



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

28 06 2023

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 18 от 27.06.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.03

Направление подготовки: 15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): "Компьютерный инжиниринг конструкций, биомеханических систем и материалов"

Профессиональные модули: "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг", "Механика биокompозитов, получение и моделирование их структуры и свойств"

Кафедра: каф. динамики полета

Факультет: физико-технический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
28.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖИНИРИНГУ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ОБЪЕМНЫХ НАНОМЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ, КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ
40.005	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ОБЪЕМНЫХ НАНОМЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ, КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ
40.017	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ОБЪЕМНЫХ НАНОКЕРАМИК, СОЕДИНЕНИЙ, КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ
40.020	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ОБЪЕМНЫХ НАНОКЕРАМИК, СОЕДИНЕНИЙ, КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность;

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан ФТФ

/ Рыжих Ю.Н./

Руководитель ОПОП

/ Скрипняк В.А./

Руководитель ОПОП

/ Марченко Е.С./

План Учебный план магистратуры '15.04.03 Компьютерный инжиниринг конструкций, биомеханических систем и материалов.plx', код направления 15.04.03, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.			Итого акад. часов															Курс 1														
			Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Семестр 1					Семестр 2																	
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль					
Блок 1. Дисциплины (модули)						80	80		2880	2880	815.95	1677.3	386.75	149	228.4	28	126	128	52	16.05	532.95	21.5	131.5	23	42	54	60	7.8	502.2	17.6	144.4							
Обязательная часть						29	29		1044	1044	343.9	573.5	126.6	74	100	8	34	24	52	6	145	4.3	22.7	10	22		60	4.1	192.9	8.8	72.2							
+	Б1.О.01	Иностранный язык	2	1		4	4	36	144	144	71.75	49.55	22.7	32	50	2			32	1.85	38.15					32	1.6	11.4	4.3	22.7								
+	Б1.О.02	Системное и критическое мышление в научном познании		3		3	3	36	108	108	35.95	72.05		18	30																							
+	Б1.О.03	Теория нелинейных динамических систем		1	2	5	5	36	180	180	59.2	96.05	24.75	16	20	2	10		20	1.75	40.25		3	12		12	1.2	55.8	2.25	24.75								
+	Б1.О.04	Современные технологии структурного дизайна ч. I и ч. II		3		3	3	36	108	108	38.05	69.95																										
+	Б1.О.05	Критерии прочности и разрушения			2	5	5	36	180	180	29.55	125.7	24.75	8									5	10		16	1.3	125.7	2.25	24.75								
+	Б1.О.06	Конструкционная прочность и ее физические основы	1			4	4	36	144	144	54.7	66.6	22.7			4	24	24		2.4	66.6	4.3	22.7															
+	Б1.О.07	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	3			5	5	36	180	180	54.7	93.6	31.7																									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						51	51		1836	1836	472.05	1103.8	260.15	75	128.4	20	92	104		10.05	387.95	17.2	108.8	13	20	54		3.7	309.3	8.8	72.2							
+	Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела			2	5	5	36	180	180	31.65	123.6	24.75	24	28								5	10	18		1.4	123.6	2.25	24.75								
+	Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	3			5	5	36	180	180	52.6	104.7	22.7	23	45.2																							
+	Б1.В.03	Механика композитов и композитных систем	1			4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7	28	54.2	4	16	16		1.6	74.4	4.3	31.7															
+	Б1.В.04	Теория дефектов			1	4	4	36	144	144	33.85	110.15				4	16	16		1.85	110.15																	
+	Б1.В.05	Теория пластичности и ползучести	3			5	5	36	180	180	48.4	99.9	31.7																									
+	Б1.В.06	Материаловедение и технология материалов	1			4	4	36	144	144	69.4	42.9	31.7			4	34	28		3.1	42.9	4.3	31.7															
+	Б1.В.07	Основы порошковой металлургии		3		3	3	36	108	108	23.35	84.65																										
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	112		23	21	21		756	756	174.9	463.5	117.6			8	26	44		3.5	160.5	8.6	45.4	8	10	36		2.3	185.7	6.55	47.45							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Профессиональный модуль №1 "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	112		23	21	21		756	756	174.9	463.5	117.6			8	26	44		3.5	160.5	8.6	45.4	8	10	36		2.3	185.7	6.55	47.45							
+	Б1.В.ДВ.01.01.0	Устойчивость деформируемых систем	1			4	4	36	144	144	44.2	77.1	22.7			4	16	22		1.9	77.1	4.3	22.7															
+	Б1.В.ДВ.01.01.0	Динамические задачи прикладной механики			2	4	4	36	144	144	19.05	100.2	24.75									4		16		0.8	100.2	2.25	24.75									
+	Б1.В.ДВ.01.01.0	Информационные технологии в науке и образовании	1			4	4	36	144	144	37.9	83.4	22.7			4	10	22		1.6	83.4	4.3	22.7															
+	Б1.В.ДВ.01.01.0	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	2			4	4	36	144	144	35.8	85.5	22.7									4	10	20		1.5	85.5	4.3	22.7									
+	Б1.В.ДВ.01.01.0	Динамическое разрушение твердых тел			3	5	5	36	180	180	37.95	117.3	24.75																									
-	Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный модуль №2 "Механика биокompозитов, получение и моделирование их структуры и свойств"	112		13	21	21		756	756	210.6	427.8	117.6			12	40	50	22	5.6	233.4	10.85	70.15	4	12		22	1.7	81.3	4.3	22.7							
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	1			4	4	36	144	144	46.3	75	22.7			4	18	22		2	75	4.3	22.7															
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Материалы медицинского назначения	2			4	4	36	144	144	40	81.3	22.7									4	12		22	1.7	81.3	4.3	22.7									
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	1			4	4	36	144	144	44.2	77.1	22.7			4	10	28		1.9	77.1	4.3	22.7															
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Моделирование в биомеханике			3	5	5	36	180	180	42.15	113.1	24.75																									
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Анатомия человека			1	4	4	36	144	144	37.95	81.3	24.75			4	12		22	1.7	81.3	2.25	24.75															
Блок 2. Практика						31	31		1116	1116	260	856			3			8		44	56				16		88	112										
Обязательная часть						31	31		1116	1116	260	856			3			8		44	56				16		88	112										
+	Б2.О.01	Учебная практика		12		6	6		216	216	104	112			3			8		44	56				16		88	112										
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	3	36	108	108	52	56			3			8		44	56				16		88	112										
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа		2		3	3	36	108	108	52	56										3			8		44	56										
+	Б2.О.02	Производственная практика		2	34	25	25		900	900	156	744											3			8		44	56									
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		2	34	25	25	36	900	900	156	744											3			8		44	56									
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324	52	272																										

Курс 2										Закрепленная кафедра		Компетенции									
Семестр 3					Семестр 4					Код	Наименование										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.			Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль		
29	92	102	68	13.85		642.15	15.15	110.85											134	каф. английского языка	УК-4; УК-6
11	54	24	40	6.4		235.6	4.3	31.7											98	каф. философии и методологии науки	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5
																			93	каф. механики деформируемого	ПК-2; ПК-4
3	12		22	1.95		72.05													93	каф. механики деформируемого	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
3	18		18	2.05		69.95													93	каф. механики деформируемого	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1
5	24	24		2.4		93.6	4.3	31.7											93	каф. механики деформируемого	
18	38	78	28	7.45		406.55	10.85	79.15													
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-1; ОПК-10; ПК-2
																			93	каф. механики деформируемого	ПК-2; ПК-4
5	16	30		2.3		104.7	4.3	22.7											93	каф. механики деформируемого	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-11; ОПК-12
																			89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1; ОПК-6; ОПК-10; ПК-3
5	14		28	2.1		99.9	4.3	31.7											89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1; ОПК-6; ПК-3
																			89	каф. прочности и проектирования	УК-3; ПК-3; ПК-4
3	8	14		1.35		84.65													92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-3; ОПК-4
5		34		1.7		117.3	2.25	24.75													ОПК-1; ОПК-6; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
5		34		1.7		117.3	2.25	24.75											93	каф. механики деформируемого	ОПК-1; ОПК-6; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-10; ПК-1
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-6; ОПК-11; ПК-2
																			93	каф. механики деформируемого	ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2
5		34		1.7		117.3	2.25	24.75											93	каф. механики деформируемого	ОПК-1; ПК-3; ПК-4
5	12		26	1.9		113.1	2.25	24.75											89	каф. прочности и проектирования	
																			89	каф. прочности и проектирования	ПК-1; ПК-2; ПК-4
																			89	каф. прочности и проектирования	ОПК-6; ОПК-11; ПК-1
																			89	каф. прочности и проектирования	УК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4
5	12		26	1.9		113.1	2.25	24.75											89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1; ПК-2; ПК-4
																			89	каф. прочности и проектирования	ОПК-6; ПК-1
3			8		44	56			19			8		44	632						
3			8		44	56			19			8		44	632						
																					УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1
																			93	каф. механики деформируемого	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1
																			93	каф. механики деформируемого	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1
3			8		44	56			19			8		44	632						УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
3			8		44	56			19			8		44	632				93	каф. механики деформируемого	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
									9			8		44	272						

Курс 2										Закрепленная кафедра										
Семестр 3					Семестр 4															
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
									9				8		44	272		93	каф. механики деформируемого твердого тела	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
																		93	каф. механики деформируемого	УК-1; УК-3
																		93	каф. механики деформируемого	УК-1; УК-3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1													Семестр 2													Итого за курс														
			Контроль	Академических часов											з.о.	Неделя	Контроль	Академических часов											з.о.	Неделя	Контроль	Академических часов											
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Крат Т	Контроль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Крат Т	Контроль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт					
ИТОГО (с факультативами)				1188												33	20 2/6		1044												29	19 2/6		2232									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116												31			1044												29			2160									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		59.9															54															57									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															54															54									
		Аудиторная нагрузка		19.8															12.7															16.3									
		Контактная работа		20.8															13.3															17.1									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1080	377.65	158	128	52	18.15		570.85	21.5	131.5	30	ТО: 15 1/2 Э: 2.5/6		828	181.4	42	54	60	7.8		502.2	17.6	144.4	23	ТО: 12 1/3 Э: 3		1908	559.05	200	182	112	25.95		1073.05	39.1					
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	72	33.85			32	1.85		38.15			2		Эк	72	37.9			32	1.6		11.4	4.3	22.7	2		Эк За	144	71.75			64	3.45		49.55	4.3					
2	Б1.О.03	Теория нелинейных динамических систем	За	72	31.75	10		20	1.75		40.25			2		ЗаО	108	27.45	12		12	1.2		55.8	2.25	24.75	3		За ЗаО	180	59.2	22		32	2.95		96.05	2.25					
3	Б1.О.05	Критерии прочности и разрушения														ЗаО	180	29.55	10		16	1.3		125.7	2.25	24.75	5		ЗаО	180	29.55	10		16	1.3		125.7	2.25					
4	Б1.О.06	Конструкционная прочность и ее физические основы	Эк	144	54.7	24	24		2.4		66.8	4.3	22.7	4														Эк	144	54.7	24	24		2.4		66.6	4.3						
5	Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела														ЗаО	180	31.65	10	18		1.4		123.6	2.25	24.75	5		ЗаО	180	31.65	10	18		1.4		123.6	2.25					
6	Б1.В.03	Механика композитов и композитных систем	Эк	144	37.9	16	16		1.6		74.4	4.3	31.7	4														Эк	144	37.9	16	16		1.6		74.4	4.3						
7	Б1.В.04	Теория дефектов	ЗаО	144	33.85	16	16		1.85		110.15			4														ЗаО	144	33.85	16	16		1.85		110.15							
8	Б1.В.06	Материаловедение и технология материалов	Эк	144	69.4	34	28		3.1		42.9	4.3	31.7	4														Эк	144	69.4	34	28		3.1		42.9	4.3						
9	Б1.В.ДВ.01.01	Профессиональный модуль №1 "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	Эк(2)	288	82.1	26	44		3.5		160.5	8.6	45.4	8		Эк ЗаО	288	54.85	10	36		2.3		185.7	6.55	47.45	8		Эк(3) ЗаО	576	136.95	36	80		5.8		346.2	15.15					
10	Б1.В.ДВ.01.01.01	Устойчивость деформируемых систем	Эк	144	44.2	16	22		1.9		77.1	4.3	22.7	4														Эк	144	44.2	16	22		1.9		77.1	4.3						
11	Б1.В.ДВ.01.01.02	Динамические задачи прикладной механики														ЗаО	144	19.05		16		0.8		100.2	2.25	24.75	4		ЗаО	144	19.05		16		0.8		100.2	2.25					
12	Б1.В.ДВ.01.01.03	Информационные технологии в науке и образовании	Эк	144	37.9	10	22		1.6		83.4	4.3	22.7	4														Эк	144	37.9	10	22		1.6		83.4	4.3						
13	Б1.В.ДВ.01.01.04	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений														Эк	144	35.8	10	20		1.5		85.5	4.3	22.7	4		Эк	144	35.8	10	20		1.5		85.5	4.3					
14	Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный модуль №2 "Механика биокompозитов, получение и моделирование их структуры и свойств"	Эк(2) ЗаО	432	128.45	40	50	22	5.6		233.4	10.85	70.15	12		Эк	144	40	12		22	1.7		81.3	4.3	22.7	4		Эк(3) ЗаО	578	166.45	52	50	44	7.3		314.7	15.15					
15	Б1.В.ДВ.01.02.01	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	Эк	144	46.3	18	22		2		75	4.3	22.7	4														Эк	144	46.3	18	22		2		75	4.3						
16	Б1.В.ДВ.01.02.02	Материалы медицинского назначения														Эк	144	40	12		22	1.7		81.3	4.3	22.7	4		Эк	144	40	12		22	1.7		81.3	4.3					
17	Б1.В.ДВ.01.02.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	Эк	144	44.2	10	28		1.9		77.1	4.3	22.7	4														Эк	144	44.2	10	28		1.9		77.1	4.3						
18	Б1.В.ДВ.01.02.05	Анатомия человека	ЗаО	144	37.95	12		22	1.7		81.3	2.25	24.75	4														ЗаО	144	37.95	12		22	1.7		81.3	2.25						
19	ФТД.01	Факультатив 1	За	36	17.05	16			1.05		18.95			1														За	36	17.05	16			1.05		18.95							
20	ФТД.02	Факультатив 2	За	36	17.05	16			1.05		18.95			1														За	36	17.05	16			1.05		18.95							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(5) За(4) ЗаО												Эк(2) ЗаО(4)												Эк(7) За(4) ЗаО(5)															
ПРАКТИКИ			(План)	108	52			8		44	56			3	2		216	104			16		88	112			6	4		324	156			24		132	168						
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	За	108	52			8		44	56			3	2													За	108	52			8		44	56							
	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа														За	108	52			8		44	56			3	2	За	108	52			8		44	56						
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа														За	108	52			8		44	56			3	2	За	108	52			8		44	56						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																								
КАНИКУЛЫ															2												8																

№	Индекс	Наименование	з.е.		Неделя	Каф.	Семестр
			Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				62	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)						
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)						
	Аудиторная нагрузка						
	Контактная работа						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			275.9	53	ТО: 27 5/6 Э: 5 5/6		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	22.7	4		134	12
2	Б1.О.03	Теория нелинейных динамических систем	24.75	5		93	12
3	Б1.О.05	Критерии прочности и разрушения	24.75	5		93	2
4	Б1.О.06	Конструкционная прочность и ее физические основы	22.7	4		93	1
5	Б1.В.01	Дискретные методы в механике деформируемого твердого тела и физике твердого тела	24.75	5		93	2
6	Б1.В.03	Механика композитов и композитных систем	31.7	4		93	1
7	Б1.В.04	Теория дефектов		4		89	1
8	Б1.В.06	Материаловедение и технология материалов	31.7	4		89	1
9	Б1.В.ДВ.01.01	Профессиональный модуль №1 "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	92.85	16		93	123
10	Б1.В.ДВ.01.01.01	Устойчивость деформируемых систем	22.7	4		93	1
11	Б1.В.ДВ.01.01.02	Динамические задачи прикладной механики	24.75	4		93	2
12	Б1.В.ДВ.01.01.03	Информационные технологии в науке и образовании	22.7	4		93	1
13	Б1.В.ДВ.01.01.04	Численное моделирование высокоскоростных ударных явлений	22.7	4		93	2
14	Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный модуль №2 "Механика биокompозитов, получение и моделирование их структуры и свойств"	92.85	16		89	123
15	Б1.В.ДВ.01.02.01	Методы компьютерного моделирования структуры и свойств материалов	22.7	4		89	1
16	Б1.В.ДВ.01.02.02	Материалы медицинского назначения	22.7	4		89	2
17	Б1.В.ДВ.01.02.03	Экспериментальные методы исследования биомеханических систем	22.7	4		89	1
18	Б1.В.ДВ.01.02.05	Анатомия человека	24.75	4		89	1
19	ФТД.01	Факультатив 1		1		93	1
20	ФТД.02	Факультатив 2		1		93	1
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ							
ПРАКТИКИ			(План)	9	6		
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		3	2	93	1
	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа		3	2	93	2
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		3	2	93	234
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)				
КАНИКУЛЫ					10		

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс																			
				Академических часов													з.е.	Неделя	Академических часов													з.е.	Неделя	Академических часов															
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТо	КРи	СР	Кратт	Контр ол	Всего	Кон такт.	Лек			Лаб	Пр	КРТо	КРи	СР	Кратт	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРТо			КРи	СР	Кратт	Контро л												
ИТОГО (с факультативами)				1152														32	20 2/6	1008														28	19 2/6	2160													
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1152														32		1008														28		2160													
учебная нагрузка, (акад. час/нед)				59.3																																29.7													
				44.5																																22.3													
				17																																8.5													
				17.8																																8.9													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	291	92	102	68	13.85	642.15	15.15	110.85	29	ТО: 15 1/2 Э: 2 5/6	ТО: 2/3 Э:	1044	291	92	102	68	13.85	642.15	15.15	110.85																									
1	61.0.02	Системное и критическое мышление в научном познании	За	108	35.95	12	22	1.95	72.05			3			За	108	35.95	12	22	1.95	72.05																												
2	61.0.04	Современные технологии структурного дизайна ч.1 и ч.II	За	108	38.05	18	18	2.05	69.95			3			За	108	38.05	18	18	2.05	69.95																												
3	61.0.07	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	Эк	180	54.7	24	24	2.4	93.8	4.3	31.7	5			Эк	180	54.7	24	24	2.4	93.8	4.3	31.7																										
4	61.8.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	Эк	180	52.6	18	30	2.3	104.7	4.3	22.7	5			Эк	180	52.6	18	30	2.3	104.7	4.3	22.7																										
5	61.8.05	Теория пластичности и ползучести	Эк	180	48.4	14	28	2.1	99.9	4.3	31.7	5			Эк	180	48.4	14	28	2.1	99.9	4.3	31.7																										
6	61.8.07	Основы порошковой металлургии	За	108	23.35	8	14	1.35	84.65			3			За	108	23.35	8	14	1.35	84.65																												
7	61.8.ДВ.01.01	Профессиональный модуль №1 "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	ЗаО	180	37.95	34		1.7	117.3	2.25	24.75	5			ЗаО	180	37.95	34		1.7	117.3	2.25	24.75																										
8	61.8.ДВ.01.01.05	Динамическое разрушение твердых тел	ЗаО	180	37.95	34		1.7	117.3	2.25	24.75	5			ЗаО	180	37.95	34		1.7	117.3	2.25	24.75																										
9	61.8.ДВ.01.02	Профессиональный модуль №2 "Механика биоконструкций, получение и моделирование их структуры и свойств"	ЗаО	180	42.15	12	26	1.9	113.1	2.25	24.75	5			ЗаО	180	42.15	12	26	1.9	113.1	2.25	24.75																										
10	61.8.ДВ.01.02.04	Моделирование в биомеханике	ЗаО	180	42.15	12	26	1.9	113.1	2.25	24.75	5			ЗаО	180	42.15	12	26	1.9	113.1	2.25	24.75																										
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(3) ЗаО													Эк(3) За(3) ЗаО																																
ПРАКТИКИ				(План)													(План)																																
62.0.02.01(П)				108	52		8		44	56			3	2	684	52		8		44	632			19	12 2/3	792	104		16		88	688																	
Научно-исследовательская работа				ЗаО	108	52		8		44	56			3	2	ЗаО	684	52		8		44	632			19	12 2/3	ЗаО(2)	792	104		16		88	688														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)													(План)																																
63.01(Д)															324	52		8		44	272			9	6	324	52		8		44	272																	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															Эк	324	52		8		44	272			9	6	Эк	324	52		8		44	272															
КАНИКУЛЫ				1 2/6													8 4/6																																

№	Индекс	Наименование	з.в.		Каф.	Семестр
			Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)			60	39	4/5	
ИТОГО по ОП (без факультативов)			60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)					
	Аудиторная нагрузка					
	Контактная работа					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			29	ТО: 16 1/6 Э: 2,5/6		
1	Б1.О.02	Системное и критическое мышление в научном познании	3		98	3
2	Б1.О.04	Современные технологии структурного дизайна ч.І и ч.ІІ	3		93	3
3	Б1.О.07	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг	5		93	3
4	Б1.В.02	Механика контактного взаимодействия и разрушения	5		93	3
5	Б1.В.05	Теория пластичности и ползучести	5		89	3
6	Б1.В.07	Основы порошковой металлургии	3		92	3
7	Б1.В.ДВ.01.01	Профессиональный модуль №1 "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	5		93	123
8	Б1.В.ДВ.01.01.05	Динамическое разрушение твердых тел	5		93	3
9	Б1.В.ДВ.01.02	Профессиональный модуль №2 "Механика биоклапотов, получение и моделирование их структур и свойств"	5		89	123
10	Б1.В.ДВ.01.02.04	Моделирование в биомеханике	5		89	3
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ						
ПРАКТИКИ				(План)	22	14 2/3
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	22	14 2/3	93	234
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)	9	6
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	6	93	4
КАНИКУЛЫ					10	

	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)				109	122	122	62	33	29	60	32	28
Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	60	31	29	60	32	28
Дисциплины (модули)	36%	64%	41.1%	80	80	80	51	28	23	29	29	
Обязательная часть				24	39	29	18	8	10	11	11	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				41	58	51	33	20	13	18	18	
Практика	100%	0%	0%	21	31	31	9	3	6	22	3	19
Обязательная часть				21	31	31	9	3	6	22	3	19
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативные дисциплины				2	2	2	2	2				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.1	-	59.9	54	-	59.3	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.9	-	54	54	-	44.5	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.4	-	20.8	13.3	-	17.8	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					815.95	-	343.55	181.4	-	291	
	Блок Б2					260	-	52	104	-	52	52
	Блок Б3					52	-			-		52
	Блок ФТД					34.1	-	34.1		-		
	Итого по всем блокам					1162.05	-	429.65	285.4	-	343	104
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	5	2	3	3	
	ЗАЧЕТ (За)						5	3	2	3	3	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	1	4	3	2	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					35.92%						
	в интерактивной форме					20.5%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						50%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.33%						