3				
+	Б1.В.1.01	Основы педагогики и психологии высшей школы		1		2	2	72	72	25.45	25.45	46.55		2				137	Факультет психологии
+	Б1.В.1.02	История и методология математики и механики		2		3	3	108	108	33.85	33.85	74.15			3			39	каф. геометрии
Б1.0.2.Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть						5	5	180	180	69.5	69.5	94.8	15.7	5					
+	Б1.0.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	1			5	5	180	180	69.5	69.5	94.8	15.7	5				40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования
Б1.В.2.Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе						10	10	360	360	113.95	113.95	214.6	31.45		2	8			
+	Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естественных наук		2		2	2	72	72	33.85	33.85	38.15			2			40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования
+	Б1.В.2.02	Геометрическое моделирование и САПР			3	4	4	144	144	40.05	40.05	88.25	15.7			4		42	каф. физической и вычислительной
+	Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа			3	4	4	144	144	40.05	40.05	88.2	15.75			4		41	каф. теоретической механики
Б1.0.3.Профессиональный цикл. Обязательная часть						8	8	288	288	80.2	80.2	176.4	31.4	4		4			
+	Б1.0.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	3			4	4	144	144	40.1	40.1	88.2	15.7			4		41	каф. теоретической механики
+	Б1.0.3.02	Газовая динамика	1			4	4	144	144	40.1	40.1	88.2	15.7	4				42	каф. физической и вычислительной
Б1.В.3.Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины						22	22	792	792	265.35	265.35	454.8	71.85	10	6	6			
+	Б1.В.3.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1	1			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7	6					
+	Б1.В.3.ДВ.01.01	Молекулярная физика и математические модели наномеханики	1			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7	6				41	каф. теоретической механики
-	Б1.В.3.ДВ.01.02	Аэротермохимия	1			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7	6				42	каф. физической и вычислительной
+	Б1.В.3.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2	2			6	6	216	216	69.5	69.5	121.8	24.7		6				
+	Б1.В.3.ДВ.02.01	Теория фильтрации	2			6	6	216	216	69.5	69.5	121.8	24.7		6			41	каф. теоретической механики
-	Б1.В.3.ДВ.02.02	Механика реологически сложных сред	2			6	6	216	216	69.5	69.5	121.8	24.7		6			42	каф. физической и вычислительной
+	Б1.В.3.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3	3			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7			6			
+	Б1.В.3.ДВ.03.01	Решение многомерных задач математической физики	3			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7			6		41	каф. теоретической механики
-	Б1.В.3.ДВ.03.02	Механика деформируемого твердого тела	3			6	6	216	216	77.9	77.9	122.4	15.7			6		42	каф. физической и вычислительной
+	Б1.В.3.ДВ.04	Дисциплины по выбору 4			1	4	4	144	144	40.05	40.05	88.2	15.75	4					
+	Б1.В.3.ДВ.04.01	Теплообмен излучением			1	4	4	144	144	40.05	40.05	88.2	15.75	4				41	каф. теоретической механики
-	Б1.В.3.ДВ.04.02	Решение сопряженных задач МЖГ			1	4	4	144	144	40.05	40.05	88.2	15.75	4				42	каф. физической и вычислительной
-	Б1.В.3.ДВ.04.03	Математика машинного обучения *Mathematics of Machine Learning			1	4	4	144	144	40.05	40.05	88.2	15.75	4				35	Механико-математический факультет
Блок 2.Практика						53	53	1908	1908	129	129	1779		9	10	10	24		
Обязательная часть						53	53	1908	1908	129	129	1779		9	10	10	24		
+	Б2.0.01	Учебная практика			12	19	19	684	684	56	56	628		9	10				

ПланСвод Учебный план магистратуры 'Магистры Механика 2020-2021 год набора.rlx', код направления 01.04.03, год начала подготовки 2020

[illegible]

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость реализуемость.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	-
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.	-
Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды.	-
Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	-
Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
	ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.	-
	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
	Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	
	Б1.О.1.02	Иностранный язык * Foreign language	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).	-
	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
	Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	
	Б1.О.1.02	Иностранный язык * Foreign language	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.	-
	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
	Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	
	Б1.О.1.02	Иностранный язык * Foreign language	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс		Содержание	Тип
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.	-
	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
	Б1.О.1.01.03	Межкультурное взаимодействие	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ИУК 5.2	Умеет организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие.	-
	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	
	Б1.О.1.01.03	Межкультурное взаимодействие	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	ИУК 6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.	-
	Б1.В.1.02	История и методология математики и механики	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	-
	Б1.В.1.02	История и методология математики и механики	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.	-
Б1.В.1.02	История и методология математики и механики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики	ОПК
ИОПК 1.1	Формулирует поставленную задачу, пользуется языком предметной области, обоснованно выбирает метод решения задачи.	-
Б1.О.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	
Б1.О.3.02	Газовая динамика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 1.2	Анализирует актуальные и значимые проблемы механики и математического моделирования и существующие подходы к их решению.	-
Б1.В.1.02	История и методология математики и механики	
Б1.О.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	
Б1.О.3.02	Газовая динамика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности	ОПК
ИОПК 2.1	Анализирует математические модели для решения задач в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.2	Применяет возможности пакетов математических вычислений для задач механики и математического моделирования и обоснованно выбирает средства этих пакетов для решения поставленной задачи.	-
Б1.О.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б1.В.2.02	Геометрическое моделирование и САПР	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.3	Применяет разнообразный математический аппарат на основе сочетания различных методов для описания и анализа физических и математических моделей в процессе научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.	-
Б1.О.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 3.1	Применяет методы физического моделирования, планирования эксперимента, теории подобия и размерностей в процессе проведения экспериментальных исследований.	-
Б1.О.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	
Б1.О.3.02	Газовая динамика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 3.2	Применяет как классические методы, так и современное экспериментальное оборудование при проведении экспериментов.	-
Б1.О.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	
Б1.О.3.02	Газовая динамика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 3.3	Ставит/проводит эксперимент на основе сформулированной физической модели явления, анализирует и обобщает полученные экспериментальные результаты.	-
Б1.О.3.01	Тепломассообмен в задачах нефтегазотранспорта	
Б1.О.3.02	Газовая динамика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики	ОПК
ИОПК 4.1	Разрабатывает и совершенствует программы, программные средства для реализации физических и математических моделей при решении задач механики.	-
Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 4.2	Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта.	-
Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 4.3	Использует различные пакеты программных комплексов вычислительной механики, в том числе для проведения вычислительных экспериментов.	-
Б1.О.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б1.В.2.02	Геометрическое моделирование и САПР	
Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований	ОПК
ИОПК 5.1	Популярно и доступно излагает современные научные достижения в сфере механики и математического моделирования для аудитории различного уровня.	-
Б1.В.1.01	Основы педагогики и психологии высшей школы	
Б1.В.1.02	История и методология математики и механики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен самостоятельно решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта	ПК
ИПК 1.1	Проводит исследования, направленные на решение отдельных исследовательских задач	-
Б1.В.3.ДВ.01.01	Молекулярная физика и математические модели наномеханики	
Б1.В.3.ДВ.01.02	Аэротермохимия	
Б1.В.3.ДВ.02.01	Теория фильтрации	
Б1.В.3.ДВ.02.02	Механика реологически сложных сред	
Б1.В.3.ДВ.03.01	Решение многомерных задач математической физики	
Б1.В.3.ДВ.03.02	Механика деформируемого твердого тела	
Б1.В.3.ДВ.04.01	Теплообмен излучением	
Б1.В.3.ДВ.04.02	Решение сопряженных задач МЖГ	
Б1.В.3.ДВ.04.03	Математика машинного обучения *Mathematics of Machine Learning	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 1.2	Определяет способы практического использования научных (научно-технических) результатов	-
Б1.В.3.ДВ.01.01	Молекулярная физика и математические модели наномеханики	
Б1.В.3.ДВ.01.02	Аэротермохимия	
Б1.В.3.ДВ.02.01	Теория фильтрации	
Б1.В.3.ДВ.02.02	Механика реологически сложных сред	
Б1.В.3.ДВ.03.01	Решение многомерных задач математической физики	
Б1.В.3.ДВ.03.02	Механика деформируемого твердого тела	
Б1.В.3.ДВ.04.01	Теплообмен излучением	
Б1.В.3.ДВ.04.02	Решение сопряженных задач МЖГ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 1.3	Осуществляет наставничество в процессе проведения исследований	-
Б1.В.1.01	Основы педагогики и психологии высшей школы	
Б1.В.3.ДВ.01.01	Молекулярная физика и математические модели наномеханики	
Б1.В.3.ДВ.01.02	Аэротермохимия	
Б1.В.3.ДВ.02.01	Теория фильтрации	
Б1.В.3.ДВ.02.02	Механика реологически сложных сред	
Б1.В.3.ДВ.03.01	Решение многомерных задач математической физики	
Б1.В.3.ДВ.03.02	Механика деформируемого твердого тела	
Б1.В.3.ДВ.04.01	Теплообмен излучением	
Б1.В.3.ДВ.04.02	Решение сопряженных задач МЖГ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК
ИПК 2.1	Обладает навыками публичного представления результатов проведённых исследований на научных студенческих конференциях	-
Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 2.2	Демонстрирует умение готовить текст для публикации по результатам научных исследований	-
Б1.В.2.03	Современные вычислительные технологии в механике жидкости и газа	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1										з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2										з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов								Контроль	Академических часов								Контроль	Академических часов								Контроль														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР		КРАТТ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб		Пр	КРто	КРи	СР	КРАТТ					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРАТТ					
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	20 4/6		1080										30	19 2/6		2160								60	40						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30			1080										30			2160								60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		57.1												58.5													57.8															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		24												20.3													22.2															
		Аудиторная нагрузка		15.4												14.7													15.1															
		Контактная работа		15.4												14.7													15.1															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	281	96		136	11.9	28	736.2	9.15	62.85	30	ТО: 17 2/3 Э: 3		1080	266.75	84		140	12.5	28	788.6	2.3	24.7	30	ТО: 18 Э: 1 1/3		2160	547.75	180		276	24	56	1525	11.5	87.55	60	ТО: 35 2/3 Э: 4 1/3			
1	Б1.О.1.01	Общобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие														За(3)	324	101.55	4		92	5.55		222.45			9		За(3)	324	101.55	4		92	5.55		222.45			9			2	
2	Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой														За	108	17.05			16	1.05		90.95			3		За	108	17.05			16	1.05		90.95			3		137	2	
3	Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language														За	108	54.85			52	2.85		53.15			3		За	108	54.85			52	2.85		53.15			3		130	2	
4	Б1.О.1.01.03	Межкультурное взаимодействие														За	108	29.65	4		24	1.65		78.35			3		За	108	29.65	4		24	1.65		78.35			3		110	2	
5	Б1.В.1.01	Основы педагогики и психологии высшей школы	За	72	25.5	24				1.45		46.55		2															За	72	25.45	24			1.45		46.55			2		137	1	
6	Б1.В.1.02	История и методология математики и механики														За	108	33.85	32			1.85		74.15			3		За	108	33.85	32			1.85		74.15			3		39	2	
7	Б1.О.2.01	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	Эк	180	69.5			64	3.2		94.8	2.3	15.7	5															Эк	180	69.5			64	3.2		94.8	2.3	15.7	5		40	1	
8	Б1.В.2.01	Математическое моделирование задач техники и естествознания														За	72	33.85	16		16	1.85		38.15			2		За	72	33.85	16		16	1.85		38.15			2		40	2	
9	Б1.О.3.02	Газовая динамика	Эк	144	40.1	18		18	1.8		88.2	2.3	15.7	4															Эк	144	40.1	18		18	1.8		88.2	2.3	15.7	4		42	1	
10	Б1.В.3.ДВ.01.01	Молекулярная физика и математические модели наномеханики	Эк	216	77.9	36		36	3.6		122.4	2.3	15.7	6															Эк	216	77.9	36		36	3.6		122.4	2.3	15.7	6		41	1	
11	Б1.В.3.ДВ.01.02	Аэротермодинамика	Эк	216	77.9	36		36	3.6		122.4	2.3	15.7	6															Эк	216	77.9	36		36	3.6		122.4	2.3	15.7	6		42	1	
12	Б1.В.3.ДВ.02.01	Теория фильтрации														Эк	216	69.5	32		32	3.2		121.8	2.3	24.7	6		Эк	216	69.5	32		32	3.2		121.8	2.3	24.7	6		41	2	
13	Б1.В.3.ДВ.02.02	Механика реологически сложных сред														Эк	216	69.5	32		32	3.2		121.8	2.3	24.7	6		Эк	216	69.5	32		32	3.2		121.8	2.3	24.7	6		42	2	
14	Б1.В.3.ДВ.04.01	Теплообмен излучением	ЗаО	144	40.1	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4															ЗаО	144	40.05	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4		41	1	
15	Б1.В.3.ДВ.04.02	Решение сопряженных задач МКЭТ	ЗаО	144	40.1	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4															ЗаО	144	40.05	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4		42	1	
16	Б1.В.3.ДВ.04.03	Математика машинного обучения *Mathematics of Machine Learning	ЗаО	144	40.1	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4															ЗаО	144	40.05	18		18	1.8		88.2	2.25	15.75	4		35	1	
17	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	324	28					28	296			9		ЗаО	360	28					28	332			10		ЗаО(2)	684	56					56	628			19		12		
18	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	324	28					28	296			9		ЗаО	360	28					28	332			10		ЗаО(2)	684	56					56	628			19		35	12	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За ЗаО(2)										Эк За(5) ЗаО										Эк(4) За(6) ЗаО(3)																					
ПРАКТИКИ		(План)																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																										
КАНИКУЛЫ													1											8 4/6															9 4/6					

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3										з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 4										з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ИТОГО (с факультативами)				1080											30	20 4/6		1080											30	19 2/6		2160											60	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080											30			1080											30			2160											60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Аудиторная нагрузка			14.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				93	153	120	60	30	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				93	153	120	60	30	30	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	39%	61%	59.4%	60	87	61	41	21	20	20	20	
B1.O.1	Универсальный цикл. Обязательная часть					87	11	9		9	2	2	
B1.O.2	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть					87	5	5	5				
B1.O.3	Профессиональный цикл. Обязательная часть					87	8	4	4		4	4	
B1.B.1	Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					87	5	5	2	3			
B1.B.2	Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					87	10	2		2	8	8	
B1.B.3	Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					87	22	16	10	6	6	6	
B2	Практика	100%	0%	0%	30	57	53	19	9	10	34	10	24
B2.O	Обязательная часть					57	53	19	9	10	34	10	24
B2.B	Вариативная часть					57							
B3	Государственная итоговая аттестация				3	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины												
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.8	-	57.1	58.5	-	54.6	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					27	-	24	20.3	-	36	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.9	-	15.4	14.7	-	14.6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					715.3	-	253	238.75	-	223.55	
		Блок Б2					129	-	28	28	-	20	53
		Блок Б3					2.3	-			-		2.3
		Блок ФТД						-			-		
		Итого по всем блокам					846.6	-	281	266.75	-	243.55	55.3
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	3	1	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	1	5	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	2	1	5	4	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.75%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						64.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						32.57%						