

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: "Механика биокomпозитов. получение и моделирование их структуры и свойств"

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 [Signature] / Брель Е.Ю./

Начальник отдела магистратуры [Signature] / Отт М.А./

И.о. декана [Signature] / Крайнов А.Ю./

Руководитель магистерской программы [Signature] / Кульков С.Н./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад. часов								Курс 1																		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Сем. 1						Сем. 2											
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль		
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																	
<b>Базовая часть</b>																																	
+	Б1.Б.01	Анатомия человека		1		3	3	36	108	108	35.95	72.05		16	34	3	12		22	1.95	72.05												
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	2	1		5	5	36	180	180	65.55	80.75	33.7	32	54	2			34	1.95	36.05				3			26	1.3	44.7	2.3	33.7	
+	Б1.Б.03	Философские проблемы естествознания		3		3	3	36	108	108	38.05	33.95	36	5	11																		
+	Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15		14	32																		
+	Б1.Б.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч. I		2		3	3	36	108	108	27.55	80.45		16	8										3	8		18	1.55	80.45			
<b>Итого:</b>																																	
<b>17 17 612 612 200.95 341.35 69.7 83 139 5 12 55 3.9 108.1 6 8 44 2.85 125.15 2.3 33.7</b>																																	
<b>Вариативная часть</b>																																	
+	Б1.В.01	История и методология механики	1			5	5	36	180	180	38	108.3	33.7	16	34	5	12		22	1.7	108.3	2.3	33.7										
+	Б1.В.02	Механика биоматериалов	3			6	6	36	216	216	50.6	131.7	33.7	28	46																		
+	Б1.В.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	1			3	3	36	108	108	69.5	4.8	33.7	56	64	3	12	52		3.2	4.8	2.3	33.7										
+	Б1.В.04	Материалы медицинского назначения	2			5	5	36	180	180	40.1	106.2	33.7	24	36										5	12		24	1.8	106.2	2.3	33.7	
+	Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч. II	3			3	3	36	108	108	48.5	25.8	33.7	12	6																		
+	Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения		3		3	3	36	108	108	17.05	90.95		6	16																		
+	Б1.В.07	Теория дефектов в описании биохимических систем		1		3	3	36	108	108	35.95	72.05		12		3	12		22	1.95	72.05												
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2	1		5	5		180	180	57.15	89.15	33.7	28	52	3	6		22	1.65	78.35				2	12		12	1.2	10.8	2.3	33.7	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	2	1		5	5	36	180	180	57.15	89.15	33.7	28	52	3	6		22	1.65	78.35				2	12		12	1.2	10.8	2.3	33.7	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория нелинейных динамических систем	2	1		5	5	36	180	180	57.15	89.15	33.7	28	52	3	6		22	1.65	78.35				2	12		12	1.2	10.8	2.3	33.7	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1			5	5		180	180	40.1	106.2	33.7	16	36	5	12		24	1.8	106.2	2.3	33.7										
+	Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты на прочность в биомеханике	1			5	5	36	180	180	40.1	106.2	33.7	16	36	5	12		24	1.8	106.2	2.3	33.7										
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	1			5	5	36	180	180	40.1	106.2	33.7	16	36	5	12		24	1.8	106.2	2.3	33.7										
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	2			5	5		180	180	48.5	97.8	33.7	20	44										5	12		32	2.2	97.8	2.3	33.7	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование в биомеханике	2			5	5	36	180	180	48.5	97.8	33.7	20	44										5	12		32	2.2	97.8	2.3	33.7	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Механика биологических жидкостей	2			5	5	36	180	180	48.5	97.8	33.7	20	44										5	12		32	2.2	97.8	2.3	33.7	
<b>Итого:</b>																																	
<b>60 60 1548 1548 445.45 832.95 269.6 218 334 19 54 52 90 10.3 369.7 6.9 101.1 12 36 68 5.2 214.8 6.9 101.1 2160 2160 646.4 1174.3 339.3 301 473 24 66 52 146 14.2 477.8 6.9 101.1 18 44 112 8.05 339.95 9.2 134.8</b>																																	
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>																																	
<b>Вариативная часть</b>																																	
+	Б2.В.01	Учебная практика		1		3	3		108	108	4	104				3			4		104												
+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		1		3	3	36	108	108	4	104				3			4		104												
+	Б2.В.02	Производственная практика			12234	51	51		1836	1836	16	1820				3			4		104			12			4		428				
+	Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			123	21	21	36	756	756	10	746				3			4		104			6			2		214				
+	Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2	6	6	36	216	216	2	214												6			2		214				
+	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика			4	24	24	36	864	864	4	860																					
<b>Итого:</b>																																	
<b>54 54 1944 1944 20 1924 6 8 208 12 4 428 54 54 1944 1944 20 1924 6 8 208 12 4 428</b>																																	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																																	
<b>Базовая часть</b>																																	
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	4			6	6	36	216	216	8.5	207.5																					
<b>Итого:</b>																																	
<b>6 6 216 216 8.5 207.5 6 6 216 216 8.5 207.5</b>																																	

Курс 2																		Закрепленная кафедра		Компетенции
Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование			
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Кратт	Конт роль			Код	Наименование	Компетенции
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-1; ОК-6; ОК-9; ОК-10		
																134	естественнонаучных и физико-	ОК-7; ОПК-3; ОПК-4		
3	8		28	2.05	33.95		36									93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОК-1; ОК-3; ОК-5		
3	16		16	1.85	74.15											93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОК-4; ОК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-2; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-10; ПК-12		
6	24		41	3.9	108.1		35													
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-3; ОК-5; ПК-3		
6	12		34	2.3	131.7	2.3	33.7									89	каф. прочности и проектирования	ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ПК-6		
																89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ПК-2; ПК-7		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-9; ОПК-1; ПК-3		
3	12		32	2.2	25.8	2.3	33.7									89	каф. прочности и проектирования	ОК-2; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-10; ПК-12		
3	16			1.05	90.95											89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ПК-2; ПК-4		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ПК-2; ПК-4		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-2; ОК-8; ОПК-5; ПК-12		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-2; ОК-8; ОПК-5; ПК-12		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-3; ОПК-2; ПК-3		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ОПК-1; ПК-1		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ОПК-1; ПК-1		
																89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ПК-2; ПК-11		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ПК-2; ПК-4		
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ПК-2; ПК-4		
12	40		65	5.55	248.45	4.6	67.4									89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ОК-9; ПК-1		
18	64		110	9.45	356.55	4.6	103.4													
																89	каф. прочности и проектирования	ОК-6; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12		
12			4		428		24									860				
12			4		428											89	каф. прочности и проектирования	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-11		
																89	каф. прочности и проектирования	ПК-2; ПК-5; ПК-11		
							24									860				
12			4		428		24									860				
12			4		428		24									860				
							6				4					207.5	4.5	89		
							6				4					207.5	4.5			
							6				4					207.5	4.5			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад. часов							Курс 1																
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Сем. 1							Сем. 2							
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРго	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРго	СР	Кратт
<b>ФТД. Факультативы</b>																														
<b>Вариативная часть</b>																														
+	ФТД.В.01	Факультатив 1		1		1	1	36	36	36	17.05	18.95				1	16			1.05	18.95									
+	ФТД.В.02	Факультатив 2		1		1	1	36	36	36	17.05	18.95				1	16			1.05	18.95									
						<b>2</b>	<b>2</b>									<b>2</b>	<b>32</b>			<b>2.1</b>	<b>37.9</b>									
						<b>2</b>	<b>2</b>									<b>2</b>	<b>32</b>			<b>2.1</b>	<b>37.9</b>									

Курс 2														Закрепленная кафедра				
Сем. 3							Сем. 4											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРго	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРго	СР	Кратт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																89	каф. прочности и проектирования	ПК-3
																89	каф. прочности и проектирования	ПК-3



№	Индекс	Наименование	Семестр 3														Семестр 4														Итого за курс														Каф.
			Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	з.е.	Неделя														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Крат	Контроль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Крат	Контроль	Всего	Кон такт.						Лек	Лаб	Пр	КРто	СР	Крат	Контроль							
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>1080</b>												<b>30</b>	<b>19</b>	<b>4/6</b>		<b>1080</b>										<b>30</b>	<b>20</b>	<b>2160</b>			<b>60</b>	<b>39</b>	<b>4/6</b>								
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>1080</b>												<b>30</b>	<b>19</b>	<b>4/6</b>		<b>1080</b>									<b>30</b>	<b>20</b>	<b>2160</b>			<b>60</b>	<b>39</b>	<b>4/6</b>									
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)</b>		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>55.9</b>																																									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>54</b>																																									
		Аудиторная нагрузка		<b>17.6</b>																																									
		Контактная работа		<b>19</b>																																									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>648</b>	<b>188.05</b>	<b>64</b>		<b>110</b>	<b>9.45</b>	<b>356.55</b>	<b>4.6</b>	<b>103.4</b>	<b>18</b>			<b>ТО: 9 Э: 2</b>															<b>648</b>	<b>188.05</b>	<b>64</b>		<b>110</b>	<b>9.45</b>	<b>356.55</b>	<b>4.6</b>	<b>103.4</b>	<b>18</b>		<b>ТО: 9 Э: 2</b>			
1	Б1.Б.03	Философские проблемы естествознания	За	<b>108</b>	<b>38.05</b>	<b>8</b>		<b>28</b>	<b>2.05</b>	<b>33.95</b>		<b>36</b>	<b>3</b>																		<b>108</b>	<b>38.05</b>	<b>8</b>		<b>28</b>	<b>2.05</b>	<b>33.95</b>		<b>36</b>	<b>3</b>		<b>93</b>			
2	Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	За	<b>108</b>	<b>33.85</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>1.85</b>	<b>74.15</b>			<b>3</b>																		<b>108</b>	<b>33.85</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>1.85</b>	<b>74.15</b>		<b>3</b>		<b>93</b>				
3	Б1.В.02	Механика биоматериалов	Экз	<b>216</b>	<b>50.6</b>	<b>12</b>		<b>34</b>	<b>2.3</b>	<b>131.7</b>	<b>2.3</b>	<b>33.7</b>	<b>6</b>																		<b>216</b>	<b>50.6</b>	<b>12</b>		<b>34</b>	<b>2.3</b>	<b>131.7</b>	<b>2.3</b>	<b>33.7</b>	<b>6</b>	<b>89</b>				
4	Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.П	Экз	<b>108</b>	<b>48.5</b>	<b>12</b>		<b>32</b>	<b>2.2</b>	<b>25.8</b>	<b>2.3</b>	<b>33.7</b>	<b>3</b>																		<b>108</b>	<b>48.5</b>	<b>12</b>		<b>32</b>	<b>2.2</b>	<b>25.8</b>	<b>2.3</b>	<b>33.7</b>	<b>3</b>	<b>89</b>				
5	Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения	За	<b>108</b>	<b>17.05</b>	<b>16</b>			<b>1.05</b>	<b>90.95</b>			<b>3</b>																		<b>108</b>	<b>17.05</b>	<b>16</b>			<b>1.05</b>	<b>90.95</b>		<b>3</b>		<b>89</b>				
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				<b>Экз(2) За(3)</b>															<b>Экз(2) За(3)</b>																										
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	<b>432</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>428</b>		<b>12</b>	<b>8</b>				<b>864</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>860</b>		<b>24</b>	<b>16</b>					<b>1296</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>1288</b>		<b>36</b>	<b>24</b>								
	Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	<b>432</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>428</b>		<b>12</b>	<b>8</b>				<b>864</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>860</b>		<b>24</b>	<b>16</b>					<b>1296</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>1288</b>		<b>36</b>	<b>24</b>								
	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО													<b>864</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>860</b>		<b>24</b>	<b>16</b>					<b>1296</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>1288</b>		<b>36</b>	<b>24</b>								
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)													<b>216</b>	<b>8.5</b>		<b>4</b>		<b>207.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>				<b>216</b>	<b>8.5</b>		<b>4</b>		<b>207.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>									
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	Экз													<b>216</b>	<b>8.5</b>		<b>4</b>		<b>207.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>				<b>216</b>	<b>8.5</b>		<b>4</b>		<b>207.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>									
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																							<b>2</b>		<b>8</b>		<b>10</b>		

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК
Б1.Б.01	Анатомия человека	
Б1.Б.03	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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	
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.03	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.01	История и методология механики	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория нелинейных динамических систем	
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	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения	
Б1.В.07	Теория дефектов в описании биохимических систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты на прочность в биомеханике	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование в биомеханике	
Б1.В.ДВ.03.02	Механика биологических жидкостей	
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	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.01	История и методология механики	
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.01	Анатомия человека	
Б1.В.02	Механика биоматериалов	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	



Индекс	Содержание	Тип
БЗ.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.02	Иностранный язык	
БЗ.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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	
БЗ.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.01	Анатомия человека	
Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.02	Механика биоматериалов	
Б1.В.04	Материалы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.03.02	Механика биологических жидкостей	
БЗ.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
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.01	Анатомия человека	
БЗ.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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.02	Механика биоматериалов	
Б1.В.04	Материалы медицинского назначения	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты на прочность в биомеханике	
БЗ.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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Теория нелинейных динамических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
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.02	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.02	Иностранный язык	
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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	
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	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты на прочность в биомеханике	
Б1.В.ДВ.03.02	Механика биологических жидкостей	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите 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.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.Б.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения	
Б1.В.07	Теория дефектов в описании биохимических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование в биомеханике	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
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.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.Б.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.01	История и методология механики	
Б1.В.04	Материалы медицинского назначения	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория нелинейных динамических систем	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
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-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.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения	
Б1.В.07	Теория дефектов в описании биохимических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование в биомеханике	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
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

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.02	Механика биоматериалов	
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	
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.Б.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
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.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
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	
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
Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
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	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	
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	

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.Б.01	Анатомия человека	ОК-1; ОК-6; ОК-9; ОК-10
Б1.Б.02	Иностранный язык	ОК-7; ОК-3; ОК-4
Б1.Б.03	Философские проблемы естествознания	ОК-1; ОК-3; ОК-5
Б1.Б.04	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	ОК-4; ОК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11
Б1.Б.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.І	ОК-2; ОК-8; ОК-1; ОК-2; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-10; ПК-12
Б1.В	Вариативная часть	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОК-1; ОК-2; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.В.01	История и методология механики	ОК-3; ОК-5; ПК-3
Б1.В.02	Механика биоматериалов	ОК-6; ОК-9; ОК-1; ПК-6
Б1.В.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	ОК-2; ПК-2; ПК-7
Б1.В.04	Материалы медицинского назначения	ОК-9; ОК-1; ПК-3
Б1.В.05	Современные технологии структурного дизайна материалов ч.ІІ	ОК-2; ОК-8; ОК-1; ОК-2; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-10; ПК-12
Б1.В.06	Механика контактного взаимодействия и разрушения	ОК-4; ПК-2; ПК-4
Б1.В.07	Теория дефектов в описании биохимических систем	ОК-4; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-2; ОК-8; ОК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.01.01	Теория управления и организация производства	ОК-2; ОК-8; ОК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.01.02	Теория нелинейных динамических систем	ОК-3; ОК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-4; ОК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты на прочность в биомеханике	ОК-4; ОК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	ОК-2; ПК-2; ПК-11
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-4; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование в биомеханике	ОК-4; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Механика биологических жидкостей	ОК-4; ОК-9; ПК-1
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-6; ОК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-2; 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	ОК-6; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-11
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-2; ПК-5; ПК-11

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-2; ПК-3; ПК-7
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-3
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-3
ФТД.В.01	Факультатив 1	ПК-3
ФТД.В.02	Факультатив 2	ПК-3

	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)	28%	72%	34.8%	57	66	60	42	24	18	18	18	
Базовая часть				15	21	17	11	5	6	6	6	
Вариативная часть				42	45	43	31	19	12	12	12	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	57	54	18	6	12	36	12	24
Вариативная часть				45	57	54	18	6	12	36	12	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)					56.8	-	56.5	58.2	-	55.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	54	48	-	54	
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					19	-	19	19	-	19	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	3	2	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						6	5	1	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					29.3%						
	в интерактивной форме					50.6%						