

№ 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	Асимптотические методы в механике / Параллельные и высокопроизводительные вычисления	2		216	72	36	36							216	72	6								6	
2.4.2	Решение прикладных задач механики в специализированных пакетах / Численные методы решения сингулярных интегральных уравнений. Приложения к задачам гидроаэромеханики		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 роботы и робототехнические системы	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	Математическое моделирование многофазных, дисперсных сред и сопряженных задач механики		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			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 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			/108	/56	/30		/26					/108	/56	/3									/3	
3.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/2	/108	/56	/30		/26					/108	/56	/3									/3	УК-5
4.	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/96	/36	/140	/44	/358	/202	/6	/210	/114	/9									/15	
4.1	Иностранный язык ¹	/2	/1	/220	/140			/140		/110	/70	/3	/110	/70	/3									/6	УК-6
4.2	Философия и методология науки ¹	/2		/240	/104	/60		/44		/140	/60		/100	/44	/6									/6	УК-7
4.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/36	/36			/108	/72	/3												/3	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			4									

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 (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной 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, выдвижению 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.

¹Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Основы информационных технологий», «Иностранный язык» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

О.А.Ивашкевич

М.П.

СОГЛАСОВАНОНачальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

Председатель НМС по математике и механике

Д.Г.Медведев

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

И.В.Титович

М.П.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию

Эксперт-нормоконтролер

Е.В.Венгурова

Протокол № ____ от _____ 2019 г.