



№ 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"			324	126	54	72							324	126	9								9	СК-5	
2.4.1.2	Асимптотические методы в механике / Параллельные и высокопроизводительные вычисления	2		216	72	36	36							216	72	6									6	
2.4.1.3	Решение прикладных задач механики в специализированных пакетах / Численные методы решения сингулярных интегральных уравнений. Приложения к задачам гироэрономеханики		2	108	54	18	36							108	54	3									3	
2.5	Профилизация "Теоретическая и прикладная механика"			1260	448	214	234							432	160	12	108	36	3	720	252	21			36	
2.5.1	Модуль "Роботы и робототехнические системы"			324	124	52	72							324	124	9									9	СК-6
2.5.1.1	Динамика многоэлементных механических систем	1		108	36	18	18							108	36	3									3	
2.5.1.2	Современные CAD и CAE технологии	1		108	36	18	18							108	36	3									3	
2.5.1.3	Компьютерное моделирование робототехнических комплексов / Мехатроника		1	108	52	16	36							108	52	3									3	
2.5.2	Модуль "Математическое моделирование физических процессов"			414	144	72	72													414	144	12			12	СК-7
2.5.2.1	Многопараметрическое моделирование и анализ сложных технических систем и процессов		3	108	36	18	18													108	36	3			3	
2.5.2.2	Компьютерное моделирование в задачах подземной гидромеханики		3	108	36	18	18													108	36	3			3	
2.5.2.3	Математическое моделирование слухового анализатора / Биомеханическое моделирование состояния и разрушения костной ткани		3	198	72	36	36													198	72	6			6	
2.5.3	Модуль "Математическое моделирование в инженерных системах"			306	108	54	54													306	108	9			9	
2.5.3.1	Инженерные приложения механики: проектирование, расчеты и эксперимент		3	108	36	18	18													108	36	3			3	СК-4
2.5.3.2	Компьютерное проектирование, моделирование и анализ сложных систем / 3D проектирование, моделирование, расчет и печать сложных объектов		3	198	72	36	36													198	72	6			6	СК-8
2.5.4	Модуль "Механика микро- и наносистем"			216	72	36	36							108	36	3	108	36	3						6	СК-9
2.5.4.1	Механика микро- и наноразмерных структур	2		108	36	18	18							108	36	3									3	
2.5.4.2	Теории прочности и разрушения наноструктур / Экспериментальные методы микро и наномеханики		1	108	36	18	18							108	36	3									3	
3.	Факультативные дисциплины			/90	/34	/14		/14						/90	/34	/3									/3	
3.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/1	/90	/34	/20		/14						/90	/34	/3									/3	УК-5
4.	Дополнительные виды обучения			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7										/9	
4.1	Иностранный язык <sup>1</sup>		/1	/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4										/4	УК-6
4.2	Философия и методология науки <sup>1</sup>	/2		/124	/72	/40		/32		/62	/40		/62	/32	/3										/3	УК-7
4.3	Основы информационных технологий <sup>1</sup>	/2		/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2													/2	УК-8
Количество часов учебных занятий				3586	1184	502	574	108		1082	376	30	1082	376	30	1422	432	42							102	
Количество часов учебных занятий в неделю										21			21			24										
Количество курсовых работ																										
Количество экзаменов					13/2						5		4/2			4										
Количество зачетов					11/3						4/2		3/1		5											

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	4	4	6	4	8	12		

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе  
Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

**VII. Матрица компетенций**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Быть способным применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.2
УК-2	Обладать способностью к адаптации к новым ситуациям, практическому осмыслению накопленного опыта и оценке своих возможностей	1.2
УК-3	Быть способным вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в области механики, решать практические задачи, творчески осмысливать результаты международных научных и научно-технических исследований, анализировать процесс принятия решений по вопросам инновационной деятельности в предметной области	1.2
УК-4	Быть способным анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию, работать в условиях неопределенности	1.2
УК-5	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	3.1
УК-6	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.1, 4.1
УК-7	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.2
УК-8	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.3
УПК-1	Обладать способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы механики деформированного твердого тела	1.1.1
УПК-2	Обладать способностью применять численные методы и пакеты прикладных программ к прикладной и теоретической механике, уметь ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики	1.1.3
УПК-3	Обладать способностью находить, формулировать и решать актуальные проблемы гидроаэродинамики	1.1.2
УПК-4	Владеть знаниями по вопросам состава, механических свойств, технологии получения и областей применения современных материалов	1.1.4
УПК-5	Быть способным к самостоятельному усвоению и разработке новых методов исследования, изменению научного профиля деятельности, расширению научно-образовательной сферы, творчеству, генерированию инновационных идей, выдвиганию самостоятельных гипотез в предметной области	1.2
СК-1	Владеть профессиональной терминологией и понятийным аппаратом в области механики, математического моделирования на английском языке	2.1
СК-2	Быть способным использовать 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	Быть способным применять методы теории оболочек и пластин при проектировании и прочностных расчетах конструкций сооружений	2.3.1
СК-4	Быть способным 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	Обладать способностью самостоятельно разрабатывать и применять аналитические, приближенные и численные методы и пакеты прикладных программ к специальным разделам механики сплошных сред	2.4
СК-6	Быть способным моделировать и программировать работу промышленных роботов и манипуляторов	2.5.1
СК-7	Владеть методами математического моделирования при анализе сложных технических систем и процессов, многофазных сред, при решении задач биомеханики	2.5.2
СК-8	Быть способным 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

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 80 04 "Механика и математическое моделирование".

В рамках специальности могут быть реализованы следующие профилизации: Теоретическая и прикладная механика, Математическое моделирование, Теория упругости, пластичности и прочности, Гидроаэродинамика, Компьютерная механика, Механика микро- и наносистем, Биомеханика, Теория роботов и манипуляторов, Динамика и прочность машин, Механика природных процессов и др.

Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

М.П.

Председатель НМС по математике и механике

С.М. Босяков

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь  
С.А. Касперович

Проректор по научно-методической работе  
Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»  
И.В. Титович

М.П.

Эксперт-нормоконтролер