

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Инженерная школа

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-дО от 13.02.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.03

Прикладная механика

Программа магистратуры: Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

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

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+		научно-педагогическая
+	+	научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную
+	-	

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе _____ А.Ю. Тыщевская
" 13 февраля " 2020 г.



Год начала подготовки _____ 2020
Образовательный стандарт _____ ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности _____ / П.В. Кузьмин/
Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Инженерной школы _____ / Е.Е. Помников/
Руководитель образовательной программы _____ / А.А. Бочарова/

Календарный учебный график

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	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	э	э	к	к	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	э	э	п	п	у	у	у	у	к	к	к	к	к				
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	э	к	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	16	34	19		19	53
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	1		1	5
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика		2	2		18	18	20
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	1	8	9	16
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	22	30	52	104

Индекс	Наименование	Курс 2															Код	Наименование	Компетенции	
		Сем. 3					Сем. 4													
		Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)																				
Базовая часть																				
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники																	140	Департамент философии и религиоведения	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-10
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	4			18	6				81								54	Механики и математического моделирования	ОК-5; ОК-9; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	4	18	8	18					27	27							54	Механики и математического моделирования	ОК-13; ОК-14; ОК-17; ОПК-5; ПК-4
Б1.Б.04	Вычислительные методы в прикладной механике																	54	Механики и математического моделирования	ОК-11; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-11
Б1.Б.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа																	54	Механики и математического моделирования	ОК-4; ОК-12; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-10
		8	18	8	36	6				108	27									
Вариативная часть																				
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод				36	36				9	27							142	Академический департамент английского языка	ОК-7; ОК-14; ОПК-3; ОПК-4; ПК-12
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	4	18	6	18	6				54								54	Механики и математического моделирования	ОПК-2; ПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.В.03	Информационные технологии в прикладной механике																	54	Механики и математического моделирования	ПК-6; ПК-10
Б1.В.04	Вычислительная гидродинамика																	54	Механики и математического моделирования	ПК-2; ПК-8; ПК-9
Б1.В.05	Механика композитов																	54	Механики и математического моделирования	ПК-3; ПК-7
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и физика трения		18	4	18	8				63								54	Механики и математического моделирования	ПК-3; ПК-7; ПК-9
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред																	54	Механики и математического моделирования	ОК-1; ОК-5; ОК-8; ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1				18	6				90										
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейная динамика				18	6				90								54	Механики и математического моделирования	ПК-1; ПК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы вычислительной механики				18	6				90								54	Механики и математического моделирования	ПК-1; ПК-10; ПК-12
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	4			18	4				108										
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерного проектирования и инжиниринга	4			18	4				108								54	Механики и математического моделирования	ПК-2; ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное моделирование и аддитивные технологии	4			18	4				108								54	Механики и математического моделирования	ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		18	4	18	4				72										
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы в авиа- и судостроении		18	4	18	4				72								54	Механики и математического моделирования	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Обратные и некорректные задачи		18	4	18	4				72								54	Механики и математического моделирования	ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																			
Б1.В.ДВ.04.01	Вариационные принципы механики сплошных сред																	54	Механики и математического моделирования	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Механика стержневых конструкций																	54	Механики и математического моделирования	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5																			
Б1.В.ДВ.05.01	Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред																	54	Механики и математического моделирования	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.05.02	Механика оболочек																	54	Механики и математического моделирования	ПК-5
		8	54	14	126	64				396	27									
		16	72	22	162	70				504	54									
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская																				
Вариативная часть																				
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																	54	Механики и математического моделирования	ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-12
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"							18	90									54	Механики и математического моделирования	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (педагогическая)																	54	Механики и математического моделирования	ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную									6	216			18	198			54	Механики и математического моделирования	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа									15	540			18	522			54	Механики и математического моделирования	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика									6	216			18	198			54	Механики и математического моделирования	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12
										18	90			27	972			54		918
										18	90			27	972			54		918

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого академических часов								Курс 1														з.е.	Итого	Лек				
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	КСР	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2														
																	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.				Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																						
Базовая часть																																						
Б3.Б.01(д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	4					6	6	36	216	216	18	18	162	36																							
							6	6		216	216	18	18	162	36																							
							6	6		216	216	18	18	162	36																							
ФТД. Факультативы																																						
Вариативная часть																																						
ФТД.В.01	Оптимизация технологических процессов на основе Big Data		3				1	1	36	36	36	9		27																					1	36	9	
ФТД.В.02	Практикум по CAD/CAE технологиям		3				1	1	36	36	36	9		27																				1	36	9		
							2	2		72	72	18		54																				2	72	18		
							2	2		72	72	18		54																			2	72	18			

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	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	Вычислительные методы в прикладной механике	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-12	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.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-13	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОК
Б1.Б.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-14	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.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-15	способностью владеть основными знаниями и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-16	способностью использовать фундаментальные законы природы, законы естественно-научных дисциплин и механики в процессе профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-17	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.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК

Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Оптимизация технологических процессов на основе Big Data	
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК
Б1.Б.04	Вычислительные методы в прикладной механике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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.04	Вычислительные методы в прикладной механике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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	Вычислительные методы в прикладной механике	
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейная динамика	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы вычислительной механики	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б1.В.04	Вычислительная гидродинамика	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерного проектирования и инжиниринга	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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.В.05	Механика композитов	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и физика трения	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы в авиа- и судостроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Обратные и некорректные задачи	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Оптимизация технологических процессов на основе Big Data	
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	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное моделирование и аддитивные технологии	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейная динамика	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерного проектирования и инжиниринга	

Б1.В.ДВ.03.02	Обратные и некорректные задачи	
Б1.В.ДВ.04.01	Вариационные принципы механики сплошных сред	
Б1.В.ДВ.05.01	Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред	
Б1.В.ДВ.05.02	Механика оболочек	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б1.В.03	Информационные технологии в прикладной механике	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Практикум по CAD/CAE технологиям	
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.05	Механика композитов	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и физика трения	
Б1.В.ДВ.04.01	Вариационные принципы механики сплошных сред	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика стержневых конструкций	
Б1.В.ДВ.05.01	Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Практикум по CAD/CAE технологиям	

ПК-8	способностью самостоятельно овладевать современными вычислительными методами и пакетами прикладных программ для решения задач вычислительной гидромеханики и численного моделирования процессов тепло-и массообмена, создания универсальных инженерных методов расчетного моделирования гидро- и газодинамических задач вместе с сопряженными процессами тепло- и массопереноса в произвольных трехмерных областях различной сложности	ПК
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	
Б1.В.04	Вычислительная гидродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Обратные и некорректные задачи	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью самостоятельно овладевать современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по задачам механики жидкости, многофазных потоков, тепломассообмена в сложных технических системах; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	ПК
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	
Б1.В.04	Вычислительная гидродинамика	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и физика трения	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика стержневых конструкций	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-педагогическая		
ПК-10	способностью принимать непосредственное участие в учебной и учебно-методической работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления, участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов	ПК
Б1.Б.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	
Б1.В.03	Информационные технологии в прикладной механике	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы вычислительной механики	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (педагогическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	готовностью проводить учебные занятия, лабораторные работы, вычислительные практикумы, принимать участие в организации научно-исследовательской работы студентов младших курсов	ПК
Б1.Б.04	Вычислительные методы в прикладной механике	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерного проектирования и инжиниринга	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (педагогическая)	

Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	умением извлекать актуальную научно-техническую информацию и наукометрическую информацию из электронных ресурсов, в том числе Science Direct, Elsvier Freedom Collection, SCOPUS	ПК
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейная динамика	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы вычислительной механики	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (педагогическая)	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты 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; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; 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-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; 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; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-11
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-10
Б1.Б.02	Механика деформирования и разрушения твердых тел	ОК-5; ОК-9; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.03	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	ОК-13; ОК-14; ОК-17; ОПК-5; ПК-4
Б1.Б.04	Вычислительные методы в прикладной механике	ОК-11; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-11
Б1.Б.05	Программные комплексы конечно-элементного анализа	ОК-4; ОК-12; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-10
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-7; ОК-14; ОПК-3; ОПК-4; ПК-12
Б1.В.02	Моделирование процессов теплообмена	ОПК-2; ПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.В.03	Информационные технологии в прикладной механике	ПК-6; ПК-10
Б1.В.04	Вычислительная гидродинамика	ПК-2; ПК-8; ПК-9
Б1.В.05	Механика композитов	ПК-3; ПК-7
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и физика трения	ПК-3; ПК-7; ПК-9
Б1.В.07	Модели сплошных многокомпонентных сред	ОК-1; ОК-5; ОК-8; ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейная динамика	ПК-1; ПК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы вычислительной механики	ПК-1; ПК-10; ПК-12
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2; ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерного проектирования и инжиниринга	ПК-2; ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное моделирование и аддитивные технологии	ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы в авиа- и судостроении	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Обратные и некорректные задачи	ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.01	Вариационные принципы механики сплошных сред	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Механика стержневых конструкций	ПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.05.01	Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.05.02	Механика оболочек	ПК-5

Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-12
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Математическое моделирование механических систем и процессов"	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (педагогическая)	ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, включая расчетно-экспериментальную	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; 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; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; 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-8; ПК-9; 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; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; 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-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; 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-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ФТД	Факультативы	ОПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01	Оптимизация технологических процессов на основе Big Data	ОПК-2; ПК-3
ФТД.В.02	Практикум по CAD/CAE технологиям	ПК-6; ПК-7

		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)				110	142	122	60	29	31	62	29	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				108	132	120	60	29	31	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	27%	73%	38.6%	57	66	60	36	20	16	24	24		
Б1.Б	Базовая часть				15	21	16	10	8	2	6	6		
Б1.В	Вариативная часть				42	45	44	26	12	14	18	18		
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	57	54	24	9	15	30	3	27	
Б2.В	Вариативная часть				45	57	54	24	9	15	30	3	27	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6	
ФТД	Факультативы				2	10	2				2	2		
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2				2	2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					48.8	-	51	42	-	51.9		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.8	-	54	36	-	54		
		в период гос. экзаменов						-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					21.6	-	25.5	22.5	-	18		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					882	-	306	270	-	306		
		Блок Б2					144	-	18	54	-	18	54	
		Блок Б3					18	-			-		18	
		Блок ФТД					18	-			-	18		
		Итого по всем блокам					1062	-	324	324	-	342	72	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	4	2		2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3		6	6	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1					
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1		1	1	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						7	5	2		6	6	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						28.58%						
		в интерактивной форме						29%						