



Степень: Магистр

Профилизация: Теоретическая и прикладная механика

Срок обучения: 2 года

Регистрационный № 2454-5.4-44/ур.

Форма обучения: очная (дневная)

II. Сводные данные по оуджету времени (в неделях)

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☒ – производственная практика ☐ // – итоговая аттестация
☐ : – экзаменационная сессия ☐ / – магистерская диссертация ☐ = – каникулы

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам												Всего зачетных единиц	Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс													
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр				
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
1.	Государственный компонент			990	286	126	160			378	126	12	324	88	9	288	72	9				30	
1.1	Модуль "Актуальные вопросы современной механики"			684	286	126	160			288	126	9	216	88	6	180	72	6				21	
1.1.1	Механика неупругого и нелинейного деформирования твердого тела	1		198	72	36	36			198	72	6										6	УПК-1
1.1.2	Современные численные методы и пакеты прикладных программ в механике	1		90	54	18	36			90	54	3										3	УК-5, УПК-2
1.1.3	Гидродинамическая неустойчивость и турбулентность	2		216	88	36	52						216	88	6							6	УПК-3
1.1.4	Механика современных материалов	3		90	36	18	18									90	36	3				3	УПК-4
1.1.5	Многопараметрическое моделирование и анализ сложных технических систем и процессов		3	90	36	18	18									90	36	3				3	УПК-5
1.2	Научно-исследовательский семинар		1,2,3	306						90		3	108		3	108		3				9	УК-1 - 4, 6
2.	Компонент учреждения образования			1938	838	322	410	106		558	232	18	696	282	21	684	324	21				60	
2.1	Английский язык в профессиональной деятельности		1, 2	318	106			106		108	36	3	210	70	6							9	СК-1, УК-3
2.2	Модуль "Специальные разделы механики сплошных сред" - 1			288	108	54	54			90	36	3	198	72	6							9	СК-2
2.2.1	Современная биомеханика. Аналитические модели в биомеханике / др.		2	198	72	36	36						198	72	6							6	
2.2.2	Механико-математические модели современной геомеханики / др.	1		90	36	18	18			90	36	3										3	
2.3	Модуль "Специальные разделы механики сплошных сред" - 2			324	144	72	72									324	144	9				9	
2.3.1	Теория оболочек и пластин	3		126	72	36	36									126	72	3				3	СК-3
2.3.2	Современная экспериментальная механика / др.	3		198	72	36	36									198	72	6				6	СК-4

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам															Всего зачетных единиц	Код компетенции	
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс									II курс							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр							
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц					
2.4	Модуль "Численные и аналитические методы в современной механике. Пакеты прикладных программ"			198	104	36	68						198	104	6								6	СК-5		
2.4.1	Асимптотические методы в механике / др.	2		108	52	18	34						108	52	3									3		
2.4.2	Решение прикладных задач механики в специализированных пакетах / др.		2	90	52	18	34						90	52	3									3		
2.5	Профилизация "Теоретическая и прикладная механика"			810	376	160	216			360	160	12	90	36	3	360	180	12					27			
2.5.1	Модуль "Роботы и робототехнические системы"			270	124	52	72			270	124	9											9	СК-6		
2.5.1.1	Динамика многоэлементных механических систем	1		90	36	18	18			90	36	3											3			
2.5.1.2	Современные CAD и CAE технологии	1		90	36	18	18			90	36	3											3			
2.5.1.3	Мехатроника / др.		1	90	52	16	36			90	52	3											3			
2.5.2	Модуль "Математическое моделирование физических процессов"			180	90	36	54									180	90	6					6	СК-7		
2.5.2.1	Машинное обучение и графика		3	90	36	18	18									90	36	3					3			
2.5.2.2	Биомеханическое моделирование состояния и разрушения костной ткани / др.		3	90	54	18	36									90	54	3					3			
2.5.3	Модуль "Математическое моделирование в инженерных системах"			180	90	36	54									180	90	6					6			
2.5.3.1	Инженерные приложения механики: проектирование, расчеты и эксперимент		3	90	36	18	18									90	36	3					3	СК-4		
2.5.3.2	Компьютерное проектирование, моделирование и анализ сложных систем / др.	3		90	54	18	36									90	54	3					3	СК-8		
2.5.4	Модуль "Механика микро- и наносистем"			180	72	36	36			90	36	3	90	36	3								6	СК-9		
2.5.4.1	Механика микро- и наноразмерных структур	2		90	36	18	18						90	36	3								3			
2.5.4.2	Теории прочности и разрушения наноструктур / др.		1	90	36	18	18			90	36	3											3			
2.5.5	Факультативные дисциплины			/90	/34	/14		/14		/90	/34	/3											/3			
2.5.5.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования / др.		/1	/90	/34	/20		/14		/90	/34	/3											/3	УК-7		
2.5.6	Дополнительные виды обучения			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7								/9			
2.5.6.1	Иностранный язык	/2		/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4								/4	УК-3		
2.5.6.2	Философия и методология науки	/2		/124	/72	/40		/32		/62	/40		/62	/32	/3								/3	УК-1		
2.5.6.3	Основы информационных технологий		/1 ^а	/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2											/2	УК-2		
Количество часов учебных занятий				2928	1124	448	570	106		936	358	30	1020	370	30	972	396	30					90			
Количество часов учебных занятий в неделю										20			21			22										
Количество курсовых работ																										
Количество экзаменов				12/2						5			3/2			4										
Количество зачетов				13/2						4/2			4			5										

IV. Производственная практика				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	4	8	12	4	12	18		

VII. Матрица компетенций		
Код компетенции		Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.2, 2.5.6.2
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.2, 2.5.6.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.2, 2.1, 2.5.6.1
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.2
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.1.2
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.2
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	2.5.5.1
УПК-1	Формулировать и решать актуальные и значимые проблемы механики деформированного твердого тела	1.1.1
УПК-2	Применять численные методы и пакеты прикладных программ к прикладной и теоретической механике, уметь ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики	1.1.2
УПК-3	Находить, формулировать и решать актуальные проблемы гидроаэродинамики	1.1.3
УПК-4	Применять знания по вопросам состава, механических свойств, технологии получения и областей применения современных материалов	1.1.4
УПК-5	Применять методы математического моделирования при анализе сложных механических и технических систем и процессов, многофазных сред	1.1.5
СК-1	Использовать профессиональную терминологию и понятийный аппарат в области механики, математического моделирования на английском языке	2.1
СК-2	Применять аналитические, приближенные и численные методы к решению специальных задач биомеханики, геомеханики, механики сплошных сред, для расчета напряженно-деформированного состояния машиностроительных конструкций	2.2
СК-3	Применять методы теории оболочек и пластин при проектировании и прочностных расчетах конструкций сооружений	2.3.1
СК-4	Использовать приборы, оборудование, инструменты и аппаратуру для достижения экспериментальной верификации результатов, поставленных целей решаемых задач современной экспериментальной механики	2.3.2, 2.5.3.1
СК-5	Самостоятельно разрабатывать и применять аналитические, приближенные и численные методы и пакеты прикладных программ к специальным разделам механики сплошных сред	2.4
СК-6	Моделировать и программировать работу промышленных роботов и манипуляторов	2.5.1
СК-7	Использовать типовые программные модули для анализа сформированных аналитических моделей поставленных проблем, методы математического и алгоритмического моделирования при решении задач механики	2.5.2
СК-8	Создавать и применять компьютерные 3D модели к сложным системам	2.5.3.2
СК-9	Применять современные методы механики, математического моделирования, экспериментальные методы к исследованию механических процессов и состояний микро- и наносистем	2.5.4

^a Дифференцированный зачет.

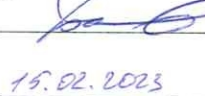
Разработан на основе Примерного учебного плана специальности 7-06-0533-06 "Механика и математическое моделирование", утвержденного 18.01.2023 г. (регистрационный № 7-06-05-017/пр.)

СОГЛАСОВАНО

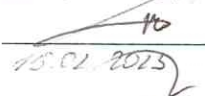
Проректор по учебной работе и образовательным инновациям


15.02.2023 О.Г.Прохоренко

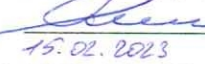
Декан механико-математического факультета


15.02.2023 С.М.Босяков

Заведующий кафедрой теоретической и прикладной механики


15.02.2023 М.А.Журавков

Заведующий кафедрой био- и наномеханика

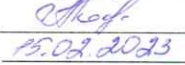

15.02.2023 Г.И. Михасев

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления образовательной деятельности


15.02.2023 Н.И.Морозова

Эксперт-нормоконтролер


15.02.2023 А.В.Костеневич

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета

Протокол от 15.02.2023 № 5.