

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности

"22" апреля 2019



План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 17 от 14.02.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.03

15.04.03 Прикладная механика

Профиль: "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"

Факультет: физико-технический

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

+	Виды профессиональной деятельности
+	производственно-технологическая
+	научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1490 от 21.11.2014

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления / Брель Е.Ю./

Начальник отдела магистратуры / Отт М.А./

И.о.декана / Крайнов А.Ю./

Руководитель ООП / Скрипняк В.А./

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код
Блок 1.Дисциплины (модули)																				
Базовая часть																				
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2	1		5	5	180	180	65.55	60	85.35	29.1	2	3				128	каф. английского языка
+	Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания		3		3	3	108	108	38.05	36	69.95				3			94	естественнонаучных и физико-каф. философии и методологии науки
+	Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	1			4	4	144	144	33.8	30	76.5	33.7	4					91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики			3	4	4	144	144	50.65	48	93.35				4			91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения		2		3	3	108	108	35.95	34	72.05			3				91	каф. механики деформируемого твердого тела
						19	19	684	684	224	208	397.2	62.8	6	6	7				
Вариативная часть																				
+	Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела		2		2	2	72	72	35.95	34	36.05			2				91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	3			5	5	180	180	50.6	46	95.7	33.7			5			91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.03	Конструкционная прочность и ее физические основы	1			4	4	144	144	48.5	44	61.8	33.7	4					91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	1			5	5	180	180	48.5	44	97.8	33.7	5					91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.05	Механика композитов и композитных систем	1			4	4	144	144	50.6	46	59.7	33.7	4					91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.06	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	3			5	5	180	180	44.3	40	102	33.7			5			91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.07	Теория пластичности	2			4	4	144	144	42.2	38	68.1	33.7		4				91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		2		3	3	108	108	19.15	18	88.85			3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Динамические задачи прикладной механики		2		3	3	108	108	19.15	18	88.85			3				91	каф. механики деформируемого твердо
-	Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы инженерного анализа. Основы динамического анализа конструкций		2		3	3	108	108	19.15	18	88.85			3				91	каф. механики деформируемого твердо
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория дефектов		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4					91	каф. механики деформируемого твердо
-	Б1.В.ДВ.02.02	Организация и управление		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4					91	каф. механики деформируемого твердо
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Устойчивость деформируемых систем		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4					91	каф. механики деформируемого твердо
-	Б1.В.ДВ.03.02	Технология защитных конструкций		1		4	4	144	144	44.35	42	99.65		4					91	каф. механики деформируемого твердо
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		3		4	4	144	144	35.95	34	108.05				4				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Динамическое разрушение твердых тел		3		4	4	144	144	35.95	34	108.05				4			91	каф. механики деформируемого твердо
-	Б1.В.ДВ.04.02	Экспериментальная физика ударных волн		3		4	4	144	144	35.95	34	108.05				4			91	каф. механики деформируемого твердо
						44	44	1584	1584	464.45	428	917.35	202.2	21	9	14				
						63	63	2268	2268	688.45	636	1314.55	265	27	15	21				
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																				
Вариативная часть																				
+	Б2.В.01	Учебная практика			2	6	6	216	216	8.25	8	207.75			6					
+	Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		2		6	6	216	216	8.25	8	207.75			6				91	каф. механики деформируемого твердо
+	Б2.В.02	Производственная практика		1	23344	45	45	1620	1620	57.45	48	1427.75	134.8	3	9	9	24			
+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		3		6	6	216	216	10.3	8	172	33.7			6			91	каф. механики деформируемого твердо
+	Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика		4		12	12	432	432	10.3	8	388	33.7				12		91	каф. механики деформируемого твердо

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.В.02.03(Н)	НИР		1	234	27	27	972	972	36.85	32	867.75	67.4	3	9	3	12	91	каф. механики деформируемого твердо
						51	51	1836	1836	65.7	56	1635.5	134.8	3	15	9	24		
						51	51	1836	1836	65.7	56	1635.5	134.8	3	15	9	24		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																			
Базовая часть																			
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	4			6	6	216	216	12.5	8	203.5					6	91	каф. механики деформируемого твердого тела
						6	6	216	216	12.5	8	203.5					6		
						6	6	216	216	12.5	8	203.5					6		
ФТД.Факультативы																			
Вариативная часть																			
+	ФТД.В.01	Факультатив 1		1		1	1	36	36	17.05	16	18.95		1				91	каф. механики деформируемого твердого тела
+	ФТД.В.02	Факультатив 2		1		1	1	36	36	17.05	16	18.95		1				91	каф. механики деформируемого твердого тела
						2	2	72	72	34.1	32	37.9		2					
						2	2	72	72	34.1	32	37.9		2					

Курс 2														Закрепленная кафедра				
Сем. 3							Сем. 4											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																128	каф. английского языка	ОК-3; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
3	8		28	2.05	69.95											94	каф. философии и методологии науки	ОК-1; ОК-2; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-5
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ОК-5; ОК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
4	18		30	2.65	93.35											91	каф. механики деформируемого твердого тела	ОК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
7	26		58	4.7	163.3											91	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-12
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-5; ПК-6
5	16	30		2.3	95.7	2.3	33.7									91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-5; ПК-7
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-3; ПК-4; ПК-5
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-10; ПК-12
5	10		30	2	102	2.3	33.7									91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-5; ПК-6
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2
																		ПК-3; ПК-4
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-3; ПК-4
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-2; ПК-3
																		ПК-5; ПК-7
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-5; ПК-7
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-10
																		ПК-1; ПК-2
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2
4		34		1.95	108.05													ПК-6; ПК-7
4		34		1.95	108.05											91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-6; ПК-7
4		34		1.95	108.05											91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-6; ПК-7
14	26	64	30	6.25	305.75	4.6	67.4											
21	52	64	88	10.95	469.05	4.6	67.4											
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-4; ОПК-5; ПК-10
9		16	0.25	271.75	2.3	33.7	24			16		776	4.6	67.4			ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12	
6		8		172	2.3	33.7										91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
							12			8		388	2.3	33.7		91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-11; ПК-12
3		8	0.25	99.75			12			8		388	2.3	33.7		91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
9		16	0.25	271.75	2.3	33.7	24			16		776	4.6	67.4				
9		16	0.25	271.75	2.3	33.7	24			16		776	4.6	67.4				
							6			8		203.5	4.5			91	каф. механики деформируемого твердого тела	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
							6			8		203.5	4.5					
							6			8		203.5	4.5					
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1
																91	каф. механики деформируемого твердого тела	ПК-1

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	ОК
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-5	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-6	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-7	способностью владеть одним из иностранных языков на уровне чтения и понимания научно-технической литературы, способностью общаться в устной и письменной формах на иностранном языке	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-8	способностью владеть основными знаниями и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать фундаментальные законы природы, законы естественнонаучных дисциплин и механики в процессе профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-10	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	
Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную		
ПК-1	способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии	ПК
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	
Б1.В.03	Конструкционная прочность и ее физические основы	
Б1.В.07	Теория пластичности	
Б1.В.ДВ.03.01	Устойчивость деформируемых систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Технология защитных конструкций	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Факультатив 1	
ФТД.В.02	Факультатив 2	
ПК-2	способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	
Б1.В.03	Конструкционная прочность и ее физические основы	
Б1.В.07	Теория пластичности	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы инженерного анализа. Основы динамического анализа конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Устойчивость деформируемых систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Технология защитных конструкций	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-3	способностью критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	ПК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б1.В.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.01.01	Динамические задачи прикладной механики	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы инженерного анализа. Основы динамического анализа конструкций	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4	способностью самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач	ПК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.01.01	Динамические задачи прикладной механики	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня)	ПК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	
Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела	
Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	
Б1.В.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.06	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория дефектов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-6	способностью самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты машин и приборов на динамику и прочность, устойчивость, надежность, трение и износ для специализированных задач прикладной механики	ПК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела	
Б1.В.06	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	
Б1.В.ДВ.04.01	Динамическое разрушение твердых тел	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспериментальная физика ударных волн	
Б2.В.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-7	готовностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	ПК
Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория дефектов	
Б1.В.ДВ.04.01	Динамическое разрушение твердых тел	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспериментальная физика ударных волн	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-10	способностью разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях приложения прикладной механики с учетом экономических и экологических требований	ПК
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.05	Механика композитов и композитных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Организация и управление	
Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-11	готовностью самостоятельно адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии прикладной механики с элементами мультидисциплинарного анализа для решения сложных научно-технических задач создания техники нового поколения: машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры	ПК
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-12	способностью осознавать, критически оценивать и анализировать вклад своей предметной области в решении экологических проблем и проблем безопасности	ПК
Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	
Б1.В.05	Механика композитов и композитных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02.03(Н)	НИР	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-12
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-3; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	ОК-1; ОК-2; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-5
Б1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	ОК-5; ОК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
Б1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	ОК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-12
Б1.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12
Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела	ПК-5; ПК-6
Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	ПК-5; ПК-7
Б1.В.03	Конструкционная прочность и ее физические основы	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.05	Механика композитов и композитных систем	ПК-10; ПК-12
Б1.В.06	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	ПК-5; ПК-6
Б1.В.07	Теория пластичности	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Динамические задачи прикладной механики	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы инженерного анализа. Основы динамического анализа конструкций	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Теория дефектов	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Организация и управление	ПК-10
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Устойчивость деформируемых систем	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Технология защитных конструкций	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.01	Динамическое разрушение твердых тел	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Экспериментальная физика ударных волн	ПК-6; ПК-7
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-4; ОПК-5; ПК-10
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '15.04.03 Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг 2019.plx', код направления 15.04.03, год начала подгот

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-11; ПК-12
Б2.В.02.03(Н)	НИР	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ФТД	Факультативы	ПК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-1
ФТД.В.01	Факультатив 1	ПК-1
ФТД.В.02	Факультатив 2	ПК-1

№	Индекс	Наименование	Семестры
ИТОГО (с факультативами)			
ИТОГО по ОП (без факультативов)			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачет.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		
	ОП, факультативы (в период за. сем.)		
	Аудиторная нагрузка		
		Контактная работа	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
1	Ф1.Б.01	Иностранный язык	12
2	Ф1.Б.03	Информационные технологии в науке и образовании	1
3	Ф1.Б.05	Критерии прочности и разрушения	2
4	Ф1.Б.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела	2
5	Ф1.Б.03	Конструкционная прочность и ее физические основы	1
6	Ф1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	1
7	Ф1.Б.05	Механика композитов и композитных систем	1
8	Ф1.Б.07	Теория пластичности	2
9	Ф1.Б.ДБ.01.01	Динамические задачи прикладной механики	2
10	Ф1.Б.ДБ.01.02	Современные методы инженерного анализа. Основы динамического анализа конструкций	2
11	Ф1.Б.ДБ.02.01	Теория дефектов	1
12	Ф1.Б.ДБ.02.02	Организация и управление	1
13	Ф1.Б.ДБ.03.01	Устойчивость деформируемых систем	1
14	Ф1.Б.ДБ.03.02	Технология жестких конструкций	1
15	ФТД.Б.01	Факультатив 1	1
16	ФТД.Б.02	Факультатив 2	1
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			
ПРАКТИКИ			
		(План)	
	Б2.В.01.01(У)	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	Б2.В.02.03(Н)	НИР	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			
(План)			
КАНИКУЛЫ			

№	Индекс	Наименование	Семестры
ИТОГО (с факультативами)			
ИТОГО по ОП (без факультативов)			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачет.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		
	ОП, факультативы (в период за. сем.)		
	Аудиторная нагрузка		
	Контактная работа		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
1	Ф1.Б.02	Философия проблемы естествознания	3
2	Ф1.Б.04	Современные проблемы в области прикладной механики	3
3	Ф1.Б.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	3
4	Ф1.Б.06	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	3
5	Ф1.Б.ДБ.04.01	Динамическое разрушение твердых тел	3
6	Ф1.Б.ДБ.04.02	Экспериментальная физика ядерных взрывов	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			
ПРАКТИКИ			(План)
	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
	Б2.В.02.03(Н)	НИР	
	Б2.В.02.02(Па)	Преддипломная практика	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
КАНИКУЛЫ			

	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)				108	142	122	62	32	30	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				108	132	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	30%	70%	34%	57	66	63	42	27	15	21	21	
Базовая часть				15	21	19	12	6	6	7	7	
Вариативная часть				42	45	44	30	21	9	14	14	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	57	51	18	3	15	33	9	24
Вариативная часть				45	57	51	18	3	15	33	9	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы					10	2	2	2				
Вариативная часть					10	2	2	2				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58	-	57.5	56.8	-	59.5	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					40.5	-	48	40.5	-	30.9	
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					18.9	-	19	19	-	18.7	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	4	2	3	2	1
	ЗАЧЕТ (За)						5	2	3	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	2	2	6	4	2
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					28.31%						
	в интерактивной форме					67.6%						